

PUBLIC(공개)

SAP Crystal Reports for Enterprise
문서 버전: 4.2 SP4 – 2017-04-26

SAP Crystal Reports for Enterprise User Guide

내용

1	SAP Crystal Reports for Enterprise 소개.....	12
1.1	Crystal Reports 정보.....	12
1.2	온라인 도움말 정보.....	12
1.3	문서의 예제 이해.....	13
2	4.2 SP4 의 새 기능.....	14
3	빠른 시작.....	15
3.1	Crystal Reports 사용법 익히기.....	15
	샘플 데이터 - xtreme.mdb.....	15
3.2	초보 사용자를 위한 빠른 시작.....	15
	시작하기 전에.....	16
	고객 목록 보고서 만들기.....	17
	레코드 선택.....	28
	그룹화 및 정렬.....	29
	보고서 완성.....	31
3.3	고급 기능.....	34
	데이터 소스에 연결.....	34
	템플릿에서 보고서 만들기.....	34
	보고서 섹션 작업.....	35
	스마트 안내선을 사용하지 않고 보고서 디자인.....	35
	보고서 데이터 합계 계산.....	35
	보고서에 크로스탭 추가.....	35
	보고서에 차트 추가.....	36
	보고서에 하위 보고서 추가.....	36
	조건부로 보고서 요소 서식 지정.....	36
	보고서에 수식 추가.....	37
	보고서에 매개 변수 추가.....	37
	보고서 배포.....	37
4	서버에 로그인.....	39
4.1	BI 플랫폼 웹 서비스를 위한 SSL 구성.....	39
	시스템 키 저장소/신뢰 저장소에 설치.....	39
	JRE 키 저장소/신뢰 저장소에 설치.....	39
4.2	BI 플랫폼 최초 로그인.....	40
4.3	BI 플랫폼 로그인.....	41
4.4	BI 플랫폼에서 CORBA 에 대한 SSL 구성.....	42

4.5	SAP HANA 최초 로그인.	42
4.6	SAP HANA 로그인.	43
4.7	서버 연결 정보 가져오기.	43
4.8	서버 연결 정보 내보내기.	43
5	보고서 만들기.	44
5.1	보고서 디자인 환경 정보.	44
	보고서 디자인 캔버스.	44
	측면 패널.	46
	서식 대화 상자.	48
	문제 패널.	48
	바로 가기 키.	49
5.2	보고서 만들기.	59
	데이터 소스에서 보고서 만들기.	60
	웹 템플릿에서 보고서 만들기.	64
	데이터 소스 선택.	65
	폴더 및 결과 개체 선택.	66
	보고서에 대한 테이블 선택.	67
	보고서에 데이터 배치.	68
	데이터 서식.	74
	데이터 그룹화, 정렬 및 합계.	75
	보고서에 제목 페이지 추가.	76
	보고서에 설명 추가.	77
	확대/축소 기능 사용.	77
6	보고서 디자인 개념.	79
6.1	기본 보고서 디자인.	79
6.2	보고서 내용 결정.	79
	목적 정의.	79
	보고서의 구조 결정.	80
	데이터 찾기.	81
	데이터 조작.	82
	인쇄 영역 특성 결정.	83
6.3	용지 프로토타입 개발.	85
	용지 프로토타입을 디자인하려면.	85
7	웹 기반 보고서 템플릿.	86
7.1	보고서 리포지토리(웹).	86
7.2	보고서 템플릿 선택 및 데이터 개체 매핑.	86
	보고서 템플릿을 선택하고 데이터 개체를 매핑하려면.	86
7.3	데이터 소스 변경.	88
	데이터 소스 추가 및 데이터 매핑.	89

	데이터 소스를 제거하려면.	90
7.4	자리 표시자 수식 사용.	90
	자리 표시자 수식을 사용하려면.	91
7.5	바인딩되지 않은 개체 다시 매핑.	91
	바인딩되지 않은 개체를 다시 매핑하려면.	92
8	데이터 소스 및 쿼리.	93
8.1	데이터 소스 변경.	93
	데이터 소스 추가 및 데이터 매핑.	94
	명령 테이블의 간단한 매핑.	95
	데이터 소스를 제거하려면.	96
	자리 표시자 수식 사용.	96
	바인딩되지 않은 개체 다시 매핑.	97
8.2	쿼리 디자인.	98
	개체에 대한 빠른 참조.	98
	유니버스 쿼리 디자인.	99
	SAP BEx 쿼리 디자인.	114
	SAP HANA 쿼리 디자인.	124
8.3	SQL 및 SQL 데이터베이스 사용.	125
	Crystal Reports 에서 SQL 을 사용하는 방식.	125
	SQL 언어.	125
	SQL 명령 정의.	127
8.4	데이터베이스로 작업.	130
	ODBC 를 통해 Access 쿼리 열기.	130
	ODBC 데이터 소스 사용.	132
	저장 프로시저.	133
	테이블 연결.	134
8.5	최초 새로 고침 시 데이터 소스 확인 프로세스.	146
8.6	올바른 결과 개체 인덱싱.	147
	저장된 데이터 인덱싱.	147
9	보고서 레이아웃 및 서식.	148
9.1	보고서 디자인 환경 사용.	148
	섹션 특징 이해.	148
	여러 열 보고서 만들기.	148
	스마트 안내선 사용.	149
	보고서 섹션 숨기기.	151
	보고서 개체 숨기기.	151
	섹션 또는 요소가 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지.	152
	섹션 아래에 배치 만들기.	153
	미리 인쇄된 양식 사용.	154

	요소 안에서 텍스트 잘림 방지.....	154
	포함된 개체의 빈 줄 숨기기.....	154
	여러 줄의 텍스트 기반 요소 배치.....	155
	줄 들여쓰기.....	155
	오버플로 개체 표현 허용.....	156
	여러 요소 선택.....	156
	텍스트 회전 이해.....	157
	줄 간격 수정.....	157
	페이지 크기 및 페이지 방향 설정.....	158
	페이지 여백 설정.....	158
	사용자 지정 페이지 크기 설정.....	159
	트루타입 글꼴 사용.....	159
	일본어 시스템에서 날짜 형식 사용.....	160
9.2	서식 속성.....	160
	절대 서식 작업.....	160
	조건부 서식으로 작업.....	166
9.3	서식 복사 사용.....	173
	서식 복사 및 적용.....	173
9.4	보고서 데이터를 바코드로 변환.....	173
	데이터를 바코드로 변환.....	174
9.5	작업 사용.....	175
	바인딩된 작업 사용.....	175
	바인딩된 작업 사용.....	176
9.6	여러 섹션 보고서.....	177
	섹션.....	177
	섹션으로 작업.....	177
	보고서에 여러 섹션 사용.....	178
	양식 편지.....	180
9.7	의미 오류 메시지.....	183
	{xxxx}의 이 그룹에 다중 값이 있습니다. 첫 번째 값 또는 마지막 값만 표시됩니다.....	183
	{xxxx}의 보고서 머리글에 다중 값이 있습니다. 첫 번째 값만 표시됩니다.....	184
	{xxxx}의 보고서 바닥글에 다중 값이 있습니다. 마지막 값만 표시됩니다.....	184
	페이지의 첫 번째 값만 표시됩니다.....	185
	페이지의 마지막 값만 표시됩니다.....	185
	계수 {xxxx}의 이 위치에 의미있는 값이 없습니다.....	186
	계수 {xxxx}의 이 위치에 다중 값이 있습니다.....	186
	위임된 계수 {xxxx}의 이 그룹에 다중 값이 있습니다.....	187
	위임된 계수 {xxxx}의 값을 이 그룹에서 계산할 수 없습니다.....	187
	위임된 계수 {xxxx}의 이 크로스탭에 다중 값이 있습니다.....	187
	위임된 계수 {xxxx}의 값을 이 크로스탭에서 계산할 수 없습니다.....	188

	계층구조를 그룹화하는 경우 외부 계층 옵션을 선택하십시오.	188
	계층구조 개체는 계층 그룹 영역 내에 배치되어야 합니다.	189
	{xxxx} 수준은 그룹 내에서 연결된 계층구조를 기반으로 배치되어야 합니다.	189
	이 합계에 대한 권장 연산자는 {xxxx}입니다.	190
	{xxxx}에 대한 합계 계산은 권장하지 않습니다.	190
10	정렬, 그룹화 및 합계.	191
10.1	데이터 정렬.	191
	정렬 옵션 이해.	191
	데이터 정렬 방법.	192
	정렬 제어.	193
10.2	데이터 그룹화.	194
	데이터 그룹화.	195
	사용자 지정 그룹 만들기.	195
	그룹이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지.	196
	첫 번째 페이지에 첫 번째 그룹 유지.	197
	그룹 내에서 레코드 정렬.	197
	데이터를 간격으로 그룹화.	198
	고객 이름의 첫 글자를 기준으로 그룹화.	199
	계층적 데이터 그룹화.	200
10.3	그룹화된 데이터 합계.	202
	그룹화된 데이터 합계 계산.	203
	합계 값을 기준으로 그룹 순서 지정.	204
	상위/하위 N 그룹 또는 백분율 선택.	204
10.4	백분율 계산.	205
	백분율 계산.	206
10.5	그룹 머리글.	206
	그룹 머리글 만들기.	206
	그룹 머리글 표시 안 함.	208
	그룹 머리글 드릴다운.	208
10.6	누적 합계.	208
	누적 합계 이해.	209
	목록의 누적 합계 만들기.	210
	그룹의 누적 합계 만들기.	211
	조건부 누적 합계 만들기.	211
	수식을 사용하여 누적 합계 만들기.	213
11	차트.	216
11.1	차트 개념.	216
	차트 정의.	216
	차트 배치 위치.	227

	차트에서 드릴다운.....	227
11.2	차트 만들기.....	227
	차트 만들기.....	227
	상자 그림 차트 만들기.....	228
	태그 클라우드 차트 만들기.....	229
	트리 맵 차트 만들기.....	229
	크로스탭 합계로 차트 만들기.....	230
11.3	차트 작업.....	231
	차트 편집.....	231
	차트 서식 지정.....	232
	추세선.....	234
	이중 축 차트.....	234
	차트 자동 정렬.....	235
12	크로스탭.....	236
12.1	크로스탭 정보.....	236
12.2	크로스탭 추가.....	237
	크로스탭 추가.....	237
12.3	크로스탭 작업.....	238
	값을 백분율로 표시.....	238
	여러 페이지에 걸쳐 있는 크로스탭 인쇄.....	238
	열이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지.....	239
12.4	크로스탭 서식 지정.....	239
	크로스탭 셀의 너비, 높이 및 맞춤 변경.....	239
	전체 행/열의 배경색 서식 지정.....	240
	요소 개별 서식 지정.....	240
	한 번에 여러 요소의 서식 지정.....	240
	크로스탭 데이터 숨기기.....	240
	합계를 왼쪽에서 오른쪽으로 표시.....	241
12.5	고급 크로스탭 기능.....	241
	크로스탭에 계층구조 표시.....	241
	계산된 멤버.....	242
	포함된 합계.....	246
13	보고서 저장, 내보내기, 인쇄 및 보기.....	247
13.1	보고서 저장.....	247
	로컬 컴퓨터에 보고서 저장.....	247
	데이터 없는 보고서 저장.....	247
	SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 보고서 저장.....	247
	SAP HANA 에 보고서 저장.....	248
13.2	SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼을 통한 보고서 배포.....	249

	관리되는 보고서 편집.....	249
13.3	전자 메일로 보고서 보내기.....	250
	전자 메일로 보고서를 보내려면.....	250
13.4	보고서 내보내기.....	250
	보고서 내보내기.....	250
	내보내기 형식.....	251
	구분된 값(CSV)으로 내보내기.....	254
	HTML 로 내보내기.....	255
13.5	보고서 인쇄.....	256
	보고서를 인쇄하려면.....	256
	보고서 섹션 인쇄.....	256
13.6	리포트 보기.....	257
	보고서 열기.....	257
	CMC 에서 스마트 뷰를 사용하여 보고서 보기.....	258
14	매개 변수 및 프롬프트.....	259
14.1	매개 변수 및 프롬프트 개요.....	259
	매개 변수 고려 사항.....	260
	값 목록 유형.....	261
	선택적 매개 변수.....	261
	프롬프트 유형.....	262
14.2	매개 변수 만들기.....	262
	매개 변수 만들기.....	262
14.3	대화형 필터 사용.....	263
	대화형 필터 만들기.....	263
	추가 대화형 필터 추가.....	264
	대화형 필터 삭제.....	264
14.4	값 목록 작업.....	264
	정적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기.....	264
	동적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기.....	265
	계단식 매개 변수 그룹 만들기.....	266
	별도의 값 및 설명 개체 사용.....	267
14.5	매개 변수의 순서 변경.....	268
14.6	매개 변수를 삭제하려면.....	268
14.7	고급 매개 변수 기능.....	268
	다중 값을 허용하는 매개 변수 만들기.....	269
	목록에서만 값을 선택할 수 있도록 설정.....	269
	이산 값 또는 값 범위를 허용하는 매개 변수 만들기.....	269
	숨겨진 프롬프트가 포함된 매개 변수 만들기.....	270
	값 목록 필터 만들기.....	271
	데이터 형식을 멤버로 설정.....	272

	수식에 매개 변수 통합.	273
	편집 마스크를 사용하여 입력 유형 및 서식 정의.	273
	Null 처리.	274
15	수식.	275
15.1	수식 개요.	275
	수식의 일반 용법.	275
15.2	수식 구성 요소.	276
15.3	수식 지정.	278
15.4	수식 워크샵 작업.	278
	수식 워크샵 액세스.	278
	탐색 패널(수식 워크샵).	279
	개체 패널(수식 워크샵).	279
	수식 텍스트 창.	280
	수식 워크샵 단추.	280
15.5	수식 만들기 및 수정.	281
	수식 만들기.	281
	수식 편집.	282
	텍스트 찾기 및 바꾸기.	282
	수식 삭제.	282
15.6	수식 디버깅 자습서.	283
	자습서 소개.	283
15.7	오류 메시지 및 수식 컴파일러 경고.	287
15.8	Crystal 구문으로 수식 만들기.	302
	Crystal 구문 개요.	302
	Crystal 구문 기본 사항.	303
	주석(Crystal 구문).	303
	개체(Crystal 구문).	304
	식(Crystal 구문).	305
	대입(Crystal 구문).	307
	단순 데이터 형식(Crystal 구문).	308
	범위 데이터 형식(Crystal 구문).	311
	배열 데이터 형식(Crystal 구문).	312
	변수(Crystal 구문).	313
	함수(Crystal 구문).	320
	연산자(Crystal 구문).	325
	제어 구조(Crystal 구문).	327
	제한 사항(Crystal 구문).	338
16	하위 보고서.	339
16.1	하위 보고서란?.	339

16.2	연결되지 않은 하위 보고서와 연결된 하위 보고서 비교.....	340
	연결되지 않음.....	340
	연결됨.....	340
16.3	하위 보고서 삽입.....	341
	새 보고서를 하위 보고서로 삽입.....	341
	기존 보고서를 하위 보고서로 삽입.....	342
16.4	하위 보고서를 주 보고서로 저장.....	343
	하위 보고서를 주 보고서로 저장.....	343
16.5	하위 보고서 서식 지정.....	343
	하위 보고서 서식 지정.....	343
16.6	하위 보고서 다시 가져오기.....	344
16.7	하위 보고서 필터를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결.....	344
	하위 보고서 필터를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결.....	345
16.8	데이터 전달 링크를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결.....	345
	데이터 전달 링크를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결.....	345
16.9	데이터 전달 링크로 레코드 선택 수식 수정.....	346
	데이터 전달 링크로 레코드 선택 수식 수정.....	346
16.10	하위 보고서를 사용하여 연관되지 않은 보고서 통합.....	347
	연관되지 않은 두 개의 보고서 통합.....	347
	연관되지 않은 세 개 이상의 보고서 결합.....	348
16.11	주문형 하위 보고서 만들기.....	348
	주문형 하위 보고서를 만들려면.....	348
	주문형 하위 보고서에 캡션 추가.....	349
16.12	보고서에 동일한 데이터의 다른 뷰 표시.....	350
17	다국어 보고.....	351
17.1	다국어 보고서 작성 수준.....	351
17.2	다국어 보고서 템플릿 만들기.....	352
	다국어 보고서 템플릿 만들기.....	352
17.3	다국어 보고서 일정 설정.....	353
	다국어 보고서 일정 설정.....	353
17.4	다국어 보고서 보기.....	354
	보기 기본 설정 구성.....	354
18	사용하기 편한 보고서 만들기.....	355
18.1	사용 편의성 정보.....	355
	사용하기 편한 보고서의 장점.....	355
18.2	보고서의 사용 편의성 개선.....	356
	보고서에 요소 배치.....	356
	텍스트.....	357
	색.....	361

	탐색.	362
	매개 변수.	362
18.3	유연한 디자인.	363
	내게 필요한 옵션 매개 변수 만들기.	363
	사용 편의성 및 조건부 서식.	364
	내게 필요한 옵션 및 섹션 표시 안 함.	364
	내게 필요한 옵션 및 하위 보고서.	365
18.4	데이터 테이블의 내게 필요한 옵션 개선.	366
	텍스트 요소 및 데이터 테이블 값.	366
	기타 데이터 테이블 디자인 고려 사항.	368
19	여러 SAP Crystal Reports 버전에서 공통적으로 사용되는 보고서.	370
19.1	SAP Crystal Reports 버전.	370
19.2	별도로 처리되는 보고서.	370
19.3	기존 보고서 업데이트.	371
19.4	날짜/시간 필드 변환 옵션 사용 안 함.	372
19.5	감사 보고서.	372

1 SAP Crystal Reports for Enterprise 소개

1.1 Crystal Reports 정보

Crystal Reports 를 데이터베이스에서 사용하면 중요한 정보를 분석하고 해석할 수 있습니다. Crystal Reports 를 사용하면 간단한 보고서를 손쉽게 만들 수 있으며 복잡하거나 전문적인 보고서를 만드는 데 필요한 다양한 도구를 활용할 수 있습니다.

원하는 대로 보고서 만들기

Crystal Reports 는 거의 모든 데이터 소스로부터 원하는 보고서를 만들 수 있도록 디자인되었습니다. 수식, 크로스탭, 하위 보고서 및 조건부 서식을 사용하여 데이터의 의미를 강조할 수 있으며 다른 방법으로는 잘 드러나지 않을 수도 있는 중요한 관계를 나타냅니다. 단어와 숫자만으로는 부족하다고 생각되는 경우 그래프를 통하여 시각적으로 정보를 전달할 수 있습니다.

보고서 범위를 웹으로 확장

Crystal Reports 를 사용하면 보고서를 만들 수 있을 뿐만 아니라 Microsoft Word, Excel, 전자 메일, 웹 등 다양한 형식으로 보고서를 게시할 수 있습니다. 고급 웹 보고서 기능을 통해 작업 그룹의 다른 구성원이 웹 브라우저 내에서 공유 보고서를 보고 업데이트할 수 있습니다.

응용 프로그램에 보고서 통합

응용 프로그램 및 웹 개발자는 Crystal Reports 의 보고서 처리 기능을 데이터베이스 응용 프로그램에 통합하여 시간을 절약하고 사용자의 요구를 충족시킬 수 있습니다. 가장 일반적인 개발 언어를 지원하므로 어떤 응용 프로그램에서도 쉽게 보고서 기능을 추가할 수 있습니다.

Crystal Reports 는 IT 의 웹 마스터, 마케팅 부서의 판매 담당자, 재무 부서의 데이터베이스 관리자, CEO 등 누구에게나 중요한 정보를 분석하고 해석하는 데 도움을 주기 위해 개발된 강력한 도구입니다.

1.2 온라인 도움말 정보

온라인 도움말에는 개체 배치, 보고서 서식 지정, 레코드 정렬 등 일반적인 보고서를 만드는 절차가 설명되어 있습니다. 또한 고급 수식 만들기 및 서로 다른 데이터 형식 액세스와 같이 더 구체적인 관심 분야에 대한 정보도 들어 있습니다. 이

설명서는 새로운 보고서 작성 개념에 대한 입문서로 사용할 수 있을 뿐 아니라 기본 보고서 작성 요구 사항에 대한 참조로도 사용할 수 있습니다.

1.3 문서의 예제 이해

Crystal Reports 설명서에서는 다양한 데이터 소스에 연결하는 방법과 해당 데이터 소스의 정보를 보고서 디자이너에 추가하는 방법에 대해 설명합니다. 그리고 함수에 대한 예제 코드도 제공합니다. 용어는 데이터베이스와 필드를 참조하지만 명령은 유니버스와 쿼리처럼 결과 개체를 포함하는 데이터 소스에도 적용됩니다.

단순함을 위해 명령과 함수 코드 예제에는 샘플 테이블과 개체 이름을 사용했습니다. 다음 코드 샘플은 테이블과 개체 이름이 사용되는 방식을 보여줍니다.

```
Average ({orders.ORDER AMOUNT}, {customer.CUSTOMER ID})
```

많은 예제가 고객 테이블의 개체와 인터넷 매출 폴더의 숫자 값을 사용합니다. 설명서에는 다른 개체도 있을 수 있지만 다음 표에는 가장 자주 사용되는 개체가 나와 있습니다.

고객

개체	데이터 형식
고객	문자열
구/군/시	문자열
시/도	문자열
국가	문자열
인터넷 매출	숫자
인터넷 주문 수량	숫자

이러한 개체는 일반적으로 다음과 같이 표시됩니다.

- <고객>
- <인터넷 매출 수량>
- <국가>

2 4.2 SP4 의 새 기능

SAP Crystal Reports for Enterprise 4.2 SP4 에서는 다음과 같은 새로운 기능을 제공합니다.

Analytics 확장 디렉터리 연결

[파트너 확장자 가져오기...](#) 단추를 사용하여 Analytics 확장 디렉터리에 웹사이트에 연결합니다.

매핑 워크플로우 개선

매핑 데이터 소스를 간단한 워크플로우에서 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [명령 테이블의 간단한 매핑 \[페이지 95\]](#) 단원을 참조하십시오.

3 빠른 시작

3.1 Crystal Reports 사용법 익히기

이 단원에서 다음 방법들을 선택하여 Crystal Reports 사용법을 혼자서 익힐 수 있습니다.

- 샘플 보고서와 샘플 데이터베이스 사용에 대한 정보를 읽고 습득하십시오.
[Direct download link for samples](#) 링크에서 Crystal Reports 용 샘플 보고서와 샘플 데이터베이스를 다운로드할 수 있습니다. 샘플 데이터베이스 사용에 대한 자세한 내용은 [샘플 데이터 - xtreme.mdb \[페이지 15\]](#) 및 [샘플 데이터베이스 다운로드 \[페이지 16\]](#)를 참조하십시오.
- [초보 사용자를 위한 빠른 시작 \[페이지 15\]](#)에 나오는 자세한 설명과 지침을 사용하십시오.
- [고급 기능 \[페이지 34\]](#)에 나오는 요약 및 항목 교차 참조를 사용하십시오.
고급 기능 섹션은 보고 개념에 이미 익숙한 경우에 특히 유용합니다.

각각의 방법은 Crystal Reports 를 습득하고 이해하는 데 유용한 방법입니다. 어느 한 가지 방법이 이 프로그램을 처음 사용하는 데 충분할 수도 있겠지만, 필요하면 언제든지 이 섹션으로 돌아와서 다른 방법을 참조할 수 있습니다.

3.1.1 샘플 데이터 - xtreme.mdb

샘플 데이터베이스 `xtreme.mdb` 는 Crystal Reports 사용법을 익히는 데 도움이 됩니다. 이 데이터베이스는 [Direct download link for samples](#) 링크에서 다운로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 [샘플 데이터베이스 다운로드 \[페이지 16\]](#)을 참조하십시오.

`xtreme.mdb` 는 Microsoft Access 데이터베이스이며 산악용 자전거와 부속품을 제조하는 가상 업체인 Xtreme Mountain Bikes 에 대한 데이터가 들어 있습니다. Crystal Reports 를 설치할 때 필요한 드라이버가 모두 포함되어 있으므로, 이 데이터베이스를 열어 보고서 디자인 작업을 시작할 수 있습니다. 이 가이드에서 소개하는 거의 모든 예제는 `xtreme.mdb` 의 데이터를 기초로 하고 있습니다.

i 노트

샘플 데이터는 단순히 데이터베이스 디자인이나 데이터 조작을 설명하기 위한 것이 아니라 학습 환경에서 다양한 보고서 만들기 개념을 보여 주기 위해 디자인되었습니다. 데이터베이스 디자인 및 데이터 조작에 대한 자세한 내용은 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

3.2 초보 사용자를 위한 빠른 시작

이 자습서에서는 고객 목록 보고서를 만듭니다. 고객 목록은 가장 일반적인 업무 보고서 중 하나로, 대체로 고객 이름, 고객 위치 및 담당자 이름 등의 정보가 수록됩니다.

데이터베이스에 연결, 데이터베이스에서 새 보고서 만들기, 보고서에 필드 및 요소 배치와 같은 몇 가지 기본 개념부터 습득합니다. 그런 후에 다음 작업을 학습합니다.

- 데이터베이스 필드 및 보고서 요소를 이동하고 크기를 조정합니다.
- 스마트 안내선 기능을 사용합니다.
- 행과 열 사이의 간격을 조정합니다.
- 작업을 세부 조정할 수 있도록 **페이지** 모드에서 보고서를 미리 봅니다.
- 요약 정보를 바탕으로 제목을 만듭니다.
- 보고서 요소의 서식을 지정합니다.
- 레코드 필터를 사용하여 보고서에 필요한 데이터만 포함되어 있는지 확인합니다.
- 데이터 그룹화 및 정렬

3.2.1 시작하기 전에

이 자습서는 Microsoft Windows 7 을 기준으로 만들어졌습니다. 다른 플랫폼을 사용하는 경우에는 본 자습서에 수록된 이미지가 화면에 실제로 나타나는 것과 약간 다를 수 있습니다.

모든 보고서 섹션의 기본 글꼴은 Arial, 9 포인트로 설정됩니다. 기본 글꼴을 변경했거나 프린터에서 이 글꼴을 지원하지 않으면 보고서의 필드 크기와 필드 간격이 이 자습서에 수록된 스크린 샷에 표시된 것과 달라 보일 것입니다.

3.2.1.1 샘플 데이터베이스 다운로드

이 자습서를 통해 학습을 시작하기 전에, 먼저 [Direct download link for samples](#) 링크에서 `xtreme.mdb` 데이터베이스를 다운로드해야 합니다. 이 자습서에서 만드는 고객 목록 보고서에서는 `xtreme.mdb` 데이터베이스의 데이터를 사용합니다.

3.2.1.2 데이터베이스 연결 설정

`xtreme.mdb` 데이터베이스를 사용하여 보고서를 만들려면 우선 Windows 에서 이 데이터베이스에 대한 연결을 설정해야 합니다.

3.2.1.2.1 데이터베이스 연결 설정

1. **ODBC 데이터 소스 관리자**를 엽니다. 일반적인 경로는 ► **시작** ► **프로그램** ► **관리 도구** ► **데이터 소스(ODBC)** 입니다.
시작 메뉴에서 **데이터 소스(ODBC)** 옵션을 찾을 수 없는 경우, Windows 디렉터리에서 `odbcad32.exe` 파일을 검색한 다음 해당 파일을 열면 **ODBC 데이터 소스 관리자**를 열 수 있습니다.
2. **시스템 DSN** 탭에서 **추가**를 클릭합니다.
새 데이터 원본 만들기 대화 상자가 나타납니다.

3. *Microsoft Access Driver(*.mdb)*를 클릭하고 **마침**을 클릭합니다.
새 데이터 소스 만들기 대화 상자가 닫히고, *ODBC Microsoft Access 설정* 대화 상자가 나타납니다.
 4. 데이터 소스 이름 필드에서 **xtreme**을 입력합니다.
 5. **선택**을 클릭합니다.
데이터베이스 선택 대화 상자가 나타납니다.
 6. 목록과 창을 사용하여 *xtreme.mdb* 데이터베이스가 포함된 디렉터리를 탐색하여 선택합니다.
 7. 각 대화 상자에서 **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫고 데이터베이스 연결 설정을 마칩니다.
- 이제 *xtreme.mdb* 데이터베이스를 사용하여 Crystal Reports에서 보고서를 만들 수 있습니다.

3.2.2 고객 목록 보고서 만들기

3.2.2.1 데이터베이스 연결에서 새 보고서 만들기

보고서를 만들기 위한 절차는 데이터 소스에 대한 연결 또는 템플릿 사용 여부에 따라 다릅니다. 사용하는 데이터 소스의 유형에 따라서도 다릅니다. 고객 목록 보고서의 경우, 관계형 데이터베이스에 대한 ODBC 연결을 사용합니다.

관계형 데이터베이스에서 보고서를 만들 때는 우선 보고서를 데이터베이스에 연결한 다음 사용하려는 테이블을 선택합니다.

3.2.2.1.1 데이터베이스 연결에서 새 보고서 만들기

1. Crystal Reports에서 **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서**를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. 공급업체별 연결을 클릭하여 섹션을 확장합니다.
3. **Microsoft > MS Access 2010 > ODBC**를 클릭하고 **다음**을 클릭합니다.
4. 로그인 매개 변수 탭에서 데이터 소스 이름 목록을 사용하여 *xtreme*을 선택합니다.
5. **다음**을 클릭하여 데이터 소스 연결 선택 대화 상자의 보고서에 대한 테이블 선택 영역으로 진행합니다.

i 노트

다음 작업을 위해 대화 상자를 열어둔 상태로 둡니다.

이제 *xtreme.mdb* 데이터베이스에 연결되어 있습니다.

다음으로, 보고서에 사용할 데이터베이스 테이블을 선택해야 합니다.

3.2.2.2 데이터베이스 테이블 선택

보고서에서 사용하려는 데이터를 지정하려면 데이터베이스에서 테이블을 선택합니다. 여러 테이블을 선택할 수 있지만, 고객 목록에는 고객 데이터만 필요하기 때문에 <고객> 테이블만 선택하면 됩니다.

3.2.2.2.1 데이터베이스 테이블 선택

데이터 소스 연결 선택 대화 상자의 보고서에 대한 테이블 선택 영역에서 이 절차를 완료합니다. 대화 상자의 이 영역은 데이터베이스에 연결한 후에 나타납니다.

1. 사용 가능한 테이블 창에서 테이블 폴더를 확장하여 `xtreme.mdb` 데이터베이스에 있는 테이블의 목록을 표시합니다.
2. <고객> 테이블을 선택한 테이블 창으로 끕니다.
선택한 테이블 창의 테이블 이름 아래에 테이블의 필드가 나타납니다.
3. 마침을 클릭합니다.

이 프로그램에서 빈 보고서 캔버스를 생성하고 이를 페이지 모드로 표시합니다. <고객> 테이블의 데이터 필드는 데이터 탐색기의 결과 개체에 나타납니다. 이제 보고서 디자인을 시작할 수 있습니다.

3.2.2.3 보고서 캔버스의 이해

보고서 캔버스는 다음 5 개 섹션으로 나뉩니다.

- **보고서 머리글:** 이 섹션은 보고서 시작 부분에 한 번 표시할 정보를 위해 사용됩니다.

i 노트

보고서 머리글에는 페이지 머리글과 페이지 바닥글은 표시되지 않습니다.

- **페이지 머리글:** 이 섹션은 각 페이지의 맨 위에 표시할 정보를 위해 사용됩니다.

i 노트

페이지 머리글은 보고서의 보고서 머리글 섹션을 제외하고, 페이지마다 표시됩니다.

- **본문:** 이 섹션은 보고서 데이터를 위해 사용되며 레코드당 한 번 나타납니다.
- **보고서 바닥글:** 이 섹션은 보고서 끝 부분에 한 번 표시할 정보를 위해 사용됩니다.
- **페이지 바닥글:** 이 섹션은 각 페이지의 맨 아래에 표시할 정보를 위해 사용됩니다.

작업하고 있는 보고서 섹션을 모를 경우 항상 보고서 왼쪽의 회색 영역을 보면 됩니다. 이 영역에는 항상 섹션 이름이 표시됩니다.

기본적으로, Crystal Reports에는 보고서 캔버스 위에 눈금자가 표시됩니다. 보고서 요소를 배치하거나 크기를 조정할 때 눈금자를 가이드로 사용할 수 있습니다. 눈금자가 보이지 않으면 **기본 설정** 대화 상자를 사용하여 눈금자를 활성화할 수 있습니다. ▶ 편집 > 기본 설정 ▶을 클릭하고 캔버스 디자인을 클릭한 다음, 눈금자 표시 확인란을 선택하고 확인을 클릭합니다.

3.2.2.4 페이지 모드 및 구조 모드 사용

페이지 모드와 구조 모드 간에 전환하려면 보고서 캔버스 위에 있는 페이지 및 구조 단추를 클릭합니다.

보고서를 디자인할 때 **페이지** 모드 대신 **구조** 모드에서 작업하는 것이 좋습니다. **페이지** 모드에서는 변경할 때마다 전체 보고서를 새로 고치게 되므로 프로그램 실행 속도가 느려질 수 있습니다. **구조** 모드에서 작업하는 것이 더 빠릅니다. 보고서가 어떻게 인쇄될지 정확히 확인해야 할 때만 **페이지** 모드로 전환하십시오.

3.2.2.5 스마트 안내선 기능의 이해

스마트 안내선 기능을 사용하면 각 요소를 수동으로 선택할 필요 없이 보고서 요소의 전체 열을 선택, 이동 및 크기 조정할 수 있습니다. 보고서 요소를 선택하면 스마트 안내선이 나타나서 열에 있는 관련 요소를 자동으로 선택합니다.

i 노트

본 자습서를 계속 진행하기 전에 ► **편집** > **보고서 옵션** 을 클릭하여 **보고서 옵션** 대화 상자를 열고 **스마트 안내선 표시** 확인란이 선택되어 있는지 확인하십시오.

본 자습서에 나오는 절차 중 일부는 스마트 안내선 사용 여부에 따라 완료 방법이 달라질 수 있습니다. 본 자습서에서는 안내선을 사용하는 것으로 가정합니다.

3.2.2.6 필드 삽입

데이터베이스 필드를 삽입하여 보고서에 데이터를 추가합니다. 보고서에 필드를 삽입할 때, 그 필드의 값은 머리글 아래의 열에 표시됩니다.



보고서에 데이터베이스 필드를 삽입하려면 **데이터 탐색기** 측면 패널을 사용합니다. 이 패널에는 사용 가능한 모든 필드가 나열됩니다. 측면 패널이 보이지 않을 경우에는 **데이터 탐색기** 아이콘을 클릭하면 패널이 표시됩니다.

3.2.2.6.1 필드를 삽입하려면

이 절차를 시작하기 전에 **Structure** (구조 탭)을 클릭하여 **구조** 모드로 뷰를 변경합니다.

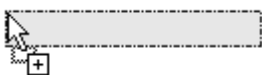
1. **데이터 탐색기** 측면 패널의 **결과 개체** 영역에서 **<고객 이름>**을 클릭하여 선택합니다.

i 노트

필드에 어떤 값이 포함되어 있는지 잘 모르는 경우 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **데이터 찾아보기**를 선택하면 값을 볼 수 있습니다.

2. **<고객 이름>** 필드를 보고서 캔버스의 **본문** 섹션으로 끌어 해당 영역의 왼쪽 맨 위에 놓습니다.

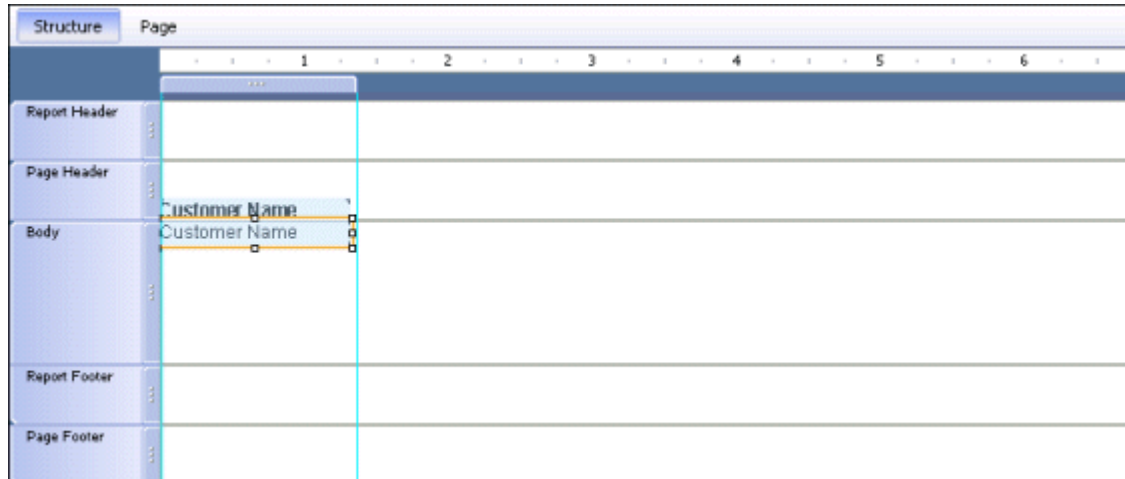
개체를 보고서로 끌면 개체 프레임이 화살표 커서와 함께 나타납니다.



이 개체 프레임은 배치하기 위해 선택한 필드를 나타냅니다.

<고객 이름> 필드가 본문 섹션에 나타나고, 필드 바로 위에 있는 페이지 머리글 섹션에 해당 머리글이 나타납니다. 이제 보고서에는 <고객 이름> 필드의 데이터가 포함됩니다.

보고서 캔버스의 모양이 다음과 비슷해야 합니다.



3.2.2.7 필드 이해

본 자습서를 계속 진행하기 전에 본문 섹션에 방금 배치한 필드를 확인하십시오.

- 개체 프레임은 보고서가 인쇄될 때 필드 값이 나타날 상자의 위치를 나타냅니다.
- 개체 프레임 크기는 필드의 크기와 거의 동일합니다.
- 필드의 이름은 개체 프레임 내부에 표시됩니다.
- 개체 프레임 내부에 있는 이름의 글꼴, 글꼴 크기 및 스타일(굵게, 밑줄 등)은 필드 값의 글꼴, 글꼴 크기 및 스타일을 나타냅니다.

3.2.2.8 여러 개의 필드 삽입

다음 단계에서는 보고서에 두 필드를 추가로 삽입합니다. 이번에는 **Ctrl** + **클릭**을 사용하여 필드 두 개를 한 번에 추가합니다.

3.2.2.8.1 여러 필드 삽입

1. 데이터 탐색기 측면 패널의 결과 개체 영역에서 <주/중/시> 필드를 클릭하여 선택합니다.
2. 키보드에서 **Ctrl** 키를 누르고 <국가> 필드를 클릭한 다음 **Ctrl** 키를 놓습니다.

<구/군/시> 필드 외에 <국가> 필드가 선택됩니다.

i 노트

[Ctrl] + [클릭]을 사용하면 여러 개의 비연속 필드를 선택할 수 있습니다. [Shift] + [클릭]을 사용하면 목록에서 여러 개의 연속 필드를 선택할 수 있습니다.

3. 필드를 보고서의 본문 섹션으로 끌어 <고객 이름> 필드의 오른쪽에 놓습니다.

두 필드 모두 필드 탐색기 측면 패널에 표시되는 순서대로 보고서의 본문 섹션에 나타납니다.

3.2.2.9 필드 선택

필드에 대해 글꼴 변경, 이동 등의 작업을 수행하려면 먼저 커서를 개체 프레임 내부에 놓고 한 번 클릭하여 필드를 선택해야 합니다.

필드가 선택되면 개체 프레임 가장자리에 핸들(상자)이 나타납니다. 스마트 안내선 기능이 활성화되면 파란색 안내선이 각 열의 윤곽선이 되고 각 열의 맨 위에 열 핸들이 나타납니다.

여러 필드를 선택할 때는 [Ctrl] + [클릭] 또는 [Shift] + [클릭] 조합을 사용할 수 있습니다. 보고서 캔버스의 빈 부분을 클릭하고 선택하려는 필드 주위로 선택 프레임을 끄는 방법을 사용할 수도 있습니다.

필드를 선택 취소하려면 커서를 개체 프레임의 바깥쪽으로 이동하고 창의 빈 부분을 클릭합니다. 그러면 핸들과 안내선이 사라집니다.

3.2.2.10 필드 다시 정렬

보고서 캔버스에 있는 두 기존 필드 사이에 필드를 배치할 때 이들 필드 사이에 공간이 충분하지 않으면 새로 배치되는 필드를 위한 공간 확보를 위해 스마트 안내선이 기존 필드를 자동으로 이동합니다. 스마트 안내선이 활성화된 경우에는 필드를 삽입하고 다시 정렬하는 단계 수가 줄어듭니다.

이제 스마트 안내선을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- <국가> 필드를 <고객 이름> 필드와 <구/군/시> 필드 사이로 이동합니다.
- <국가> 필드와 <구/군/시> 필드 사이에 <지역> 필드를 삽입합니다.

3.2.2.10.1 필드 다시 정렬

1. <국가> 필드를 클릭하여 선택합니다.
스마트 안내선이 나타납니다.
2. <국가> 열의 맨 위에 있는 열 핸들을 클릭하여 <고객 이름> 열과 <구/군/시> 열 사이의 영역으로 끕니다.
열 핸들을 선택하면 핸들이 주황색으로 바뀝니다.
이제는 <국가> 열이 <고객 이름> 열과 <구/군/시> 열 사이에 놓입니다.
3. 데이터 탐색기 측면 패널의 결과 개체 영역에서 <국가> 필드와 <구/군/시> 필드 사이의 본문 섹션에 있는 위치로 <지역> 필드를 끕니다.

스마트 안내선이 나타나고, 주황색 열 핸들은 <지역> 필드를 캔버스 상에 놓을 때 이 필드가 놓일 위치를 표시합니다.

이제 보고서 캔버스에는 다음 필드가 왼쪽부터 오른쪽으로 배치됩니다.

- <고객 이름>
- <국가>
- <지역>
- <도시>

3.2.2.11 필드 크기 조정

필드와 그에 상응하는 머리글을 개별적으로 선택하고 크기를 조정하는 대신 스마트 안내선을 사용하여 열의 크기를 조정할 수 있습니다.

3.2.2.11.1 필드 크기 조정

1. <고객 이름> 필드를 클릭하여 선택합니다.
스마트 안내선이 나타납니다.
2. <고객 이름> 열과 <국가> 열 사이의 안내선으로 커서를 이동합니다.
화살표 커서가 크기 조정 커서로 바뀝니다.
3. <고객 이름> 필드의 폭이 약 2 인치가 될 때까지 안내선을 오른쪽으로 끌어 필드의 크기를 조정합니다.
스마트 안내선 기능은 열 머리글의 크기를 자동으로 조정하여 머리글과 필드의 크기를 일관되게 유지합니다. 또한, <고객 이름> 열에 맞춰 조정하기 위해 다른 세 열을 오른쪽으로 이동합니다.

3.2.2.12 작업 검토

이 때 필드 네 개가 배치된 보고서의 모양을 확인하는 것이 좋습니다.

1. 보고서 캔버스 위쪽 영역에서 페이지를 클릭합니다.
뷰가 페이지 모드로 바뀌고, 프로그램에서 보고서 미리 보기를 생성합니다. 보고서가 다음과 비슷하게 보입니다.

Structure	Page	1 of 30	1	2	3	4	5	6
Report Header								
Page Header								
Body	Customer Name	Country	Region	City				
	City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights				
Body	Pathfinders	USA	IL	DeKalb				
Body	Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick				

각 행 사이에는 큰 공백 공간이 있습니다. 고객 목록 시작 부분이 있지만, 보고서를 완료하려면 각 행 사이의 간격을 조정하고 여러 개의 보고서 요소를 추가할 필요가 있습니다.

2. 보고서 검토를 마치면 [구조](#)를 클릭하여 [구조](#) 모드로 돌아갑니다.

3.2.2.13 행 간 간격 조정

보고서 섹션의 높이는 보고서의 행 사이에 나타나는 공간의 크기에 영향을 줍니다. [본문](#) 섹션의 높이가 필드의 높이보다 높기 때문에, 보고서의 데이터 행 사이에는 빈 공간이 있습니다.

불필요한 공간을 제거하려면 섹션의 높이가 그 내부에 있는 개체의 높이와 일치하도록 섹션의 크기를 조정합니다.

3.2.2.13.1 행 간 간격 조정

1. [본문](#) 섹션의 아래쪽 경계선 위로 커서를 이동합니다.
화살표 커서가 크기 조정 커서로 바뀝니다.
2. 경계선이 [본문](#) 섹션 내부에 있는 필드에 도달할 때까지 경계선을 위쪽으로 끕니다.

[페이지](#)를 클릭하여 보고서를 봅니다. 다음과 같이 표시됩니다.

Structure

Page

1 of 5

1

2

3

4

5

6

Report Header

Page Header

Body

Body

Body

Body

Body

Body

Body

Body

Body

Body

Body

Customer Name	Country	Region	City
City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights
Pathfinders	USA	IL	DeKalb
Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville
Sporting Wheels Inc.	USA	CA	San Diego
Rockshocks for Jocks	USA	TX	Austin
Poser Cycles	USA	MN	Eden Prairie
Spokes 'N Wheels Ltd.	USA	IA	Des Moines
Trail Blazer's Place	USA	WI	Madison

행 사이의 공간이 제거되었습니다.

구조를 클릭하여 구조 모드로 돌아옵니다.

3.2.2.14 텍스트 개체에 데이터베이스 필드 결합

다음으로, <담당자 성> 및 <담당자 이름> 필드를 보고서에 추가합니다. 이 두 필드를 별개의 개체로 추가하는 대신 두 필드를 하나의 텍스트 요소로 삽입할 수 있습니다. 이렇게 하면 한 요소만 변경해도 양쪽 필드의 서식을 제어할 수 있습니다.

3.2.2.14.1 데이터베이스 필드를 텍스트 개체에 결합

1. 보고서 캔버스 위쪽에 있는 **삽입** 탭에서 **텍스트**를 클릭합니다.
커서를 보고서 위로 이동하면 화살표 커서가 십자 기호가 됩니다.
2. <구/군/시> 필드 옆에서 클릭하여 끄는 방법으로 폭이 약 1.5 인치이고 현재 보고서에 있는 필드의 높이와 일치하는 개체 프레임을 만듭니다.
텍스트 요소가 보고서에 삽입됩니다.
3. 기본 텍스트를 삭제하고, 보고서 캔버스의 빈 부분을 클릭하여 텍스트 요소를 선택 취소합니다.
4. <담당자 성> 필드를 **데이터 탐색기**에서 텍스트 요소로 끕니다.
커서가 텍스트 요소 내부에 있을 때는 요소가 강조 표시됩니다.
텍스트 요소에서 필드 이름은 {Contact Last Name}과 같이 나타납니다.
5. 텍스트 요소의 안쪽을 두 번 클릭하여 편집을 위해 선택한 다음 텍스트 뒤에 쉼표와 공백을 입력합니다.
6. 보고서 캔버스의 빈 부분을 클릭하여 텍스트 요소를 선택 취소합니다.
7. <담당자 이름> 필드를 **데이터 탐색기**에서 텍스트 요소로 끕니다.
이 필드는 쉼표와 공백 뒤에서 텍스트 요소에 삽입됩니다.

결합된 필드가 어떻게 표시되는지 확인하려면 **페이지**를 클릭합니다. 보고서가 다음과 비슷하게 보입니다.

3.2.2.16.1 요약 정보를 추가하려면

1. **파일 > 요약 정보**를 클릭합니다.
요약 정보 대화 상자가 나타납니다.
2. "여기에 보고서 제목을 입력합니다." 구문이 포함된 필드에 **고객 목록**을 입력합니다.
이 정보는 자습서의 다음 단원에서 사용됩니다.
3. (옵션) 다른 필드에서도 보고서에 대한 기타 정보를 입력할 수 있습니다. 섹션 머리글을 클릭하여 섹션을 확장하고 더 많은 옵션에 액세스할 수 있습니다.
4. **확인**을 클릭하여 요약 정보를 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

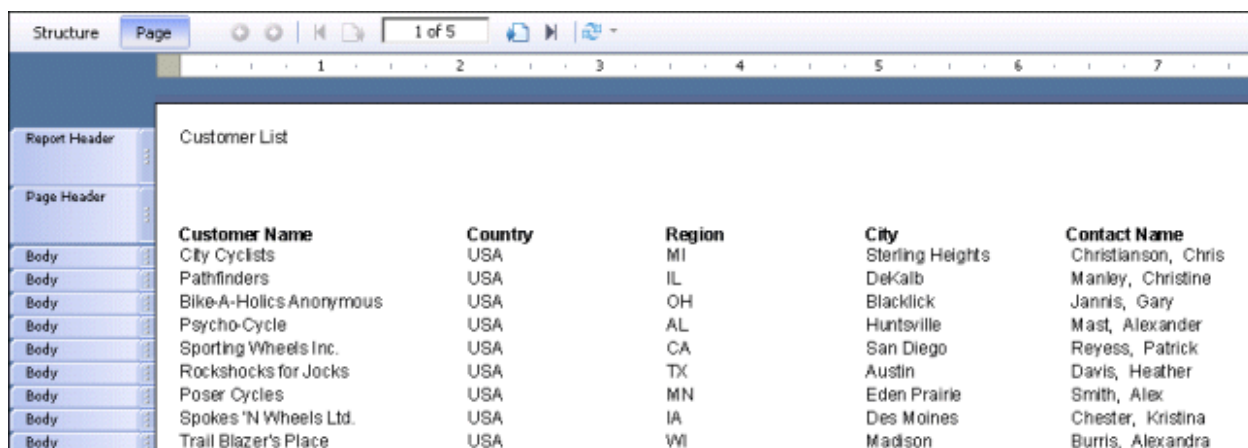
3.2.2.17 제목 추가

보고서는 제목이 없으면 완성되지 않은 것처럼 보입니다. 텍스트 요소를 사용하여 제목을 추가할 수 있지만, 미리 정의된 개체를 사용하여 **요약 정보** 대화 상자에서 직접 제목 정보를 선택할 수도 있습니다.

3.2.2.17.1 제목을 추가하려면

1. 데이터 탐색기 측면 패널에서 **미리 정의된 개체** 영역을 확장합니다.
2. **보고서 제목** 개체를 **보고서 머리글** 보고서 섹션의 왼쪽 상단으로 끕니다.

페이지를 클릭하여 보고서를 봅니다. 다음과 같이 표시됩니다.



The screenshot shows the SAP Crystal Reports interface. The 'Page' tab is selected, and the report title 'Customer List' is visible in the Report Header. The report body contains a table with the following data:


Customer Name	Country	Region	City	Contact Name
City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights	Christianson, Chris
Pathfinders	USA	IL	Dekalb	Manley, Christine
Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick	Jannis, Gary
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville	Mast, Alexander
Sporting Wheels Inc.	USA	CA	San Diego	Reyess, Patrick
Rockshocks for Jocks	USA	TX	Austin	Davis, Heather
Poser Cycles	USA	MN	Eden Prairie	Smith, Alex
Spokes 'N Wheels Ltd.	USA	IA	Des Moines	Chester, Kristina
Trail Blazer's Place	USA	WI	Madison	Burris, Alexandra

요약 정보 대화 상자에 입력한 제목이 보고서 제목 개체에 표시됩니다.

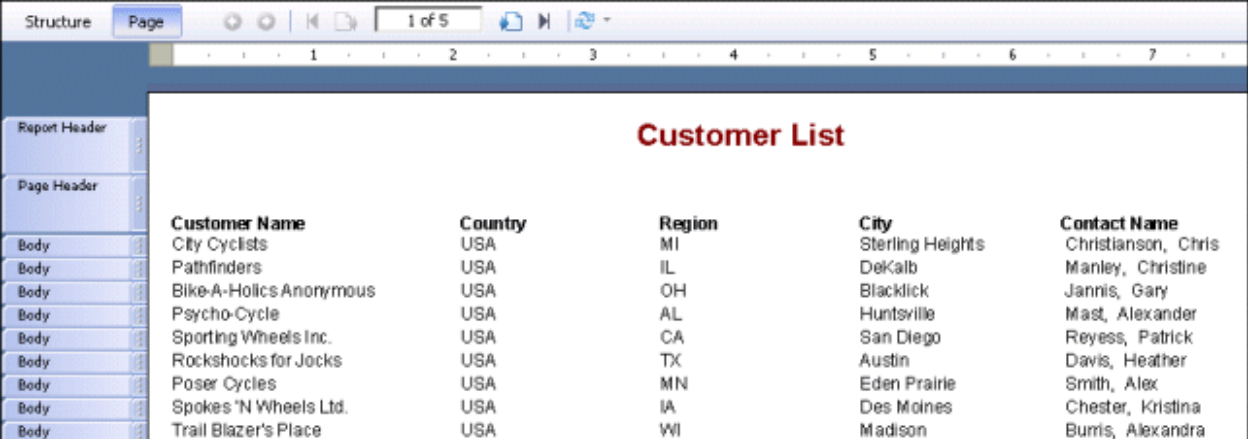
3.2.2.18 개체 서식 지정

이제 보고서 제목의 서식을 지정합니다. 제목의 서식을 지정하는 동안 작업을 확인할 수 있도록 계속 **페이지** 모드를 사용합니다.

3.2.2.18.1 개체 서식을 설정하려면


1. 보고서 제목을 선택합니다.
2. <담당자 이름> 필드 데이터의 오른쪽 가장자리에 맞춰 정렬될 때까지 개체 프레임의 오른쪽 가장자리를 끌어서 보고서 제목의 크기를 조정합니다.
커서가 <담당자 이름> 열의 오른쪽 가장자리에 도달하면 안내선이 나타납니다. 이 안내선은 보고서 제목의 오른쪽 가장자리가 <담당자 이름> 열의 오른쪽 가장자리에 맞춰 정렬되었음을 표시합니다.
이제 개체 프레임이 보고서의 왼쪽 가장자리에서 오른쪽 가장자리까지 확장됩니다. 이를 통해 제목을 보고서의 중심에 맞춰 정렬할 수 있습니다.
3.  보고서 캔버스 위쪽에 있는 **서식** 탭에서 **가운데 맞춤**을 클릭합니다.
제목이 개체 프레임의 가운데에 옵니다.
4. 보고서 제목을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **미리 정의된 요소 서식**을 선택합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
5. **글꼴**을 클릭하여 글꼴 옵션을 표시합니다.
6. 다음 서식 옵션을 사용하여 보고서 제목이 더 잘 보이도록 합니다.
 - a. **크기** 목록에서 **16** 을 클릭합니다.
 - b. **색** 목록을 클릭하여 색상표를 열고, **표준 색**에서 **적갈색** 견본을 클릭합니다.
 - c. **글꼴 스타일** 목록에서 **굵게**를 클릭합니다.
7. **닫기**를 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

이제 보고서 제목이 보고서에서 눈에 잘 띄도록 서식 지정되었습니다. 보고서가 다음과 비슷하게 보입니다.



Customer Name	Country	Region	City	Contact Name
City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights	Christianson, Chris
Pathfinders	USA	IL	DeKalb	Manley, Christine
Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick	Jannis, Gary
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville	Mast, Alexander
Sporting Wheels Inc.	USA	CA	San Diego	Reyess, Patrick
Rockshocks for Jocks	USA	TX	Austin	Davis, Heather
Poser Cycles	USA	MN	Eden Prairie	Smith, Alex
Spokes 'N Wheels Ltd.	USA	IA	Des Moines	Chester, Kristina
Trail Blazer's Place	USA	WI	Madison	Burris, Alexandra

3.2.2.19 보고서 저장

-  화면의 왼쪽 상단에 있는 도구 모음에서 **저장**을 클릭합니다.
보고서를 처음 저장하는 경우 **다른 이름으로 저장** 대화 상자가 나타나서 파일이 저장될 기본 디렉터리를 표시합니다.
- (옵션) 기본 디렉터리에 보고서를 저장하지 않으려면 이 대화 상자의 옵션을 사용하여 다른 디렉터를 선택합니다.
- 파일 이름** 필드에 **Custlist.rpt**를 입력합니다.
- 저장**을 클릭합니다.

보고서는 기본 디렉터리 또는 선택한 다른 디렉터리에 저장됩니다.

축하합니다! 목록 보고서를 만드는 작업이 끝났습니다. 이 자습서의 나머지에서 부분에서 계속해서 이 보고서를 자세히 조정합니다.

3.2.3 레코드 선택

Crystal Reports를 사용하면 보고서에 포함되는 레코드를 제한할 수 있습니다. 이 단원에서는 다음 작업을 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

- 보고서에 포함할 레코드를 선택합니다.
- 선택 기준을 포함하여 보고서의 복사본을 저장합니다.

예를 들어, 미국 내의 고객만 포함하는 고객 목록을 볼 수 있다면 좋을 것입니다. 샘플 데이터에는 미국과 기타 국가의 레코드가 들어 있습니다. 레코드 필터를 사용하여 보고서에 표시되는 데이터를 제한할 수 있습니다.

3.2.3.1 보고서 데이터 필터링

보고서를 스크롤해 보면 많은 다른 국가의 고객에 대한 정보가 보고서에 수록되어 있는 것을 알 수 있습니다. 이 단원에서는 프로그램에서 미국 데이터만 선택하고 표시하도록 레코드 필터를 만듭니다.

3.2.3.1.1 보고서 데이터 필터링

- 보고서 캔버스 위쪽에 있는 **데이터** 탭에서 **레코드 필터**를 클릭합니다.
레코드 필터 대화 상자가 나타납니다.
- 필터 추가**를 클릭합니다.
대화 상자에 새 필터가 나타납니다. 필터에는 두 개의 목록과 한 개의 필드가 있습니다.
- 목록과 필드를 사용하여 보고서에 포함할 레코드에 대한 조건을 설정합니다.
 - 첫 번째(맨 왼쪽) 목록에서 **Customer.Country**를 클릭합니다.
 - 두 번째 목록에서는 **같음**을 클릭합니다.
 - 편집을 위해 필드를 클릭하여 선택합니다.

필드는 데이터를 입력할 수 있는 목록이 됩니다. 수동으로 값을 입력하거나 목록에서 값을 선택할 수 있습니다.
d. 필드의 목록에서 "USA"를 선택합니다.

<국가> 필드의 값이 "USA"인 레코드를 선택하는 필터가 있습니다.

4. **확인**을 클릭하여 레코드 필터 만들기를 마치고 대화 상자를 닫습니다.

보고서 데이터를 새로 고치라는 메시지가 표시됩니다.

5. **데이터 새로 고침**을 클릭합니다.

프로그램에서는 레코드 필터 기준을 충족하는 레코드만 포함하도록 보고서를 새로 고칩니다.

▶ **파일** ▶ **다른 이름으로 저장** 을 클릭한 후 파일 이름으로 **USA.rpt** 를 입력하고 **저장**을 클릭하여 원본 보고서를 덮어 쓰지 않고 이 버전의 보고서를 저장합니다.

i 노트

본 자습서의 나머지 부분에서 USA.rpt 보고서를 사용하게 됩니다.

3.2.4 그룹화 및 정렬

대부분의 보고서에서는 데이터를 보다 쉽게 읽고 이해할 수 있도록 데이터를 나누어 그룹으로 만들 필요가 있습니다. 또한, 보고서에서 특정 레코드를 더 쉽게 찾을 수 있도록 데이터를 정렬하고 싶을 수도 있을 것입니다. Crystal Reports 에서는 다양한 방법으로 보고서 데이터를 그룹화하고 정렬하여 매우 유연하게 보고서를 사용자 지정할 수 있습니다.

3.2.4.1 보고서 그룹화

이 고객 목록에서는 고객을 지역별로 그룹화한 다음 그룹을 사전순으로 정렬합니다.

3.2.4.1.1 보고서를 그룹화하려면

이 절차를 시작하기 전, **구조**를 클릭하여 **구조** 모드로 돌아옵니다.

1. 보고서 캔버스 위쪽에 있는 **삽입** 탭에서 **그룹**을 클릭합니다.

그룹 단추 아래에 옵션 패널이 나타납니다.

2. 패널 왼쪽의 목록에서 **Customer.Region** 을 클릭합니다.

이 목록은 그룹이 기초로 삼는 데이터를 지정하는 데 사용됩니다.

3. **오름차순**을 클릭합니다.

이 옵션은 그룹의 정렬 순서를 지정하는 데 사용됩니다. "오름차순" 정렬 순서는 가장 작은 값에서부터 가장 큰 값 (A-Z, 1-9)의 순서대로 그룹이 배치된다는 의미입니다.

4. **삽입**을 클릭합니다.


보고서 캔버스에 **그룹 머리글 1** 및 **그룹 바닥글 1** 의 두 섹션이 새로 나타납니다. 이런 방법으로 보고서가 그룹화되었음을 표시합니다.

그룹 머리글 섹션에서 그룹 이름 요소를 확인합니다. 이 요소는 동적 머리글로서, 다음 섹션에서 설명합니다.

5. 보고서를 **페이지** 모드에서 보려면 **페이지**를 클릭합니다.

보고서는 다음과 비슷하게 보입니다.

Customer Name	Country	Region	City	Contact Name
AL				
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville	Mast, Alexander
The Great Bike Shop	USA	AL	Huntsville	Witt, Jon
Benny - The Spokes Person	USA	AL	Huntsville	Jones, Caitlin
AR				
Bikefest	USA	AR	Little Rock	Delaware, Stan

6.  측면 패널에서 **그룹 트리** 아이콘을 클릭하여 보고서에 있는 그룹의 트리 뷰를 봅니다.

그룹 트리를 사용하면 그룹을 찾기 위해 보고서를 스크롤하지 않고 관심 있는 특정 그룹으로 신속하게 이동할 수 있습니다. 예를 들어, Texas 고객 그룹을 보려면 **그룹 트리**에서 **TX**를 클릭합니다. Texas 그룹으로 이동하면서 이 그룹이 표시됩니다.

1 노트

데이터를 그룹화하는 주요한 이유 중 하나는 보고서의 모든 레코드 대신 각 레코드 그룹의 합계를 계산하거나 그룹을 요약하는 것입니다. 예를 들어, 매출 보고서를 만들 경우 각 지역의 총 매출액을 계산할 수 있습니다. 보고서 데이터 합계 계산 또는 요약에 대한 자세한 내용은 [정렬, 그룹화 및 합계 \[페이지 191\]](#)를 참조하십시오.

3.2.4.2 동적 머리글의 이해

동적 머리글이란 그룹의 내용에 따라 바뀌는 머리글입니다. **그룹 머리글 1** 섹션의 그룹 이름 요소는 동적 머리글입니다.

그룹을 삽입할 때 자동으로 **그룹 머리글** 섹션에 그룹 이름 요소가 삽입되고 보고서의 레코드에서 눈에 띄도록 해당 요소의 서식이 지정됩니다. 그룹 이름 요소에는 현재 그룹의 이름이 표시됩니다. 예를 들어, 보고서 데이터를 지역별로 그룹화하고 보고서를 **페이지** 모드에서 보는 경우 CA(California) 그룹의 그룹 머리글은 "CA"로 표시됩니다.

3.2.4.3 레코드 정렬

일반 고객 목록 보고서에서 고객 이름은 사전순으로 표시됩니다. 이 섹션에서는 고객 이름을 각 지역 내에서 사전순으로 정렬합니다.

3.2.4.3.1 레코드를 정렬하려면


이 절차를 시작하기 전, **구조**를 클릭하여 **구조** 모드로 돌아옵니다.

1. 보고서 캔버스 위쪽에 있는 **데이터** 탭에서 **정렬**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.

그룹을 만들 때 **<지역>** 필드를 정렬했기 때문에, "정렬 기준: 지역" 정렬 항목이 **지역별 그룹화된 그룹 #1** 섹션에 표시됩니다.

각 지역 내에서 고객 이름을 정렬하려면 **본문** 섹션에서 데이터를 정렬합니다.

2. **그룹 및 정렬** 대화 상자에서 **본문** 옆에 있는 화살표를 클릭하여 섹션을 확장합니다.
3. **정렬 추가**를 클릭하면 나타나는 목록에서 **고객 이름**을 클릭합니다.
<고객 이름> 필드를 기준으로 하는 새 정렬 항목이 대화 상자의 **본문** 섹션에 나타납니다.

4.  정렬 항목의 오른쪽에 있는 아이콘을 보고 정렬 순서가 **오름차순**으로 설정되어 있는지 확인합니다.

정렬 순서가 **내림차순**으로 설정된 경우 이 아이콘을 클릭하여 **오름차순**으로 변경합니다.

5. **확인**을 클릭하여 **그룹 및 정렬** 대화 상자를 닫습니다.

각 그룹 내의 레코드가 이제는 사전순으로 정렬됩니다.

3.2.5 보고서 완성

고객 목록 보고서가 거의 완성되었습니다. 중복되는 정보를 제거하고, 보고서 레이아웃을 조정하고, 보고서의 첫 페이지에 회사 로고를 추가하여 보고서 작성을 마칩니다.

3.2.5.1 필드 삭제

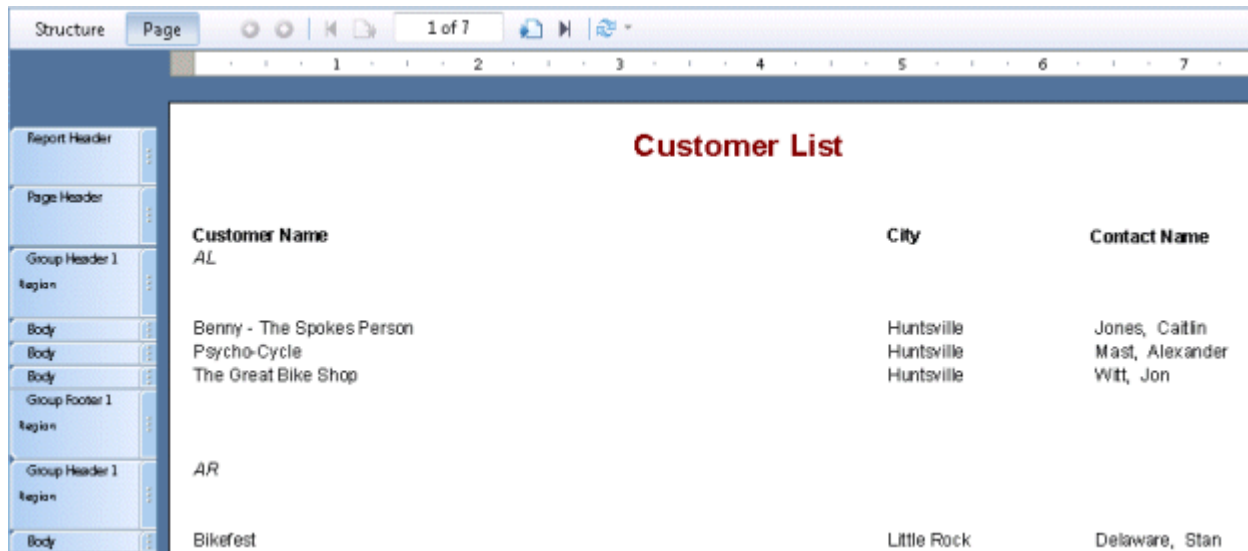
현재 보고서에는 미국에 대한 레코드만 들어 있으므로 보고서의 본문에 있는 **<국가>** 필드는 필요 없습니다. 또한, 보고서 데이터는 현재 지역별로 그룹화되어 있고 각 그룹에는 지역 이름이 레이블로 표시되어 있기 때문에, **<지역>** 필드를 표시할 필요가 없습니다.

이 섹션에서는 **<국가>** 필드와 **<지역>** 필드를 삭제합니다.

3.2.5.1.1 필드 삭제

1. **[Ctrl] + [클릭]** 키 조합을 사용하여 보고서 캔버스에서 **<국가>** 필드 및 **<지역>** 필드를 선택합니다.
2. 키보드의 **[Delete]** 키를 누릅니다.
<국가> 및 **<지역>** 필드가 보고서 캔버스에서 제거됩니다. 해당 머리글도 제거됩니다.

페이지를 클릭하여 보고서를 봅니다. 다음과 같이 표시됩니다.



구조를 클릭하여 구조 모드로 돌아옵니다.

3.2.5.2 필드 간격 조정

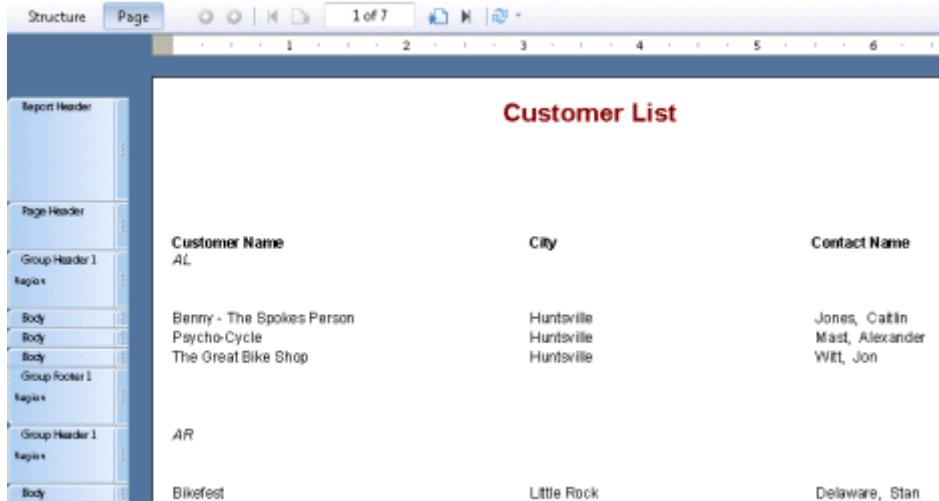
이제 <국가> 필드는 삭제되었으므로, <고객 이름> 필드와 <국/군/시> 필드 사이에 큰 공백이 생겼습니다. 그러한 간격이 있어도 아무 문제가 없지만 페이지에서 열 간격을 조정하면 훨씬 읽기 쉽습니다.

3.2.5.2.1 필드 간격을 조정하려면

1. **<구/군/시>** 필드를 클릭하여 선택합니다.
스마트 안내선이 나타납니다.
2. **<구/군/시>** 열의 맨 위에 있는 열 핸들을 클릭하여 **<고객 이름>** 열의 맨 위에 있는 열 핸들의 오른쪽 약 1 인치 위치에 이를 때까지 왼쪽으로 끄니다.
이제 **<구/군/시>** 열이 **<고객 이름>** 열과 더 가까워졌습니다.
3. **<담당자 이름>** 열의 맨 위에 있는 열 핸들을 클릭하여 **<구/군/시>** 열의 맨 위에 있는 열 핸들의 오른쪽 약 1 인치 위치에 이를 때까지 왼쪽으로 끄니다.
이제 **<담당자 이름>** 열이 **<구/군/시>** 열 바로 옆에 있습니다.

보고서 제목의 오른쪽 가장자리는 <담당자 이름> 열의 오른쪽 안내선과 연결되므로, <담당자 이름> 열을 이동할 때 보고서 제목의 크기가 자동으로 조정됩니다. 보고서 제목이 가운데 맞춤으로 설정되어 있기 때문에, 개체의 크기를 기준으로 텍스트가 자동으로 가운데에 맞춰집니다. 페이지의 폭을 바탕으로 보고서 제목을 가운데에 맞추려면 스마트 안내선을 해제하고 제목이 페이지의 전체 폭을 차지하도록 크기를 조정해야 합니다.

페이지를 클릭하여 보고서를 봅니다. 다음과 같이 표시됩니다.



구조를 클릭하여 구조 모드로 돌아옵니다.

3.2.5.3 회사 로고 삽입

이 단원에서는 회사 로고를 보고서의 첫 페이지에 배치합니다.

Crystal Reports 는 .bmp, .jpg, .gif 등을 포함한 대부분의 표준 이미지 파일 형식을 지원합니다. 거의 모든 이미지 파일을 회사 로고로 사용할 수 있습니다.

3.2.5.3.1 회사 로고를 삽입하려면

1. 보고서 캔버스 위쪽의 **삽입** 탭에서 **그림**을 클릭합니다.
그림 단추가 보이지 않으면 ► **기타** ► **그림** 을 클릭합니다.
열기 대화 상자가 나타납니다.
2. 로고로 사용할 이미지 파일을 선택하고 **열기**를 클릭합니다.
 대화 상자가 닫히고, 커서를 보고서 위로 가져가면 개체 프레임이 나타납니다. 개체 프레임은 배치할 로고를 나타냅니다.
3. 개체 프레임을 **보고서 머리글** 섹션의 왼쪽 위에 놓고 한 번 클릭하여 로고를 배치합니다.
 로고를 **보고서 머리글** 섹션에 배치하면 보고서의 첫 페이지에만 로고가 인쇄됩니다.
 그래픽을 배치할 때는 **보고서 머리글** 섹션에 충분한 공간이 없는 것처럼 보일 수도 있지만 이 섹션은 그림을 수용할 수 있도록 자동으로 확장됩니다.
 로고의 크기에 따라 로고가 보고서 제목을 일부 가릴 수도 있습니다. 이럴 경우, 필요에 따라 보고서 요소를 이동하거나 크기를 조정합니다.



화면 왼쪽 상단의 도구 모음에서 **저장**을 클릭하여 보고서를 저장합니다.

이제 멋진 첫 보고서가 완성되었습니다!

3.3 고급 기능

이 단원에서는 [초보 사용자를 위한 빠른 시작 \[페이지 15\]](#)에 설명되어 있지 않은 몇 가지 보고 기능의 개요를 설명합니다. 설명에 포함된 교차 참조를 사용하여 기능에 대한 구체적인 지침과 자세한 정보를 찾을 수 있습니다.

3.3.1 데이터 소스에 연결

[초보 사용자를 위한 빠른 시작 \[페이지 15\]](#)에서 설명한 관계형 데이터베이스 연결과는 별개로, 여러 가지 다양한 다른 데이터 소스를 사용해 보고서를 작성할 수 있습니다. Crystal Reports 에서 지원하는 데이터 소스 형식은 다음과 같습니다.

- 유니버스
- SAP BEx 쿼리
- SAP HANA 뷰
- 분석 뷰
- JDBC 연결
- ODBC 연결
- Microsoft 연결

선택하는 데이터 소스의 형식에 따라, 특정 데이터를 선택해 보고서에 포함하거나 연결을 만들 때 일부 매개 변수를 지정해야 할 수도 있는데 예를 들면 다음과 같습니다.

- 유니버스를 선택하는 경우에는 [쿼리 패널](#) 대화 상자를 사용하여 쿼리에 포함할 데이터를 선택해야 합니다.
- Microsoft Access 서버와 같은 공급업체 연결을 선택하는 경우에는 로그인 매개 변수, 구성 매개 변수 또는 사용자 지정 매개 변수를 지정해야 할 수도 있습니다.

데이터 소스에 연결하려면 ► [파일](#) ► [새로 만들기](#) ► [데이터 소스에서](#) 를 클릭하고 데이터 소스를 선택합니다. 적절한 설정을 지정하고 데이터 소스에 대한 연결이 완료되면 Crystal Reports 에서서는 빈 보고서 캔버스와 [데이터 탐색기](#) 측면 패널에 데이터가 표시됩니다.

3.3.2 템플릿에서 보고서 만들기

보고서를 처음부터 디자인하지 않고 보고서 리포지토리에 있는 템플릿을 사용할 수도 있습니다. 템플릿은 미리 디자인된 송장, 수표 및 독촉장 등의 표준 비즈니스 문서 레이아웃을 제공합니다.

템플릿에서 보고서를 만들려면 ► [파일](#) ► [새로 만들기](#) ► [웹 템플릿에서](#) 를 클릭하고 템플릿을 선택합니다. 템플릿에 데이터를 추가하려면 데이터 소스를 선택하고 템플릿에서 자리 표시자 수식에 데이터 개체를 매핑합니다.

보고서 템플릿 작업에 대한 자세한 내용은 [웹 기반 보고서 템플릿 \[페이지 86\]](#)을 참조하십시오.

3.3.3 보고서 섹션 작업

섹션을 삽입하거나 다시 정렬하거나 아래에 배치하여 보고서의 레이아웃을 사용자 지정할 수 있습니다. 지정된 조건이 충족될 때 숨겨지거나 다른 데이터를 표시하는 섹션을 만들 수도 있습니다. 여러 섹션을 사용하면 보고서의 구성을 더 정확하게 관리할 수 있습니다.

섹션 작업에 대한 자세한 내용은 [보고서 레이아웃 및 서식 \[페이지 148\]](#)을 참조하십시오.

3.3.4 스마트 안내선을 사용하지 않고 보고서 디자인

스마트 안내선은 보고서에 개체를 정렬할 때 시간 단축에 도움이 되지만, 이 기능을 해제하면 보고서를 더 정확하게 디자인할 수 있습니다.

- 개체 프레임이 안내선 중 하나에 치우치지 않게 열 머리글 또는 필드의 크기를 조정합니다.
 - 옆에 있는 열을 이동하지 않고 열의 크기를 조정합니다.
 - 한 열을 다른 열 바로 옆에 놓습니다.
- 스마트 안내선 기능은 항상 각 열 사이에 작은 공간을 유지합니다.

▶ **편집** ▶ **보고서 옵션** ▶ 을 클릭하고 **스마트 안내선 표시** 확인란을 지워 스마트 안내선 기능을 해제할 수 있습니다.

특정 요소의 크기를 조정하는 동안 이 기능을 일시적으로 비활성화하려면 해당 요소를 선택한 다음 **[Alt]** 키를 누른 상태에서 요소의 크기를 조정합니다.

3.3.5 보고서 데이터 합계 계산

Crystal Reports 를 사용하면 합계, 평균, 개수 등을 계산하여 판매액과 같은 정량적 데이터로 작업할 수 있습니다. 또한, 그룹 수준에서 데이터를 계산하여 소계를 만들 수 있습니다.

보고서에 합계를 추가하려면 ▶ **삽입** ▶ **합계** ▶ 을 클릭하고 다음을 선택합니다.

- 데이터에 대해 수행하려는 수학적 연산입니다.
- 계산하려는 데이터입니다.
- 보고서에서 합계를 배치할 위치입니다.

삽입 을 클릭하여 보고서에 합계를 삽입합니다. 사용자 지정 위치에 합계를 삽입하도록 선택한 경우에는 보고서 캔버스에 합계를 배치하려는 위치를 클릭해야 합니다.

정량적 데이터의 합계에 대한 자세한 내용은 [정렬, 그룹화 및 합계 \[페이지 191\]](#)을 참조하십시오.

3.3.6 보고서에 크로스탭 추가

크로스탭을 사용하여 데이터를 요약하고 테이블에 정보를 표시할 수 있습니다.

보고서에 크로스탭을 추가하려면, 우선 ▶ **삽입** ▶ **크로스탭** ▶ 을 클릭합니다. 요약하려는 데이터를 선택한 다음, 보고서 캔버스에 크로스탭을 배치할 위치를 클릭합니다.

크로스탭 작업에 대한 자세한 내용은 [크로스탭 정보 \[페이지 236\]](#)을 참조하십시오.

3.3.7 보고서에 차트 추가

Crystal Reports에는 데이터를 요약하고 시각적으로 표시하는 데 사용할 수 있는 다양한 차트 유형이 포함됩니다. 사용 가능한 차트 유형 중 일부는 다음과 같습니다.

- 막대형
- 선형
- 원형
- 태그 클라우드
- 상자 그림
- 트리 맵

보고서에 차트를 추가하려면, **삽입 > 차트**를 클릭하고 차트 유형을 선택합니다. 차트를 배치할 보고서 캔버스에서 위치를 클릭한 다음, **데이터 탐색기** 패널에서 결과 개체를 끌어 차트 요소에 데이터를 삽입합니다.

사용 가능한 차트 유형과 이런 차트로 작업하는 방법에 대한 자세한 내용은 [차트 \[페이지 216\]](#)를 참조하십시오.

3.3.8 보고서에 하위 보고서 추가


하위 보고서 기능을 사용하여 보고서를 다른 보고서에 요소로 삽입할 수 있습니다. 하위 보고서는 단일 보고서 내에서 같은 데이터를 다양한 보기로 표시하거나 관계없는 보고서를 단일 보고서로 결합하려는 경우에 유용합니다.

보고서에 하위 보고서를 추가하려면, 우선 **삽입 > 하위 보고서**를 클릭하고 보고서 캔버스에서 하위 보고서를 배치하려는 위치를 클릭합니다. 하위 보고서로 사용할 기존 보고서를 선택하거나 하위 보고서를 처음부터 새로 만들 수 있습니다. 하위 보고서의 데이터를 주 보고서의 데이터와 연결하려면 하위 보고서 필터 또는 데이터 전달 링크를 만들어야 합니다.

하위 보고서 작업에 대한 자세한 내용은 [하위 보고서 \[페이지 339\]](#)를 참조하십시오.

3.3.9 조건부로 보고서 요소 서식 지정

특정한 조건이 충족될 때만 서식 속성이 적용되도록 보고서 요소의 서식을 조건부로 지정할 수 있습니다. 예를 들어, \$50,000 미만의 값은 빨간색 글꼴로 표시되고 \$50,000 이상의 값은 파란색 글꼴로 표시되도록 판매 데이터의 서식을 지정할 수 있습니다.

조건부 서식을 적용하는 한 가지 방법은 Crystal 구문으로 수식을 작성하는 것입니다. 이렇게 하려면 서식 지정할 요소를 선택하고 **서식 > 서식 <요소>**를 클릭하는 방식으로 시작합니다. 조건에 따라 적용할 속성 옆에 있는  (조건부 서식) 아이콘을 클릭하고 **수식 워크샵** 대화 상자가 열리면 수식을 만듭니다.

수식을 만들지 않고 조건부 서식을 적용할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 요소를 선택하고 **서식 > 조건부 서식**을 클릭하는 방식으로 시작합니다. 연산자와 값을 선택하여 조건을 만든 다음, 조건 충족 시 적용할 서식 설정을 선택합니다.

조건부 서식 적용에 대한 자세한 내용은 [조건부 서식으로 작업 \[페이지 166\]](#) 및 [조건부 서식 함수\(Crystal 구문\) \[페이지 323\]](#)을 참조하십시오.

3.3.10 보고서에 수식 추가

수식을 사용하여 다음을 포함한 다양한 방법으로 데이터를 조작할 수 있습니다.

- 보고서에 있는 개체를 계산합니다.
15%의 가격 할인 계산을 예로 들 수 있습니다.
- 데이터 개체의 일부를 추출합니다.
날짜 개체에서 달을 추출하는 것을 예로 들 수 있습니다.
- 보고서 상의 텍스트 서식을 지정합니다.
데이터 개체의 모든 값을 대문자로 변경하는 것을 예로 들 수 있습니다.
- 사용자 지정 함수를 사용합니다.
한 통화에서 다른 통화로 통화 값을 변환하는 것을 예로 들 수 있습니다.

수식을 만들려면 **▶ 데이터 > 수식**을 클릭하고 **수식 워크샵**을 사용합니다. 그런 다음 **데이터 탐색기** 측면 패널에서 보고서 캔버스로 수식을 끌어 보고서에 수식을 추가할 수 있습니다.

수식 작업에 대한 자세한 내용은 [수식 \[페이지 275\]](#)을 참조하십시오.

3.3.11 보고서에 매개 변수 추가

매개 변수는 Crystal Reports 에서 보고서를 생성하기 전에 보고서 사용자에게 정보를 입력하라는 메시지를 표시하는 필드입니다. 수식 및 요소에서 매개 변수를 사용하여 사용자의 필요에 따라 변경되는 단일 보고서를 만들 수 있습니다. 예를 들어, 매출 보고서에는 사용자에게 국가를 선택하도록 요청하는 매개 변수가 포함될 수 있습니다. 사용자가 관심 국가를 선택하면 보고서에는 모든 국가에 대한 결과가 반환되는 것이 아니라 특정 국가에 대한 결과가 반환됩니다.

매개 변수를 만들려면 **데이터 탐색기** 측면 패널을 사용합니다. **▶ 새로 만들기 > 새 매개 변수**를 클릭하고, 이때 나타나는 대화 상자에서 다음을 수행합니다.

- 매개 변수 이름을 입력합니다.
- 알맞은 데이터 형식(예: 문자열 또는 숫자)을 선택합니다.
- 사용자에게 표시되는 프롬프트를 만듭니다.

사용자가 값을 수동으로 입력하는 대신 목록에서 값을 선택하여 프롬프트에 응답하도록 하려면, 값 목록도 만들어야 합니다. 매개 변수를 만든 후에는 **데이터 탐색기** 측면 패널에서 보고서 캔버스로 매개 변수를 끌어 보고서에 매개 변수를 추가할 수 있습니다.

매개 변수 및 프롬프트 작업에 대한 자세한 내용은 [매개 변수 및 프롬프트 \[페이지 259\]](#)를 참조하십시오.

3.3.12 보고서 배포

Crystal Reports에서는 다음을 포함하여 다양한 방법으로 고객과 다른 뷰어에게 보고서를 배포할 수 있습니다.

-
- SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 보고서를 저장합니다.
 - Excel 스프레드시트(.xls), 서식 있는 텍스트 형식 파일(.rtf), Adobe Acrobat 파일(.pdf) 등의 여러 파일 형식으로 보고서를 내보냅니다.
 - 보고서의 사본을 실제로 인쇄합니다.

보고서 배포에 대한 자세한 내용은 [보고서 저장, 내보내기, 인쇄 및 보기 \[페이지 247\]](#)를 참조하십시오.

4 서버에 로그인

서버에 있는 데이터 소스를 통해 보고서를 만들려면 우선 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버 또는 SAP HANA 에 연결해야 합니다.

시스템 관리자에게 연결에 사용할 적절한 서버 URL 을 문의하십시오.

4.1 BI 플랫폼 웹 서비스를 위한 SSL 구성

Crystal Reports for Enterprise 에서 자체 서명 인증서를 사용할 수 있도록 하려면 해당 인증서를 신뢰 저장소에 설치해야 합니다. 인증서를 시스템 키 저장소 또는 JRE 키 저장소에 추가한 후에 BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에서 연결을 만들 수 있습니다.

i 노트

선택한 서버에 연결할 수 없을 경우 웹 서비스 관리자에게 웹 서비스 서버에 대한 연결이 제대로 구성되어 있는지 확인하도록 요청하십시오.

BI 플랫폼을 위한 SSL 구성에 대한 자세한 내용은 *Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드에서 SSL 에 대해 서버 구성을 참조하십시오.

4.1.1 시스템 키 저장소/신뢰 저장소에 설치

인증서를 시스템 키 저장소 또는 신뢰 저장소에 설치하기 전에 다음을 수행해야 합니다.

- Crystal Reports for Enterprise 가 실행 중이 아니어야 합니다.
- 브라우저를 통해 인증서 정보를 가져옵니다.
- 인증서를 설치할 때 해당 인증서를 **신뢰할 수 있는 루트 인증 기관** 저장소에 넣어야 합니다.

1. Crystal Reports for Enterprise 를 실행합니다.
2. ► 편집 ► 기본 설정 ► 네트워크 설정 ►으로 이동합니다.
3. SSL 설정 섹션에서 **시스템 키 저장소/신뢰 저장소 사용**을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

네트워크 설정이 정상적으로 끝나면, BI 플랫폼에 로그인 후 해당 인증서를 사용하여 **BI 플랫폼 웹 서비스 서버 이름**으로 임의의 연결을 만듭니다.

4.1.2 JRE 키 저장소/신뢰 저장소에 설치

인증서를 JRE 키 저장소 또는 신뢰 저장소에 설치하기 전에 다음을 수행해야 합니다.

- Crystal Reports for Enterpriser 가 실행 중이 아니어야 합니다.
 - 브라우저를 통해 인증서 정보를 가져옵니다.
 - 인증서를 설치할 때 해당 인증서를 **신뢰할 수 있는 루트 인증 기관** 저장소에 넣어야 합니다.
1. 명령 창에서 <installdir>\SAP BusinessObjects\Crystal Reports for Enterprise XI 4.0\jre\bin 으로 이동합니다.
 2. 다음과 같이 입력합니다.

```
keytool.exe -importcert -alias <서버 이름> -file <인증서 파일> -keystore ../lib/security/cacerts
```

 - alias: 서버 이름
 - file: 인증서 파일

예를 들어 다음과 같이 사용할 수 있습니다.

```
keytool.exe -importcert -alias tomcat -file server.cer -keystore ../lib/security/cacerts
```
 3. Crystal Reports for Enterprise 를 실행합니다.
 4. ► 편집 ► 기본 설정 ► 네트워크 설정 ►으로 이동합니다.
 5. SSL 설정 섹션에서 **JRE 키 저장소/신뢰 저장소 사용**을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

4.2 BI 플랫폼 최초 로그인

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 관리자에게 올바른 웹 서비스 서버 이름을 문의하십시오.

이전에 BI 플랫폼에 연결하지 않은 경우, 서버 연결을 추가해야만 로그인할 수 있습니다.

1. ► 파일 ► 서버에 로그인 ►을 클릭합니다.
서버에 연결 대화 상자가 나타납니다.
2. **새 서버**를 클릭합니다.

➡ 팁

하나 이상의 연결을 만들면 이 단추가 **서버 관리** 단추로 표시됩니다.

3. **서버 연결** 대화 상자의 왼쪽 목록에서 **SAP BusinessObjects BI 플랫폼**을 클릭합니다.
4. **추가**를 클릭하여 서버 연결을 추가합니다.
5. **연결 표시 이름**에 연결을 설명할 수 있는 이름을 입력합니다.
 예를 들어, "테스트 서버" 또는 "HR 서버" 등의 이름을 입력할 수 있습니다.
6. 연결할 BI 플랫폼 시스템의 서버 이름을 **BI 플랫폼 웹 서비스 서버 이름**에 입력합니다.
 다음 사항을 기억하십시오.
 - 여기에는 전체 URL 이 아닌 서버 이름만 입력해야 합니다.
 - 서버에 암호화된 연결이 필요할 경우 **이 서버에는 암호화된 연결(SSL)이 필요합니다** 확인란을 선택합니다.
7. **BI 플랫폼 웹 서비스 서버 포트 번호**에 BI 플랫폼 서버 이름과 관련된 웹 서버 포트 번호를 입력합니다.
8. **BI 플랫폼 웹 서비스 서버 컨텍스트**에 서버 컨텍스트 정보를 입력합니다.

서버 컨텍스트 정보는 BI 플랫폼 웹 서비스의 서버 경로를 가리키는 것으로, 기본값은 **/dswsbobje/services** 입니다.

9. **사용자 이름**을 입력합니다.
10. 올바른 **인증 유형**을 선택합니다.

옵션	설명
<i>Enterprise</i>	BI 플랫폼에서 인식할 수 있는 사용자 이름과 암호를 입력해야 합니다.
<i>LDAP</i>	LDAP 디렉터리 인증 서버에서 인식할 수 있는 사용자 이름과 암호를 입력해야 합니다.
<i>Windows AD(Active Directory)</i>	Windows AD 에서 인식할 수 있는 사용자 이름과 암호를 입력해야 합니다.
<i>SAP</i>	SAP 에서 인식할 수 있는 사용자 이름과 암호를 입력해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기본 시스템이 SAP 인증을 위해 올바르게 설정된 경우에는 사용자 이름이 인식됩니다. ◦ 다른 시스템의 경우 로그인하는 데 전체 SAP 도메인 및 사용자 이름이 필요합니다.

11. **확인**을 클릭합니다.
12. **서버에 연결** 대화 상자에서 서버를 선택한 다음 **확인**을 클릭합니다. 메시지가 나타나면 **암호**를 입력한 다음 **확인**을 클릭합니다.
인증 유형 목록에서 *Windows AD* 를 선택한 경우 **단일 로그인 사용** 확인란을 선택하면 단일 로그인을 사용할 수 있습니다.

노트

단일 로그인을 사용할 수 있도록 서버를 구성해야 합니다.

이제 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버에 로그인되었습니다. 새 보고서를 만들 수도 있고, 기존 보고서를 편집할 수도 있습니다.

4.3 BI 플랫폼 로그인

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 대한 서버 연결 설정을 마친 경우, 다음 절차를 따르십시오.

1. **파일 > 서버에 로그인** 을 클릭합니다.
서버에 연결 대화 상자가 나타납니다.
2. **서버 선택** 목록에서 연결할 서버의 서버 이름을 클릭한 다음 **확인**을 클릭합니다.
3. **사용자 이름** 및 **암호**를 입력한 다음 **확인**을 클릭합니다.

이제 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버에 로그인되었습니다. 새 보고서를 만들 수도 있고, 기존 보고서를 편집할 수도 있습니다.

관련 정보

[서버 연결 정보 가져오기 \[페이지 43\]](#)

[서버 연결 정보 내보내기 \[페이지 43\]](#)

4.4 BI 플랫폼에서 CORBA 에 대한 SSL 구성

CCM 에 SSL 프로토콜을 구성했거나 Unix 에서 SSL 을 구성한 경우 config.ini 파일을 수정해야 합니다.

SSL 프로토콜 구성에 대한 자세한 내용은 *Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드에서 다음 단원을 참조하십시오.

- CCM 에서 SSL 프로토콜 구성
- Unix 에서 SSL 프로토콜 구성

1. config.ini 파일을 찾습니다.

일반적으로 이 파일의 위치는 <installdir>\SAP BusinessObjects\Crystal Reports for Enterprise XI 4.0\configuration 입니다.

2. 다음 내용을 추가합니다.

```
businessobjects.orb.ocf.protocol=ssl
certDir=C:/SSLCert
trustedCert=cacert.der
sslCert=clientcert.der
sslKey=client.key
passphrase=passphrase.txt
```

4.5 SAP HANA 최초 로그인

SAP HANA 관리자로부터 받은 올바른 SAP HANA 서버 정보가 필요합니다.

이전에 SAP HANA 에 연결하지 않은 경우, 서버 연결을 추가해야만 로그인할 수 있습니다.

1. ► 파일 ► 서버에 로그인 을 클릭합니다.
서버에 연결 대화 상자가 나타납니다.
2. 새 서버를 클릭합니다.

➡ 팁

하나 이상의 연결을 만들면 이 단추가 서버 관리 단추로 표시됩니다.

3. 서버 연결 대화 상자의 왼쪽 목록에서 SAP HANA 를 클릭합니다.
4. 추가를 클릭하여 서버 연결을 추가합니다.
5. 연결 표시 이름에 연결을 설명할 수 있는 이름을 입력합니다.
예를 들어, "테스트 서버" 또는 "HR 서버" 등의 이름을 입력할 수 있습니다.
6. 연결할 SAP HANA 시스템의 서버 이름을 HANA 서버 입력란에 입력합니다.
7. HANA 서버 인스턴스(00-99)에 인스턴스 번호를 입력합니다.
8. 사용자 이름을 입력합니다.
9. 확인을 클릭합니다.
10. 서버에 연결 대화 상자에서 서버를 선택한 다음 확인을 클릭합니다. 메시지가 나타나면 암호를 입력한 다음 확인을 클릭합니다.

이제 SAP HANA 서버에 로그인되었습니다. 새 보고서를 만들 수도 있고, 기존 보고서를 편집할 수도 있습니다.

4.6 SAP HANA 로그인

SAP HANA 에 대한 서버 연결 설정을 마친 경우, 다음 절차를 따르십시오.

1. ► **파일** > **서버에 로그인** ► 을 클릭합니다.
서버에 연결 대화 상자가 나타납니다.
2. **서버 선택** 목록에서 연결할 서버의 서버 이름을 클릭한 다음 **확인**을 클릭합니다.
3. **사용자 이름** 및 **암호**를 입력한 다음 **확인**을 클릭합니다.

이제 SAP HANA 서버에 로그인되었습니다. 새 보고서를 만들 수도 있고, 기존 보고서를 편집할 수도 있습니다.

관련 정보

[서버 연결 정보 가져오기 \[페이지 43\]](#)

[서버 연결 정보 내보내기 \[페이지 43\]](#)

4.7 서버 연결 정보 가져오기

서버 연결 정보가 들어 있는 파일을 가져온 후, 다음 번에 BI 플랫폼 또는 SAP HANA 에 연결할 때 해당 서버에 연결할 수 있습니다.

1. ► **편집** > **서버 연결** ► 을 클릭합니다.
2. **서버 연결** 대화 상자에서 **연결 가져오기**를 클릭합니다.
3. 가져올 서버 구성 파일을 선택하고 **열기**를 클릭합니다.
4. **확인**을 클릭합니다.

서버 연결 정보 가져오기가 완료됩니다.

4.8 서버 연결 정보 내보내기

서버 구성 설정을 파일로 저장하면 다른 사용자가 해당 파일을 공유하고 가져올 수 있습니다.

1. ► **편집** > **서버 연결** ► 을 클릭합니다.
2. **서버 연결** 대화 상자에서 내보내려는 서버의 이름을 선택합니다.
3. **연결 내보내기**를 클릭합니다.
4. 서버 구성 파일의 대상을 선택하고 **저장**을 클릭합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

서버 연결 정보 내보내기가 완료됩니다.

5 보고서 만들기

여기에서는 SAP Crystal Reports for Enterprise 에서 보고서 만들기에 대한 기본 사항을 보여줍니다. 이 단원에서는 먼저 보고서 디자인 환경에 대해 설명하고 결과 선택, 보고서에 요소 배치, 보고서 데이터 정렬, 그룹화 및 합계 계산 방법에 대해 설명합니다.

5.1 보고서 디자인 환경 정보

이 단원에서는 보고서를 만들 때 사용할 몇 가지 중요한 Crystal Reports 영역에 대해 소개합니다.

5.1.1 보고서 디자인 캔버스

보고서 디자인 캔버스 영역에서는 보고서 구조를 디자인할 수 있습니다. 이 캔버스에 데이터 개체, 차트 및 텍스트 요소 등의 다양한 요소를 배치할 수 있습니다.

기본 설정 대화 상자의 **디자인 캔버스** 탭에서 **눈금자 표시** 옵션을 선택한 경우 보고서 캔버스 위에 눈금자가 표시됩니다. 보고서 요소를 배치하거나 크기를 조정할 때 눈금자를 시각적으로 참조할 수 있습니다. 기본 설정 대화 상자의 **디자인 캔버스** 탭에서 **측정 단위** 옵션을 변경하여 눈금자를 표시하는 측정 단위를 변경할 수 있습니다.

두 개의 뷰에서 정보를 배치하고 미리 볼 수 있습니다. 구조만 표시하는 뷰(**구조 모드**)와 데이터를 포함하는 페이지인 뷰(**페이지 모드**)가 있습니다.

5.1.1.1 구조 모드

구조 모드에서는 보고서를 만들 때 필요한 대부분의 초기 작업을 수행할 수 있습니다. 초기 서식 지정 작업을 수행하고 원하는 섹션에 개체를 배치할 때 구조 뷰를 사용합니다.

구조 모드에서는 데이터 자체가 아니라 데이터 형식을 사용하므로 보고서를 효율적으로 디자인할 수 있습니다. 개체가 보고서에 배치되면 개체만 식별되고 데이터는 가져오지 않습니다. 개체가 프레임으로 나타납니다. 데이터 수집 부분에 컴퓨터나 네트워크 리소스를 사용하지 않고 개체와 다른 요소를 추가 및 삭제하고 이동할 수 있으며 복잡한 수식 설정 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

구조 모드에서 만든 보고서에는 최종 보고서를 만드는 데 필요한 구조와 지침만 포함됩니다. 데이터가 포함된 상태의 보고서를 보려면 **페이지** 모드에서 확인하십시오.

5.1.1.1.1 구조 모드 영역

새 보고서를 만들면 Crystal Reports 는 구조 모드에서 다음과 같은 다섯 개의 중요한 보고서 영역을 자동으로 만듭니다.

- **보고서 머리글**
일반적으로 이 영역에는 보고서 제목 및 보고서의 맨 처음에 표시할 기타 정보가 포함됩니다. 또한 전체 보고서에 대한 데이터를 포함하는 차트와 크로스탭에 사용될 수도 있습니다.
- **페이지 머리글**
일반적으로 이 영역에는 각 페이지의 맨 위에 표시할 정보(예: 장 이름, 문서 이름 및 기타 유사한 정보)가 포함됩니다. 이 영역은 보고서의 개체 위에 개체 제목을 표시할 때도 사용할 수 있습니다.

i 노트

페이지 머리글은 보고서 머리글에 표시되지 않습니다.

- **본문**
이 영역은 보고서의 본문을 위한 것으로 각 레코드에 대해 한 번씩 인쇄됩니다. 대량의 보고서 데이터가 일반적으로 이 섹션에 나타납니다.
- **보고서 바닥글**
이 영역에는 보고서 끝에 한 번만 표시할 정보(예: 총합) 및 전체 보고서의 데이터가 들어 있는 차트와 크로스탭이 포함됩니다.
- **페이지 바닥글**
일반적으로 이 영역에는 페이지 번호 및 각 페이지의 맨 아래에 표시할 기타 정보가 포함됩니다.

i 노트

페이지 바닥글은 보고서 머리글에 표시되지 않습니다.

보고서에 그룹이 추가된 경우 프로그램은 다음 두 개의 추가 영역을 만듭니다.

- **그룹 머리글**
일반적으로 이 영역에는 그룹 이름 개체가 포함되며 그룹과 관련된 데이터가 있는 차트나 크로스탭을 표시하는 데 사용할 수 있습니다. 이 섹션은 그룹의 처음에 한 번 인쇄됩니다.
- **그룹 바닥글**
일반적으로 이 영역에는 요약 값(있을 경우)이 포함되며, 차트나 크로스탭을 표시하는 데 사용될 수 있습니다. 그룹의 끝에 한 번 인쇄됩니다.

그룹이 추가되면 **그룹 머리글** 영역은 **본문** 영역 바로 위에 표시되고 **그룹 바닥글** 영역은 **본문** 영역 바로 아래 표시됩니다.

추가 그룹을 설정하면 프로그램은 **본문** 영역과 기존의 **그룹 머리글** 및 **그룹 바닥글** 영역 사이에 새 그룹 영역을 만듭니다.

5.1.1.1.2 영역 및 섹션 사용

기본적으로 각 영역은 단일 섹션만 포함할 수 있습니다. 추가 섹션을 영역에 삽입하고 이들을 순서대로 구성하여 보고서의 레이아웃을 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 [여러 섹션 보고서 \[페이지 177\]](#)을 참조하십시오.

보고서 영역을 선택하려면 영역 이름을 포함하는 보고서 캔버스 왼쪽의 음영 영역을 클릭하고, 섹션을 선택하려면 해당 섹션의 왼쪽에 있는 음영 영역 내에 표시되는 탭을 클릭하십시오.

음영 영역 또는 섹션 탭을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하면 영역별 또는 섹션별 옵션을 각각 포함하는 바로 가기 메뉴가 나타납니다.

5.1.1.2 페이지 모드

페이지 모드는 보고서 구조와 관련 데이터를 보여 줍니다. 이 모드에서는 보고서를 인쇄하거나 게시할 때 보고서가 어떤 모양으로 표시될지 확인할 수 있습니다.

페이지 모드에서는 실제 데이터를 사용하여 보고서의 서식을 편집할 수도 있습니다. 보고서 변경 결과를 바로 볼 수 있으므로 보고서가 원하는 모양이 될 때까지 서식을 세부적으로 조정할 수 있습니다.

5.1.2 측면 패널

측면 패널에서는 연결 추가, 개체 관리, 폴더 삽입 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

측면 패널 영역은 보고서 캔버스 왼쪽에 있습니다. 측면 패널 사이드바에서 세로로 배열된 아이콘을 클릭하면 측면 패널을 탐색할 수 있습니다.

5.1.2.1 데이터 탐색기



데이터 탐색기 측면 패널을 통해 보고서에서 개체를 삽입, 수정 또는 삭제할 수 있습니다. 새 보고서를 만들거나 기존 보고서를 열면 보고서 캔버스 옆에 **데이터 탐색기** 측면 패널이 열립니다. **쿼리 패널**에서 추가한 개체는 **데이터 탐색기**에 저장됩니다. 이 데이터 탐색기에서 개체를 보고서에 추가할 수 있습니다.

데이터 탐색기 측면 패널은 다섯 개의 영역으로 구분됩니다. 영역 이름을 클릭하면 영역이 확장됩니다.

결과 개체

이 영역에는 보고서에 사용하기 위해 선택된 데이터 소스 요소가 표시됩니다. 보고서 캔버스로 요소를 끌어오면 보고서에 추가됩니다.

데이터 소스 편집...을 클릭하면 보고서에 새 유니버스 요소를 추가할 수 있습니다.

수식

이 영역에는 보고서에 대해 만들어진 수식이 표시됩니다. 수식을 보고서 캔버스로 끌어 보고서에 추가합니다. 측면 패널을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새 수식**을 클릭하면 새 수식을 추가할 수 있습니다.

매개 변수

이 영역에는 보고서에 대해 만들어진 매개 변수가 표시됩니다. 측면 패널을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새로 만들기**를 클릭하면 새 매개 변수나 새 계단식 매개 변수 그룹을 추가할 수 있습니다.

누적 합계

이 영역에는 보고서에 대해 만들어진 누적 합계가 표시됩니다. 측면 패널을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새 누적 합계**를 클릭하면 새 누적 합계를 추가할 수 있습니다.

미리 정의된 개체

이 영역에는 보고서에 추가할 수 있는 미리 정의된 개체가 표시됩니다. 개체를 보고서 캔버스로 끌어 보고서에 추가합니다.

5.1.2.2 개요



개요 패널에는 보고서의 내용이 트리 뷰로 표시됩니다. 루트 노드는 보고서 자체이고 첫 번째 수준 노드는 보고서 섹션을 나타냅니다. 각 섹션에 보고서의 개체와 요소가 목록으로 표시됩니다.

개요 패널에서 보고서 개체와 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<개체> 서식**을 클릭하면 해당 보고서 개체와 요소를 수정할 수 있습니다. 개체에 수행할 수 있는 작업이 **서식** 대화 상자에 나타납니다.

5.1.2.3 그룹 트리



그룹 트리 패널에는 보고서의 그룹 및 하위 그룹이 트리 뷰로 표시됩니다. **그룹 트리**에서 선택하는 항목은 보고서 캔버스에서 선택됩니다.

i 노트

이 패널은 보고서가 **페이지** 모드로 표시되고 보고서에 그룹이 하나 이상 포함된 경우에만 사용 가능합니다.

5.1.2.4 프롬프트



프롬프트 패널에서는 보고서에 사용 중인 매개 변수 값을 확인하고 변경할 수 있습니다.

i 노트

이 패널은 보고서가 **페이지** 모드로 표시되고 보고서에 **프롬프트 표시 안 함** 설정을 사용하지 않는 매개 변수나 계단식 매개 변수 그룹이 하나 이상 포함된 경우에만 사용할 수 있습니다.

5.1.2.5 트리거된 경고



트리거된 경고 패널에서는 보고서 데이터에 의해 트리거된 경고를 확인하고, 선택한 경고를 트리거한 데이터에 대한 보고서를 필터링할 수 있습니다.

i 노트

이 패널은 보고서가 **페이지** 모드로 표시되고 보고서에 경고가 하나 이상 포함된 경우에만 사용 가능합니다.

5.1.2.6 찾기



찾기 측면 패널을 통해 보고서에서 특정 값을 검색할 수 있습니다. 텍스트 상자에 원하는 단어나 구문을 입력한 후 **Enter**를 누릅니다. 측면 패널에 검색 결과가 나타납니다.

5.1.3 서식 대화 상자

서식 대화 상자에는 선택한 요소의 서식 옵션이 표시됩니다. **서식 대화 상자**는 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<개체>> >서식**을 클릭할 경우에 나타납니다.

서식 대화 상자에서는 보고서에 있는 다양한 영역의 서식을 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 보고서 캔버스에서 **보고서 머리글** 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **<섹션>> >서식**을 클릭하면 해당 섹션에 적용할 수 있는 변경 내용이 **서식 대화 상자**에 나타납니다.

5.1.4 문제 패널

문제 패널에는 보고서에서 발견된 오류 목록이 표시됩니다. 여기에는 오류에 대한 설명, 컨텍스트 및 범주가 포함됩니다.

보고서 캔버스 아래쪽에 있는 **문제점 표시**  아이콘을 클릭하면 **문제** 패널이 나타납니다.

5.1.5 바로 가기 키

마우스 대신 키보드를 사용하여 보고서 구조를 탐색할 수 있습니다.

5.1.5.1 공통 키보드 바로 가기

다음 바로 가기는 대부분의 프로그램 영역에 적용됩니다.

작업	바로 가기 키
키보드 포커스를 사용자 인터페이스의 다른 부분으로 이동	Tab 키 노트 Shift + Tab 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다.
선택한 사용자 인터페이스 요소(예: 단추 또는 확인란) 활성화	스페이스바
상황에 맞는 메뉴 열기	Shift + F10
노드 확장	오른쪽 화살표
노드 축소	왼쪽 화살표
복사	Ctrl + C
붙여넣기	Ctrl + V
잘라내기	Ctrl + X

5.1.5.2 목록 및 색상표 탐색

목록 및 색상표를 사용하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

작업	바로 가기 키
목록 또는 색상표 열기	Alt + 아래쪽 화살표
키보드 포커스를 목록 또는 색상표의 다른 옵션으로 이동	화살표 키
키보드 포커스를 색상표의 다른 섹션으로 이동	Tab 키

작업	바로 가기 키
	i 노트 <code>Shift</code> + <code>Tab</code> 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다.
옵션을 선택하고 목록 또는 색상표 닫기	<code>Enter</code>
옵션을 선택하지 않고 목록 또는 색상표 닫기	<code>Esc</code>

5.1.5.3 구조 및 페이지 모드 액세스

구조 모드 및 **페이지** 모드에 액세스하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

보고서 모드	바로 가기 키
구조	<code>Ctrl</code> + <code>Alt</code> + <code>L</code>
페이지	<code>Ctrl</code> + <code>Alt</code> + <code>P</code>

5.1.5.3.1 페이지 모드 탐색

일부 옵션의 경우 **페이지** 모드에서만 사용할 수 있습니다. 이러한 옵션에 액세스하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

옵션	바로 가기 키
뒤로 이동	<code>Alt</code> + <code>왼쪽 화살표</code>
앞으로 이동	<code>Alt</code> + <code>오른쪽 화살표</code>
첫 페이지	<code>홈</code>
이전 페이지	<code>Ctrl</code> + <code>Page Up</code>
다음 페이지	<code>Ctrl</code> + <code>Page Down</code>
마지막 페이지	<code>End</code>
페이지로 이동	<code>Ctrl</code> + <code>Shift</code> + <code>N</code>
보고서 새로 고침	<code>F5</code>

5.1.5.4 주 화면 탐색

F6 키 또는 **Shift** + **F6** 을 누르면 키보드 포커스가 주 화면의 다음 영역 간에 이동합니다.

- 탭 도구 모음
- 파일 및 편집 도구 모음
- 측면 패널
- 보고서 디자인 캔버스

F6 키를 누르면 키보드 포커스가 특정 방향으로 이동하고, **Shift** + **F6** 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다.

보고서 디자인 캔버스 아래에 있는 도구 모음에 액세스하려면 키보드 포커스가 도구 모음에 있는 단추 중 하나로 이동할 때까지 **Tab** 키를 누르십시오.

탭 도구 모음 탐색

탭 도구 모음에 액세스하려면 **F6** 키 또는 **Shift** + **F6** 을 눌러 키보드 포커스를 주 화면의 영역으로 이동하십시오. 도구 모음을 사용하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

작업	바로 가기 키
탭 변경	오른쪽 화살표 및 왼쪽 화살표
키보드 포커스를 탭에서 단추로 이동	Tab 키
키보드 포커스를 단추에서 탭으로 이동	Shift + Tab
키보드 포커스를 단추 간에 이동	오른쪽 화살표 및 왼쪽 화살표
키보드 포커스를 도구 모음 단추에서 기타 단추로 이동	Tab 키
단추 활성화	스페이스바
키보드 포커스를 단추에서 패널로 이동	Tab 키
i 노트 특정 단추를 활성화하면 옵션 패널이 나타납니다.	

파일 및 편집 도구 모음 탐색

파일 도구 모음에 액세스하려면 **F6** 키 또는 **Shift** + **F6** 을 눌러 키보드 포커스를 주 화면의 영역으로 이동하십시오.

편집 도구 모음에 액세스하려면 파일 도구 모음에 포커스를 두고 **Tab** 키를 누르십시오.

파일 및 편집 도구 모음을 사용하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

작업	바로 가기 키
키보드 포커스를 단추 간에 이동	오른쪽 화살표 및 왼쪽 화살표
단추 활성화	스페이스바
하위 메뉴 열기	위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표
하위 메뉴 닫기	Esc

측면 패널 탐색

다양한 측면 패널에 액세스하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

측면 패널	바로 가기 키
데이터 탐색기	Ctrl + 1
개요	Ctrl + 2
그룹 트리	Ctrl + 3
프롬프트	Ctrl + 4
트리거된 경고	Ctrl + 5
찾기	Ctrl + 6

일부 측면 패널은 영역으로 구분됩니다. 영역에 액세스하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

작업	바로 가기 키
영역 머리글 간 이동	위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표
영역 확장	오른쪽 화살표
영역 축소	왼쪽 화살표
확장된 영역으로 키보드 포커스 이동	Tab 키 <div> i 노트 선택한 영역이 축소된 경우 Tab 키를 누르면 키보드 포커스가 다음 영역 머리글로 이동합니다. </div> <div> i 노트 Shift + Tab 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다. </div>

작업	바로 가기 키
확장된 영역 내에서 키보드 포커스를 링크에서 개체 또는 개체에서 단추로 이동	<div> <div>Tab</div> 키 </div> <div> i 노트 <div>Shift</div> + <div>Tab</div> 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다. </div>

아래쪽 도구 모음 탐색

보고서 디자인 캔버스 아래에 있는 도구 모음에 액세스하려면 키보드 포커스가 도구 모음에 있는 단추 중 하나로 이동할 때까지 **Tab** 키를 누르십시오. 도구 모음을 사용하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

작업	바로 가기 키
키보드 포커스를 단추 간에 이동	<div> <div>Tab</div> 키 </div> <div> i 노트 <div>Shift</div> + <div>Tab</div> 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다. </div>
선택한 단추 활성화	스페이스바

문제점 표시 단추를 활성화하면 **문제점** 패널이 표시됩니다. 이 패널을 닫으려면 **Tab** 키를 눌러 키보드 포커스를 패널의 오른쪽 위에 있는 **닫기** 아이콘으로 이동한 다음 **스페이스바**를 누르십시오.

5.1.5.5 보고서 디자인 캔버스 탐색

F6 키 또는 **Shift** + **F6** 을 누르고 키보드 포커스를 주 화면의 영역으로 이동하여 보고서 디자인 캔버스에 액세스한 후 다음 바로 가기를 사용하여 캔버스의 보고서 요소에 액세스할 수 있습니다.

보고서 영역 및 섹션 선택

보고서 영역 또는 섹션을 선택하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

표 1:

작업	조건	바로 가기 키
섹션 선택	현재 보고서 페이지에서 선택된 항목이 없습니다.	위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표

작업	조건	바로 가기 키
	다른 섹션이 선택되어 있습니다.	위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표
	섹션 내의 요소가 선택되어 있습니다.	Alt + 위쪽 화살표
	섹션을 포함하는 보고서 영역이 선택되어 있습니다.	Alt + 아래쪽 화살표
보고서 영역 선택	영역 내의 섹션이 선택되어 있습니다.	Alt + 위쪽 화살표

요소 선택

요소를 선택하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

표 2:

작업	조건	바로 가기 키
요소 선택	요소를 포함하는 섹션이 선택되어 있습니다.	Alt + 아래쪽 화살표
	같은 섹션의 다른 요소가 선택되어 있습니다.	화살표 키

복잡한 보고서 요소(예: 크로스탭)가 선택된 경우 다음 바로 가기를 사용하면 내부에 포함된 요소를 선택할 수 있습니다.

작업	바로 가기 키
선택한 요소 내의 하위 요소 선택	Alt + 아래쪽 화살표
같은 수준의 다른 요소 선택	화살표 키
현재 선택 항목의 상위 요소 선택	Alt + 위쪽 화살표

보고서 내용의 하이퍼링크 활성화

보고서 캔버스에 포커스를 둔 상태에서 하이퍼링크가 있는 보고서 요소를 선택한 다음 **스페이스바**를 누릅니다.

5.1.5.6 키보드 명령을 사용하여 요소 삽입

키보드를 사용하여 보고서에 요소를 삽입할 수 있습니다.

5.1.5.6.1 데이터 탐색기에서 요소 삽입

키보드를 사용하여 **데이터 탐색기** 측면 패널에서 요소를 삽입할 수 있습니다. 이 방법을 사용하면 요소가 보고서의 **본문** 섹션에 삽입됩니다. 요소를 다른 섹션에 배치하려는 경우 요소를 삽입한 후 잘라내어 붙여넣거나, **데이터 탐색기**에서 직접 요소를 복사하고 붙여넣어야 합니다. 후자 방법에 대한 자세한 내용은 **데이터 탐색기에서 요소 복사 및 붙여넣기** [페이지 55]를 참조하십시오.

1. **데이터 탐색기**에서 요소를 삽입합니다.
2. **[Shift] + [F10]** 을 눌러 상황에 맞는 메뉴를 엽니다.
3. **[왼쪽 화살표]** 및 **[아래쪽 화살표]** 키를 사용하여 **삽입**을 선택하고 **[Enter]** 키를 누릅니다.

선택한 요소가 **본문** 섹션에 삽입됩니다.

5.1.5.6.2 데이터 탐색기에서 요소 복사 및 붙여넣기

삽입 명령을 사용하는 것 외에도, 보고서 요소를 복사한 후 보고서 캔버스에 붙여넣는 방식으로 **데이터 탐색기**에서 해당 요소를 삽입할 수도 있습니다. 이 방법을 사용하면 **본문** 섹션에서 요소를 잘라내어 붙여넣을 필요 없이 선택한 보고서 섹션에 요소를 삽입할 수 있습니다.

1. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 요소를 선택하고 **[Ctrl] + [C]** 를 누릅니다.
2. **[F6]** 키를 눌러 키보드 포커스를 보고서 캔버스로 이동합니다.
3. 요소를 붙여넣을 캔버스의 섹션 또는 결과 개체를 선택합니다
4. **[Ctrl] + [V]** 를 누른 다음 **[Enter]** 키를 눌러 개체를 붙여넣습니다.

5.1.5.6.3 탭 도구 모음에서 요소 삽입

키보드를 사용하여 **탭** 도구 모음에서 요소를 삽입할 수 있습니다.

1. 요소를 삽입할 보고서 섹션을 선택합니다.
2. 키보드 포커스가 **탭** 도구 모음에 올 때까지 **[F6]** 키를 누르고, **삽입** 탭이 아직 선택되지 않은 경우 **[왼쪽 화살표]**를 눌러 선택합니다.
3. **[Tab]** 키를 눌러 키보드 포커스를 **삽입** 탭 내에 설정하고 **[왼쪽 화살표]**와 **[오른쪽 화살표]** 키를 사용하여 단추를 선택합니다.
4. **[스페이스바]**를 눌러 단추를 활성화합니다.
특정 요소에 대한 단추를 활성화하면 옵션 패널이 나타납니다. **[Tab]** 키를 눌러 패널 내를 탐색하고 설정을 지정하거나, **[Esc]** 키를 눌러 패널을 닫습니다.
5. **[Enter]** 키를 눌러 선택한 보고서에 요소를 삽입합니다.

5.1.5.7 키보드 바로 가기를 사용하여 요소 이동 또는 크기 조정

1. 요소 선택
2. **마침표**(".") 키를 눌러 사용 가능한 핸들을 탐색하고 적합한 핸들을 선택합니다.
3. 화살표 키를 사용하여 요소를 이동하거나 크기를 조정합니다.
4. 다음 작업 중 하나를 수행하여 조정을 수행합니다.
 - 조정을 허용하려면 **마침표**(".") 키 또는 **Enter** 키를 누릅니다.
 - 조정을 취소하려면 **Esc** 키를 누릅니다.

5.1.5.8 차트 탐색

선택한 차트 요소를 탐색하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

표 3:

작업	조건	바로 가기 키
차트 표시 탭 표시	데이터 탭이 표시되어 있습니다.	Shift + F10 , 차트 표시 (상황에 맞는 메뉴)
데이터 탭 표시	차트 표시 탭이 표시되어 있습니다.	Shift + F10 , 차트 데이터 표시 (상황에 맞는 메뉴)
끌어 놓기 영역 선택	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 탭이 표시되어 있습니다. 선택된 끌어 놓기 영역이 없습니다. 	Tab 키를 누른 다음 아래쪽 화살표 키를 두 번 누릅니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 탭이 표시되어 있습니다. 다른 끌어 놓기 영역이 선택되어 있습니다. 	화살표 키
끌어 놓기 영역에 데이터 개체 삽입	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 개체가 데이터 탐색기에 선택되어 있습니다. 끌어 놓기 영역이 선택되어 있습니다. 	Shift + F10 , 차트 <값> 개체 삽입 (상황에 맞는 메뉴)
끌어 놓기 영역에서 개체 선택	끌어 놓기 영역이 선택되어 있습니다.	Alt + 아래쪽 화살표
끌어 놓기 영역에서 개체 수정	개체가 끌어 놓기 영역에 선택되어 있습니다.	Shift + F10 , 차트 데이터 서식 (상황에 맞는 메뉴)
키보드 포커스를 차트에서 차트 내의 요소로 이동	차트가 페이지 모드로 표시되어 있습니다.	Alt + 아래쪽 화살표

5.1.5.9 명령문 편집기 탐색

명령문 편집기는 필터링 및 조건부 서식에 대한 조건부 명령문을 만드는 데 사용되는 대화 상자입니다. 명령문 편집기를 사용하려면 다음 바로 가기를 사용하십시오.

작업	바로 가기 키
키보드 포커스를 편집기나 명령문의 다른 부분으로 이동	<div> <div>Tab</div> 키 </div> <div> i 노트 <div>Shift</div> + <div>Tab</div> 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다. </div>

5.1.5.10 선택한 테이블 창 탐색

선택한 테이블 창은 관계형 데이터베이스에 연결할 때 **데이터 소스 연결 선택** 대화 상자에 표시됩니다. 이 대화 상자의 다른 부분에서 보고서에 대한 테이블을 선택한 다음 **선택한 테이블** 창에서 링크를 수정할 수 있습니다.

이 창에 액세스하려면

Tab

 키 또는

Shift

 +

Tab

 눌러 키보드 포커스를 대화 상자의 영역으로 이동하십시오. 그런 후 다음 키를 사용하여 **선택한 테이블** 창을 탐색할 수 있습니다.

표 4:

작업	조건	바로 가기 키
단추 선택	창의 다른 부분에 포커스가 있습니다.	<div> <div>Tab</div> 키 </div> <div> i 노트 <div>Shift</div> + <div>Tab</div> 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다. </div>
	다른 단추가 선택되어 있습니다.	<div>오른쪽 화살표</div> 및 <div>왼쪽 화살표</div>
선택한 단추 활성화		<div>스페이스바</div>
테이블을 선택합니다.	창에서 선택된 항목이 없습니다.	화살표 키
	테이블 내의 필드가 선택되어 있습니다.	<div>Alt</div> + <div>위쪽 화살표</div>
필드 선택	필드를 포함하는 테이블이 선택되어 있습니다.	<div>Alt</div> + <div>아래쪽 화살표</div>
	다른 필드가 선택되어 있습니다.	<div>위쪽 화살표</div> 및 <div>아래쪽 화살표</div>

작업	조건	바로 가기 키
링크 선택	링크 끝에 있는 필드가 선택되어 있습니다.	Alt + \
링크 속성 편집	링크가 선택되어 있습니다.	F2

5.1.5.11 그룹 및 정렬 대화 상자 탐색

그룹 및 정렬 대화 상자는 보고서 캔버스 위에 있는 **데이터** 탭 또는 여러 보고서 요소의 상황에 맞는 메뉴를 통해 액세스할 수 있습니다.

Tab 키를 눌러 키보드 포커스를 이동하거나, **왼쪽 화살표** 및 **오른쪽 화살표**를 눌러 탭을 변경하는 등의 표준 탐색 바로 가기 이외에도, 음영 처리된 그룹 영역이나 정렬 영역에 포커스를 두고 **스페이스바**를 눌러 그룹 개체 또는 정렬 개체를 선택할 수도 있습니다.

5.1.5.12 쿼리 패널 탐색

쿼리 편집 대화 상자는 SAP BEx 쿼리에 연결한 경우에 표시됩니다.

일반 탐색

쿼리 패널 대화 상자를 탐색하려면 다음 키를 사용합니다.

작업	바로 가기 키
쿼리 패널의 다음/이전 구성 요소로 이동	Tab 키 i 노트 Shift + Tab 을 누르면 포커스가 반대 방향으로 이동합니다.
개체 선택	스페이스바
선택 영역에 추가	Ctrl + 스페이스바
현재 선택 항목 삭제	Del
선택한 작업 수행	Enter

도구 모음 탐색

작업	바로 가기 키
도구 모음의 다음/이전 항목으로 이동	다음: 오른쪽 화살표 이전: 왼쪽 화살표
도구 모음에서 선택한 작업 수행. 도구 모음 항목이 메뉴인 경우 메뉴가 열립니다.	스페이스바

메뉴 탐색

작업	바로 가기 키
메뉴의 포커스 다음/이전 항목으로 이동	다음: 아래쪽 화살표 이전: 위쪽 화살표
메뉴 항목 선택	Enter
메뉴 종료	Esc

결과 개체 또는 쿼리 필터 창에 개체 추가

작업	바로 가기 키
결과 개체 창에 선택한 개체 추가	스페이스바
쿼리 필터 창에 선택한 개체 추가	Shift + 스페이스바
결과 개체 또는 쿼리 필터 창에서 선택한 개체 끌기	Page Up
결과 개체 또는 쿼리 필터 창에 선택한 개체 놓기	Page Down

5.2 보고서 만들기

이 단원에서는 다음과 같은 옵션을 비롯하여 보고서 만들기 프로세스에 대한 정보를 제공합니다.

- 데이터 소스 또는 웹 템플릿에서 보고서 만들기
- 데이터 소스 선택
- 요소 추가

- 데이터 서식 지정
- 레코드 선택
- 데이터 그룹화, 정렬 및 합계

5.2.1 데이터 소스에서 보고서 만들기

데이터 소스에서 보고서를 만들 때 빈 보고서에 텍스트 요소 또는 미리 정의된 개체를 배치할 수도 있고 데이터 소스에 연결한 다음 결과 개체를 선택하여 보고서에 데이터를 표시할 수도 있습니다.

이 절차에는 보고서 작성을 위한 고급 프로세스가 포함되어 있으며, 각 데이터 소스에는 데이터 액세스 방법을 설명하는 자체 항목이 있습니다.

1. **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서** 를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. 연결할 데이터 소스를 선택합니다.
3. 보고서에 사용할 데이터를 선택하려면 다음 옵션 중 하나를 사용합니다.

옵션	설명
SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼	유니버스, 뷰 또는 쿼리를 선택합니다.
SAP HANA 플랫폼	뷰를 선택합니다.
공급업체별 연결	데이터 소스를 선택합니다.

새 보고서가 만들어집니다.

관련 정보

[서버에 로그인 \[페이지 39\]](#)
[유니버스 데이터 소스 사용 \[페이지 60\]](#)
[SAP HANA 데이터 소스 사용 \[페이지 62\]](#)
[데이터 소스 선택 \[페이지 65\]](#)
[폴더 및 결과 개체 선택 \[페이지 66\]](#)
[보고서에 대한 테이블 선택 \[페이지 67\]](#)
[보고서에 데이터 배치 \[페이지 68\]](#)

5.2.1.1 유니버스 데이터 소스 사용

유니버스에 연결하려면 먼저 BI 플랫폼 서버에 로그인해야 합니다.

유니버스에는 하나 이상의 관계형 데이터 소스 또는 OLAP 큐브의 데이터가 포함되어 있습니다.

1. **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서** 를 클릭합니다.

데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.

2. *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 섹션에서 리포지토리 찾아보기를 클릭합니다.

➡ **팁**

유니버스에 이미 연결되어 있는 경우 **이전 연결** 섹션에서 해당 연결을 선택할 수 있습니다.

새 데이터 소스 연결 대화 상자가 나타납니다.

3. 데이터 소스 유형 목록에서 **유니버스**를 클릭합니다.
4. 이름 패널에서 유니버스를 선택하고 **다음**을 선택합니다.
쿼리 패널이 나타납니다. 이제 유니버스에서 쿼리에 포함할 개체를 선택할 수 있습니다.
5. **마침**을 클릭합니다.

5.2.1.2 SAP BEx 쿼리 데이터 소스 사용

SAP BEx 쿼리에 연결하려면 먼저 BI 플랫폼 서버에 로그인해야 합니다.

각 SAP BEx 쿼리에는 보고서를 실행할 때 사용할 수 있도록 미리 디자인된 결과 개체 그룹이 포함되어 있습니다. 쿼리가 미리 디자인되어 있기는 하지만 보고서를 실행하기 전에 **쿼리 패널**에서 쿼리를 정렬하고 필터링할 수 있습니다.

SAP BEx 쿼리는 계층구조를 기반으로 하며 여러 개의 계층구조를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 지역별 비용에 대한 쿼리를 실행하면 직원별 비용에 대한 쿼리와는 다른 보고서가 만들어집니다. 쿼리에 결과 개체를 삽입한 후에는 SAP BEx 쿼리에 변수 계층구조가 포함된 경우 계층구조를 지정해야만 보고서를 실행할 수 있습니다.

i **노트**

SAP BEx 및 SAP BW(Business Warehouse)는 동일한 OLAP 공급자를 참조합니다. OLAP 데이터 소스 연결 관리 방법에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Analysis, OLAP* 용 에디션 관리자 가이드를 참조하십시오.

Crystal Reports 는 이 쿼리에 대한 외부 액세스 허용 확인란이 선택된 BEx 쿼리에만 액세스할 수 있습니다.

1. **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서** 를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 섹션에서 리포지토리 찾아보기를 클릭합니다.

➡ **팁**

SAP BEx 쿼리에 이미 연결되어 있는 경우 **이전 연결** 섹션에서 해당 연결을 선택할 수 있습니다.

새 데이터 소스 연결 대화 상자가 나타납니다.

3. 데이터 소스 형식 목록에서 **SAP BEx 쿼리**를 선택합니다.
4. 이름 패널에서 OLAP 연결을 선택하고 **다음**을 선택합니다.
BEx 쿼리 선택 대화 상자가 나타납니다.
5. BEx 쿼리를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
쿼리 패널 대화 상자가 나타납니다. 그러면 데이터 소스에서 쿼리에 포함시킬 개체를 선택할 수 있습니다.
6. **마침**을 클릭합니다.

연결한 SAP BEx 쿼리가 SAP 서버 측 변수를 포함하도록 디자인된 경우 쿼리에 대한 변수 옵션을 입력하라는 대화 상자가 나타납니다.

관련 정보

[폴더 및 결과 개체 선택 \[페이지 66\]](#)

5.2.1.3 분석 뷰 데이터 소스 사용

분석 뷰 데이터 소스에 연결하려면 먼저 BI 플랫폼 서버에 로그인해야 합니다.

각 분석 뷰에는 미리 디자인된 결과 개체가 포함된 미리 디자인된 쿼리가 있습니다. 유니버스 또는 BEx 쿼리와 달리, 분석 뷰의 쿼리는 Crystal Reports 에서 편집할 수 없습니다. 다양한 Crystal Reports 필터링 및 그룹화 기능을 사용하여 분석 뷰의 데이터를 처리할 수 있습니다. 쿼리 자체를 변경하려면 SAP BusinessObjects Advanced Analysis 에서 분석 뷰를 열어야 합니다.

1. **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서** 를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 섹션에서 **리포지토리 찾아보기**를 클릭합니다.

→ 팁

분석 뷰에 이미 연결되어 있는 경우 **이전 연결** 섹션에서 해당 연결을 선택할 수 있습니다.

새 데이터 소스 연결 대화 상자가 나타납니다.

3. **데이터 소스 형식** 목록에서 **분석 뷰**를 선택합니다.
4. **이름** 패널에서 미리 정의된 분석 뷰를 선택하고 **다음**을 선택합니다.
보고서 캔버스가 나타납니다. 이제 **데이터 탐색기** 측면 패널의 결과 개체를 보고서에 추가할 수 있습니다.

5.2.1.4 SAP HANA 데이터 소스 사용

SAP HANA 데이터 소스에 연결하려면 먼저 SAP HANA 서버에 로그인해야 합니다.

각 SAP HANA 쿼리에는 보고서를 실행할 때 사용할 수 있도록 미리 디자인된 결과 개체 그룹이 포함되어 있습니다. 쿼리가 미리 디자인되어 있기는 하지만 보고서를 실행하기 전에 **쿼리 패널**에서 쿼리를 정렬하고 필터링할 수 있습니다.

SAP HANA 쿼리는 계층구조를 기반으로 하며 여러 개의 계층구조를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 지역별 비용에 대한 쿼리를 실행하면 직원별 비용에 대한 쿼리와는 다른 보고서가 만들어집니다. 쿼리에 결과 개체를 삽입한 후에는 SAP HANA 쿼리에 변수 계층구조가 포함된 경우 계층구조를 지정해야만 보고서를 실행할 수 있습니다.

i 노트

SAP HANA의 MDX 인터페이스를 통해 다차원적 방법으로 SAP HANA의 데이터에 액세스할 수 있습니다. 하지만 일부 상황에서는 제한이 있기도 합니다. 자세한 내용은 SAPNote 1723925(<http://service.sap.com/sap/support/notes/1723925>)를 참조하십시오.

1. ► 파일 ► 새로 만들기 ► 데이터 소스에서 ►를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. SAP HANA 플랫폼 섹션에서 찾아보기를 클릭합니다.

➔ 팁

HANA 뷰에 이미 연결되어 있는 경우 이전 연결 섹션에서 해당 연결을 선택할 수 있습니다.

HANA 뷰 선택 대화 상자가 나타납니다.

3. 뷰를 선택하고 확인을 클릭합니다.
쿼리 패널이 나타납니다. 이제 유니버스에서 쿼리에 포함할 개체를 선택할 수 있습니다.
4. 마침을 클릭합니다.

5.2.1.5 관계 연결 데이터 소스 사용

관계 연결 데이터 소스를 사용하려면 먼저 BI 플랫폼 서버에 로그인해야 합니다.

관계 연결은 관계형 데이터베이스를 사용합니다. 관계형 데이터베이스에서 데이터는 행과 열 체계로 구성되며 데이터베이스 테이블에 저장됩니다. 이 때 행을 레코드라고 하고 열을 필드라고 합니다.

서로 다른 두 테이블의 데이터가 하나의 공통 필드에 의해 연관될 경우가 있습니다. 예를 들어 고객 테이블에 각 고객의 "고객 ID"가 있고 주문 테이블에는 주문한 고객의 "고객 ID"가 있어서 테이블 간 관계를 나타내는 경우, 두 테이블은 하나의 공통 필드로 연결될 수 있습니다.

관계 연결을 사용하면 유니버스를 먼저 만들지 않고도 데이터 소스에서 직접 보고서를 만들 수 있습니다. 하나의 개체에 여러 보고서에 대한 데이터 소스 연결을 관리할 수 있습니다. 미들웨어를 SAP BusinessObjects Business Intelligence(BI) 플랫폼에 설치해야 합니다.

1. ► 파일 ► 새로 만들기 ► 데이터 소스에서 ►를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 섹션에서 리포지토리 찾아보기를 클릭합니다.

➔ 팁

관계 연결에 이미 연결되어 있는 경우 이전 연결 섹션에서 해당 연결을 선택할 수 있습니다.

새 데이터 소스 연결 대화 상자가 나타납니다.

3. 데이터 소스 유형 목록에서 관계 연결을 선택합니다.
4. 이름 패널에서 관계 연결을 선택하고 다음을 선택합니다.
선택한 테이블 패널이 나타납니다. 이제 관계 연결에서 쿼리에 추가할 테이블을 선택할 수 있습니다.

i 노트

- 모든 테이블이 연결되었는지 확인합니다. 한 테이블의 레코드가 다른 테이블의 해당 레코드와 일치하도록 연결해야 합니다.
- 여러 테이블을 쿼리에 추가할 경우 Crystal Reports 에서 테이블을 연결하려고 시도합니다. 연결되지 않은 테이블은 테두리가 붉은색으로 표시됩니다.

5. **마침**을 클릭합니다.

5.2.1.6 다른 데이터 소스 사용

ODBC, JDBC, SQL Server 등의 데이터 소스에 대한 연결을 만들 수 있습니다.

1. **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서** 를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
2. **공급업체별 연결**을 클릭합니다.
3. 공급업체 목록을 확장하고 데이터 소스를 선택한 뒤에 **다음**을 클릭합니다.
4. **데이터 소스 이름**과 로그인 매개 변수를 입력합니다.

연결 테스트를 클릭하면 연결을 확인할 수 있습니다.

필요 시 구성 매개 변수 및 **사용자 지정 매개 변수** 탭에 세부 정보를 입력합니다.

5. **다음**을 클릭합니다.
6. 테이블을 선택하고 **마침**을 클릭합니다.

5.2.2 웹 템플릿에서 보고서 만들기

1. **파일 > 새로 만들기 > 웹 템플릿에서** 를 클릭합니다.
템플릿 열기 대화 상자가 나타납니다.
2. 템플릿을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
템플릿이 Crystal Reports 에 로드되고 보고서 레이아웃 **미리 보기** 또는 데이터 소스 위치 설정을 실행하라는 메시지가 표시됩니다. 데이터 소스 위치를 설정한다는 것은 보고서에 사용할 데이터 소스를 선택해야 한다는 의미입니다.
3. **데이터 소스 위치 설정**을 클릭합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
4. 대상 데이터 소스 영역에서 **연결 추가**를 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
5. 보고서에 사용할 데이터를 선택하려면 다음 옵션 중 하나를 사용합니다.

옵션	설명
이전 연결	1. 기존 데이터 소스 연결을 선택합니다. 2. 마침 을 클릭합니다.

옵션	설명
SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼	1. 유니버스 또는 쿼리를 선택합니다. 2. 마침 을 클릭합니다.
공급업체별 연결	1. 데이터 소스 세부 정보를 입력합니다. 2. 마침 을 클릭합니다.

6. **현재 데이터 소스**의 결과 개체를 **대상 데이터 소스**의 결과 개체에 매핑합니다.
개체를 매핑하기 전에 먼저 대상 데이터 소스 영역의 폴더 또는 테이블을 확장해야 할 수도 있습니다.
7. **완료**를 클릭합니다.
보고서가 데이터 소스의 데이터로 업데이트됩니다.

관련 정보

[웹 기반 보고서 템플릿 \[페이지 86\]](#)
[서버에 로그인 \[페이지 39\]](#)
[데이터 소스 선택 \[페이지 65\]](#)
[폴더 및 결과 개체 선택 \[페이지 66\]](#)
[보고서에 대한 테이블 선택 \[페이지 67\]](#)
[보고서에 데이터 배치 \[페이지 68\]](#)

5.2.3 데이터 소스 선택

Crystal Reports 는 다음을 비롯한 몇 가지 데이터 소스 연결을 지원합니다.

- 유니버스
- SAP BEx 쿼리
- 분석 뷰
- ODBC
- JDBC
- Excel 스프레드시트

5.2.3.1 BI 플랫폼 서버에서 데이터 소스 선택

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버에서 데이터 소스를 선택할 수 있으려면 이 서버에 연결되어 있어야 합니다.

1. 새 보고서를 만들 때 데이터 소스를 선택하거나, 데이터 소스를 나중에 추가할 수 있습니다.
 - 새 보고서에 데이터 소스를 추가하려면 ► **파일** ► **새로 만들기** ► **데이터 소스에서** ►를 클릭합니다.
 - 기존 보고서에 데이터 소스를 추가하려면 ► **데이터** ► **데이터 소스 편집** ►을 클릭합니다.

데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.

2. 리포지토리 찾아보기를 클릭합니다.

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버에 아직 로그인하지 않은 경우 로그인하라는 메시지가 표시됩니다.

3. 데이터 소스 유형 목록에서 옵션을 선택합니다.

다음과 같은 데이터 소스 유형을 사용할 수 있습니다.

- 유니버스
- SAP BEx 쿼리
- 분석 뷰
- 관계 연결

4. 연결할 데이터 소스를 선택한 후 다음을 클릭합니다.

유니버스 또는 SAP BEx 쿼리에 연결할 경우 쿼리 패널이 나타납니다. 여기에서 쿼리에 포함할 요소를 선택할 수 있습니다.

분석 뷰에 연결할 경우 분석 뷰에는 미리 디자인된 쿼리가 있으므로 쿼리 패널이 나타나지 않습니다. 보고서 캔버스에 나타납니다.

관계 연결에 연결하는 경우 보고서에 대한 테이블을 선택하라는 메시지가 표시됩니다.

5.2.3.2 공급업체의 데이터 소스 선택

1. 새 보고서를 만들 때 데이터 소스를 선택하거나, 데이터 소스를 나중에 추가할 수 있습니다.

- 새 보고서에 데이터 소스를 추가하려면 ► 파일 ► 새로 만들기 ► 데이터 소스에서 ►를 클릭합니다.
- 기존 보고서에 데이터 소스를 추가하려면 ► 데이터 ► 데이터 소스 편집 ►을 클릭합니다.

데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.

2. 공급업체별 연결을 선택합니다.

공급업체 목록이 나타납니다.

3. 연결한 데이터 소스 공급업체를 선택한 후 다음을 클릭합니다.

연결 설정 대화 상자가 나타납니다.

4. 연결 세부 정보를 입력하고 다음을 클릭합니다.

보고서에 대한 테이블 선택 패널이 나타납니다. 이제 보고서에 포함할 요소를 선택할 수 있습니다.

5.2.4 폴더 및 결과 개체 선택

데이터 소스를 선택한 후에는 보고서에 포함시킬 하나 이상의 폴더 또는 폴더 안의 결과 개체를 선택할 수 있습니다.

5.2.4.1 폴더 및 결과 개체 선택

1. 데이터 소스에 대한 연결을 새로 만드는 중이거나 연결이 이미 설정된 경우 폴더를 선택할 수 있습니다.
 - 빈 보고서에서 새 연결을 만들 경우 [데이터 소스 연결 선택](#) 대화 상자에서 데이터 소스를 선택하고 [다음](#)을 클릭합니다.
 - 연결이 이미 설정된 경우 [데이터 탐색기](#) 측면 패널의 [결과 개체](#) 영역에서 [데이터 소스 편집](#)을 클릭합니다.

[쿼리 패널](#) 대화 상자가 나타납니다.

2. [유니버스](#) 창에서 폴더나 개체를 선택하고 이를 두 번 클릭하거나 [쿼리 #1의 결과 개체](#) 창으로 끌어옵니다.
3. 쿼리에 포함할 각 개체에 대해 이전 단계를 반복합니다.

i 노트

계층구조 개체와 연결된 수준 개체가 동일한 보고서에 포함되지 않도록 하는 것이 좋습니다. 계층구조 개체에는 계층구조 형식의 모든 계층구조 노드가 포함되지만 수준 개체에는 결합 형식의 수준 인덱스와 일치하는 계층구조 노드만 포함됩니다. 두 종류의 개체가 보고서에 포함될 경우 계층 데이터와 결합 데이터가 모두 쿼리에 포함됩니다.

4. [마침](#)을 클릭합니다.

폴더와 개체가 [데이터 탐색기](#) 측면 패널의 [결과 개체](#) 영역에 나타납니다.

i 노트

SAP BW 계층구조는 [결과 개체](#) 영역에서 중첩된 형식이 아닌 단순 형식으로 표시됩니다.

관련 정보

[개체에 대한 빠른 참조 \[페이지 98\]](#)

5.2.5 보고서에 대한 테이블 선택

데이터 소스를 선택한 후 보고서에 포함할 테이블을 하나 이상 선택할 수 있습니다. 테이블 간 연결은 자동 생성될 수도 있고 직접 추가해야 할 수도 있습니다.

관련 정보

[테이블 연결 \[페이지 134\]](#)

5.2.5.1 보고서에 대한 테이블 선택

1. 데이터 소스에 새 연결을 만들거나 연결이 이미 설정된 경우 테이블을 선택할 수 있습니다.
 - 빈 보고서에서 새 연결을 만들 경우 **데이터 소스 연결 선택** 대화 상자에서 데이터 소스를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
 - 연결이 이미 설정된 경우 **데이터 탐색기** 측면 패널의 **결과 개체** 영역에서 **데이터 소스 편집**을 클릭합니다.

데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.

2. 테이블을 선택하여 두 번 클릭하거나 **선택한 테이블** 창으로 끌어옵니다.
3. 포함할 각 테이블에 대해 이전 단계를 반복합니다.

i 노트

테이블을 두 개 이상 포함할 경우 테이블을 서로 연결해야 합니다. 일부 테이블 조합의 경우 두 테이블에 공통적인 필드에 대한 자동 연결을 만듭니다. 그 밖의 조합에서는 연결을 직접 만들어야 합니다.

- a. 연결을 수동으로 만들려면 특정 테이블의 필드를 다른 테이블의 필드에 끌어 놓습니다.
데이터 형식이 서로 다른 필드 간에는 연결을 만들 수 없습니다.

4. **마침**을 클릭합니다.

테이블이 **데이터 탐색기** 측면 패널의 **결과 개체** 영역에 나타납니다.

5.2.6 보고서에 데이터 배치

보고서에 데이터를 배치하는 것은 매우 중요한 작업입니다. 명확하고 효율적인 보고서를 작성하려면 보고서에 배치할 데이터의 형식과 보고서에서 데이터가 배치될 위치를 파악해야 합니다.

i 노트

보고서 파일(.rpt)에는 중요한 비즈니스 데이터가 포함되어 있을 수 있습니다. 따라서 다음 방법 중 하나로 파일에 대한 액세스를 보호하는 것이 좋습니다.

- BI 플랫폼 서버에서 파일을 관리합니다.
- 파일 보안을 적용합니다.
- 운영 체제 수준의 암호화를 적용합니다.

5.2.6.1 결과 개체

결과 개체란 데이터 소스의 데이터를 표시하는 개체입니다. 보고서에 표시되는 데이터는 대부분 결과 개체에서 가져옵니다. 일반적으로 결과 개체는 **본문** 영역에 배치되지만 상황에 따라 보고서의 다른 섹션에 배치되기도 합니다.

i 노트

관계형 유니버스, OLAP 유니버스 또는 SAP BEx 쿼리를 사용 중인 경우 위임된 계수를 사용할 수 있습니다. 위임된 계수를 **본문** 영역에 배치할 경우 위임된 계수는 결과 개체로 나타나지만, 위임된 계수를 **보고서 머리글**, **보고서 바닥글**, **그룹 머리글**, **그룹 바닥글**, 크로스탭 또는 차트에 배치할 경우 위임된 계수는 합계로 표시됩니다.

5.2.6.1.1 결과 개체 삽입

1. **데이터 탐색기** 측면 패널의 **결과 개체** 영역에서 개체를 확장할 폴더를 클릭합니다.
2. 개체를 보고서 캔버스의 원하는 위치로 끌어옵니다.

데이터 탐색기에서 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **삽입**을 클릭하는 방식으로 개체를 삽입할 수도 있습니다.

5.2.6.2 수식

계산된 값 데이터를 표시하기 위해서는 수식을 만들어 보고서에 배치해야 합니다. 예를 들어, 주문일과 주문 납품일만 저장하는 데이터 소스가 있는데 주문을 납품하기까지 걸린 일수를 표시해야 할 경우 주문일과 납품일 사이의 일수를 계산하는 수식을 만들어야 합니다.

관련 정보

[수식 \[페이지 275\]](#)

5.2.6.3 매개 변수

매개 변수를 사용하여 특정 사용자의 보고서 데이터를 필터링할 수 있습니다. 예를 들어, 영업 사원이 사용하는 보고서에는 사용자에게 지역을 선택하도록 요청하는 매개 변수를 만들 수 있습니다. 사용자가 지역을 선택하면 보고서에는 모든 지역에 대한 결과가 반환되는 것이 아니라 특정 지역에 대한 결과가 반환됩니다.

관련 정보

[매개 변수 및 프롬프트 \[페이지 259\]](#)

5.2.6.4 누적 합계 요소

각 레코드를 계산하는 합계를 표시하고 개체의 모든 값(또는 특정 값 집합의 모든 값)에 대한 누적 합계를 제공하려면 누적 합계 요소를 만들어 보고서에 배치해야 합니다. 개체의 처음 세 값이 2, 4, 6 이면 누적 합계는 2 를 인쇄하고 그 다음에는 6(2+ 4 의 합계)을, 그 다음에는 12(2+ 4+ 6 의 합계)를 인쇄합니다.

관련 정보

[누적 합계 \[페이지 208\]](#)

5.2.6.5 미리 정의된 개체

미리 정의된 개체로는 [페이지 번호](#), [레코드 번호](#), [그룹 번호](#), [인쇄 날짜](#), [총 페이지 수](#) 등의 개체가 있습니다. [데이터 탐색기](#) 측면 패널의 [미리 정의된 개체](#) 영역에 있는 명령을 사용하여 보고서에 미리 정의된 개체를 추가할 수 있습니다.

5.2.6.5.1 미리 정의된 개체 삽입

1. [데이터 탐색기](#) 측면 패널에서 [미리 정의된 개체](#)를 확장합니다.
2. 미리 정의된 개체를 보고서 캔버스의 원하는 위치로 끌어옵니다.

미리 정의된 개체가 보고서에 요소로 삽입되고 요소 틀이 표시됩니다. 이제 보고서에서 이를 이동할 수 있습니다.

→ 팁

미리 정의된 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 [삽입](#)을 클릭할 수도 있습니다.

5.2.6.6 텍스트 요소

텍스트 요소는 대부분 텍스트를 포함하는 데 사용되지만 사용자 지정 양식 편지 등을 만드는 데 사용할 결과 개체를 포함할 수도 있습니다. 텍스트 요소를 사용하여 결과 개체를 결합하고 보고서에 제목, 레이블 합계 및 기타 데이터를 삽입할 수 있습니다.

5.2.6.6.1 텍스트 요소 삽입

1. **▶ 삽입 ▶ 텍스트** 를 클릭한 후 보고서 캔버스를 클릭하여 텍스트 상자를 배치합니다.
빈 텍스트 상자가 나타납니다.

2. 텍스트 상자에 텍스트를 입력합니다.

텍스트 요소가 보고서에 추가됩니다.

➔ **팁**

텍스트 요소의 크기를 변경하고 이동하려면 테두리를 한 번 클릭하십시오.

5.2.6.6.2 텍스트 요소에 결과 개체 삽입

1. 보고서에 텍스트 요소를 삽입합니다.
2. 첫 번째 결과 개체 앞에 표시할 텍스트가 있을 경우 입력합니다.
3. [데이터 탐색기](#) 측면 패널에서 삽입할 결과 개체를 클릭하고 텍스트 요소 쪽으로 끌어옵니다.

텍스트 요소 위로 커서를 옮기면 이동 가능한 삽입 지점이 표시됩니다.

4. 결과 개체를 표시할 위치와 삽입 지점이 일치할 때까지 개체를 끌어서 놓습니다.

➔ **팁**

결과 개체는 텍스트 요소에서 선택하여 이동할 수도 있습니다.

5.2.6.7 그림 요소

보고서를 디자인할 때 그림이 필요한 경우가 있습니다. 예를 들어, [보고서 머리글](#)에 회사 로고를 삽입할 수 있습니다.

5.2.6.7.1 그림을 삽입하려면

1. **삽입 > 그림** 을 클릭합니다.

[열기](#) 대화 상자가 나타납니다.

2. 파일 목록에서 원하는 그림 파일을 선택하고 [열기](#) 를 클릭합니다.

안에 그림이 있는 요소 틀이 나타나면 위치를 지정할 수 있습니다.

3. 보고서에 표시할 위치로 그림을 이동하고 클릭하여 배치합니다.

5.2.6.8 하이퍼링크 요소

보고서 캔버스에 있는 보고서 요소의 종류와 무관하게 하이퍼링크를 추가할 수 있습니다.

하이퍼링크는 보고서에 저장되며 다른 사용자가 이 하이퍼링크를 사용하여 추가 정보를 볼 수 있습니다.

i 노트

Crystal Reports 를 사용하면 웹 보고서가 특정 서버에서의 위치와 독립적으로 동작하도록 상대 URL 을 갖는 하이퍼링크를 만들 수도 있습니다.

5.2.6.8.1 하이퍼링크 요소를 만들려면

1. 보고서 캔버스에서 보고서 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <요소> 서식을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 열립니다.
2. 고급 옵션을 클릭합니다.

i 노트

항상 모든 하이퍼링크 유형을 사용할 수 있는 것은 아닙니다. 선택하는 요소와 보고서에서 이 요소의 위치에 따라 사용 가능한 유형이 결정됩니다.

3. 유형 목록에서 다음 중 하나를 선택합니다.

옵션	설명
하이퍼링크 없음	이는 기본 옵션입니다. 선택한 보고서 요소와 연결되는 하이퍼링크가 없습니다.
인터넷 웹 사이트	보고서 요소를 고정 웹 주소에 연결하려면 이 옵션을 선택합니다.
전자 메일 주소	선택한 개체를 통해 "받은 사람" 주소를 만들려면 이 옵션을 선택합니다. 조건부 수식 단추를 사용하여 개체 값을 기반으로 주소를 만들 수 있습니다.
파일	특정 컴퓨터 또는 네트워크 컴퓨터에 있는 파일로 연결되는 하이퍼링크를 만들려면 이 옵션을 선택합니다.
다른 보고서 요소	보고서의 다른 요소로 연결되는 하이퍼링크를 만들려면 이 옵션을 선택합니다.

텍스트 상자가 유형 메뉴 아래에 나타납니다.

4. 선택한 유형에 따라 웹 사이트 주소, 전자 메일 주소 또는 하이퍼링크의 파일 이름을 입력합니다.
5. 서식 대화 상자를 닫습니다.

하이퍼링크가 보고서에 삽입됩니다.


5.2.6.9 경고

경고는 Crystal Reports 에서 만들어지는 사용자 정의 메시지로, 보고서의 데이터가 특정 조건을 충족할 때 표시됩니다. 경고는 사용자가 취할 작업을 나타내거나 보고서 데이터에 대한 정보를 표시합니다.

경고는 사용자가 지정한 조건을 확인하는 수식을 기반으로 만들어집니다. 조건이 true 이면 경고가 실행되고 관련 메시지가 표시됩니다. 메시지는 텍스트와 보고서 개체를 결합한 텍스트 문자열이나 수식이 될 수 있습니다. 경고가 실행된 후에는 보고서의 데이터를 새로 고치기 전까지 다시 확인되지 않습니다.

경고는 각 보고서에 한정된 것이므로 사용하는 경우와 사용하지 않는 경우를 결정해야 합니다. 보고서 경고는 지정된 기준보다 매출액이 높거나 낮은 경우와 같이 중요한 정보를 파악하는 데 유용합니다. 사용자가 직접 메시지를 작성하므로 데이터에 가장 적합한 내용을 지정할 수 있습니다.

5.2.6.9.1 새 경고 추가

1. 표준 도구 모음에서 ► 데이터 ► 경고 를 클릭합니다.
경고 대화 상자가 열립니다.
2. 새로 만들기를 클릭합니다.
3. 이름 텍스트 상자에 경고의 이름을 입력합니다.
4.  조건 옆에 있는 조건 수식 아이콘을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
5. 경고 조건 수식을 입력합니다.

경고 수식이 합계 요소를 기반으로 하는 경우 사용되는 모든 되풀이 요소는 합계 요소에 대해 고정되어야 합니다. 예를 들어, 국가 및 지역별로 그룹화하는 경우에는 다음과 같은 경고를 만들 수 있습니다.

Sum ({Customer.Last Year's Sales}, {Customer.Region}) > 10000

이 경우 수식은 국가 또는 지역을 참조할 수 있지만 변경될 수 있는 도시 또는 고객 이름은 참조할 수 없습니다.

i 노트

경고 수식은 되풀이 레코드 또는 합계 요소를 기반으로 할 수 있지만 인쇄 시간 요소(예: 누적 합계 또는 인쇄 시간 수식)를 기반으로 할 수는 없습니다. 경고 수식에는 공유 변수를 사용할 수 없습니다.

6. 저장 후 닫기를 클릭하여 수식 워크샵을 끝냅니다.
7. 경고와 함께 표시할 메시지를 추가할 수 있습니다.
두 가지 방법으로 경고 메시지를 추가할 수 있습니다.
 - 경고가 실행될 때마다 같은 메시지가 표시되도록 하려면 메시지 상자에 메시지를 입력합니다.
 - 데이터 요소를 사용하여 사용자 지정된 메시지가 표시되도록 하려면 메시지 수식을 만듭니다.



1. 메시지 옆에 있는 조건부 수식 아이콘을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
2. 경고 메시지 수식을 입력합니다.
예를 들어, "<Country> is a star performer"(여기서 <Country>는 특정 국가의 이름임)라는 메시지를 표시하려면 ({Customer.Country}) + "is a star performer" 수식을 만들 수 있습니다.
3. 저장 후 닫기를 클릭하여 수식 워크샵을 끝냅니다.

i 노트

경고 메시지 수식의 결과는 문자열이어야 합니다.

DefaultAttribute 함수를 사용하면 메시지 상자에 추가된 메시지를 참조할 수 있습니다. 예를 들어, 메시지 상자의 메시지가 "is a star performer"인 경우에는 다음과 같은 경고 메시지 수식을 사용할 수 있습니다.

({Customer.Country}) + DefaultAttribute

이 수식은 사용자가 메시지 상자에 입력한 텍스트를 사용합니다. 즉, 텍스트가 기본 특성이 됩니다.

8. 확인을 클릭합니다.
새 경고가 보고서에 추가됩니다.

5.2.7 데이터 서식

보고서를 만드는 이 단계에서는 약간의 기본적인 서식 설정이 필요합니다. 제목으로 사용된 텍스트 요소의 글꼴 크기와 스타일을 변경하거나 판매 수치 같은 숫자 요소가 있는 경우 숫자 앞에 달러 기호를 붙이거나 소수 자릿수를 변경할 수 있습니다.

5.2.7.1 서식 대화 상자를 사용하여 요소 서식 지정

서식 대화 상자에는 보고서 요소 편집을 위한 옵션이 표시됩니다. **서식** 대화 상자를 사용하면 보고서의 거의 모든 요소 서식을 세부적으로 변경할 수 있습니다.

➔ 팁

탭 모음의 **서식** 탭을 사용하거나 표준 도구 모음에서 **서식**을 클릭하여 요소의 서식을 지정할 수도 있습니다.

1. 서식을 변경할 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<요소> 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **서식** 대화 상자에 해당 요소에 자주 사용되는 서식 옵션이 간략하게 표시됩니다. 더 많은 옵션을 보려면 **고급**을 클릭합니다.
3. 패널에서 옵션을 클릭하여 대화 상자의 다른 섹션을 봅니다.
4. 원하는 사항을 변경합니다.

관련 정보

[보고서 레이아웃 및 서식 \[페이지 148\]](#)

5.2.7.2 페이지 머리글 및 바닥글 삽입

구조 모드의 **페이지 머리글** 또는 **페이지 바닥글** 섹션에 정보를 배치하면 페이지 머리글과 바닥글을 사용할 수 있습니다.

- 보고서의 첫째 페이지에만 나타나는 정보는 **보고서 머리글**에 들어갑니다.
- 보고서의 마지막 페이지에 한 번 나타나는 정보는 **보고서 바닥글**에 들어갑니다.
- 매 페이지의 맨 위에 나타나는 정보는 **페이지 머리글**에 들어갑니다.
- 매 페이지의 맨 아래에 나타나는 정보는 **페이지 바닥글**에 들어갑니다.

텍스트, 개체 또는 수식을 **본문** 섹션에서와 같이 이 섹션에 사용할 수 있습니다.

5.2.8 데이터 그룹화, 정렬 및 합계

기본적인 보고서가 만들어지면 관련 정보를 그룹화하고 개별 레코드를 정렬하고 합계, 소계 및 총합을 계산하여 데이터를 구성합니다.

5.2.8.1 레코드 그룹화

데이터를 정리하기 위해 관련 데이터를 그룹화할 수 있습니다. 예를 들어, 고객 목록을 지역별로 그룹화한 후 목록을 지역 그룹으로 분류할 수 있습니다. 이런 방식으로 한 지역의 판매 부장은 적절한 지역 그룹을 쉽게 찾고 그 지역 내의 고객만 전적으로 관리할 수 있었습니다.

관련 정보

[데이터 그룹화 \[페이지 194\]](#)

5.2.8.2 레코드 정렬

Crystal Reports 를 사용하여 보고서에 레코드가 표시되는 순서를 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 지역별로 그룹화한 후 각 지역 내의 레코드를 고객 이름을 기준으로 사전순으로 정렬할 수 있습니다. 많은 보고서에서 특정 유형의 정렬을 사용하게 됩니다. 보고서에 따라 목록의 레코드를 정렬하거나 그룹화와 관련하여 정렬할 수 있습니다.

i 노트

Crystal Reports 는 사전순으로 보고서의 첫 번째 열을 자동 정렬합니다.

관련 정보

[그룹 내에서 레코드 정렬 \[페이지 197\]](#)

[그룹화된 데이터 합계 \[페이지 202\]](#)

5.2.8.3 합계, 소계 및 총합

많은 보고서에서 특정 유형의 합계를 사용합니다. 예를 들어, 주별로 그룹화되어 있는 북미 지역 판매 보고서에서 주별로 총 매출액을 계산하고자 할 수 있습니다. 이를 위해서는 매출액 개체를 통해 소계를 만들어야 합니다. 또한 그룹 수준에서 합계를 사용하여 평균, 개수 및 기타 그룹(집계) 값을 계산할 수 있습니다. 예를 들어, 판매 보고서에서 주별 매출액 평

균(매출액 개체에 대한 평균 합계)을 계산하고 해당 주에서 판매된 제품 수(제품 이름 개체의 고유 개수)를 계산할 수 있습니다.

5.2.8.4 그룹화된 데이터에 격리 기능 사용

Crystal Reports에서는 그룹화된 정보 또는 집계된 정보를 격리할 수 있습니다. **페이지** 모드로 **그룹 머리글** 영역에서 격리할 그룹 제목 또는 집계 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **정보 격리**를 클릭합니다.

그러면 격리한 그룹 또는 집계만 보고서에 표시됩니다. 주 보고서로 돌아가려면 보고서 캔버스 위의 제목을 클릭합니다.

→ 팁

그룹 트리 측면 패널에서 정보를 격리할 수도 있습니다. 원하는 그룹을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **격리 정보**를 클릭하십시오.

관련 정보

[정렬, 그룹화 및 집계 \[페이지 191\]](#)

5.2.9 보고서에 제목 페이지 추가

데이터 탐색기 측면 패널의 **미리 정의된 개체** 영역에서 **보고서 제목**을 가져와서 삽입하면 보고서에 제목 페이지를 추가할 수 있습니다.

이 개체를 사용하려면 보고서의 **제목** 텍스트 상자에 제목이 입력되어 있어야 합니다. 보고서 제목은 **요약 정보** 대화 상자를 통해 추가할 수 있습니다.

5.2.9.1 보고서에 제목 페이지 추가

1. **파일 > 요약 정보**를 클릭합니다.
2. 보고서 제목을 아직 입력하지 않은 경우 **요약 정보** 대화 상자에서 **제목** 텍스트 상자에 보고서 제목을 입력합니다.
3. **요약 정보** 대화 상자를 닫습니다.
4. **데이터 탐색기** 측면 패널의 **미리 정의된 개체** 영역에서 **보고서 제목** 개체를 보고서 캔버스의 **보고서 머리글** 섹션으로 끌어옵니다.
5. **보고서 제목** 요소를 클릭하여 선택합니다.
6. **서식** 탭의 **보고서 제목** 요소에 대한 글꼴 서식을 지정합니다.
7. 글꼴 크기, 글꼴 유형, 위치 등의 **보고서 제목** 값을 설정합니다.
8. **개요** 측면 패널에서 **보고서 머리글**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **보고서 머리글 서식**을 클릭합니다.

서식 대화 상자에 **보고서 머리글** 섹션의 서식 지정 옵션이 나타납니다.

9. **이후 페이지 구분선** 확인란을 선택합니다.

10. **닫기**를 클릭합니다.

제목이 첫째 페이지에 나타나고 보고서는 둘째 페이지에서 시작됩니다.

5.2.10 보고서에 설명 추가

보고서 받는 사람을 위한 개인적인 메모, 보고서의 기초 데이터에 대한 자세한 설명, 보고서 제목, 보고서의 특정 데이터에 대한 주석 등 인쇄되지 않는 설명을 보고서에 포함해야 하는 경우가 있습니다.

요약 정보 대화 상자의 **설명** 텍스트 상자를 사용하여 설명을 추가할 수 있습니다. 설명은 보고서에 인쇄되지 않지만 원하는 경우 보고서 출력에 추가할 수 있습니다.

5.2.10.1 보고서에 설명 추가

1. **파일 > 요약 정보**를 클릭합니다.

2. **요약 정보** 대화 상자에서 **설명** 상자에 설명을 입력합니다.

i 노트

설명 상자에서는 단락 나누기가 허용되지 않습니다.

3. **요약 정보** 대화 상자를 닫습니다.

설명에 보고서에 추가됩니다.

5.2.10.2 보고서 출력에 설명 추가

1. **데이터 탐색기** 측면 패널의 **미리 정의된 개체** 영역에서 **보고서 설명**을 클릭하여 보고서 캔버스의 **보고서 머리글** 섹션으로 끌어옵니다.

2. 보고서 캔버스에서 **보고서 설명** 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **개체 서식**을 클릭합니다.

3. **서식** 대화 상자에서 글꼴 크기, 글꼴 유형, 위치 등 보고서 설명 값을 설정합니다.

4. **서식** 대화 상자를 닫습니다.

그러면 보고서 설명이 보고서 출력의 **보고서 머리글** 섹션에 나타납니다.

5.2.11 확대/축소 기능 사용

보고서를 쉽게 확대/축소할 수 있습니다. 20%에서 400%까지의 배율을 선택할 수 있습니다.

확대/축소 기능은 화면 오른쪽 하단에 있습니다. 막대를 왼쪽으로 이동하면 축소되고 오른쪽으로 이동하면 확대됩니다. 또한 텍스트 상자에 배율을 입력하여 확대/축소 배율을 직접 편집할 수 있습니다. 예를 들어 배율을 65%로 지정할 수 있습니다.

보고서의 전체적인 구조를 파악하기 위해서는 낮은 배율로 보고서를 보는 것이 좋습니다. 높은 배율의 뷰는 보고서의 세부 사항을 자세하게 표시합니다.

6 보고서 디자인 개념

이 단원에서는 보고서 디자인에 대한 일반적인 개념 및 보고서에 포함할 내용을 결정하는 데 도움이 되는 정보를 설명합니다.

6.1 기본 보고서 디자인

이 단원에서는 Crystal Reports 보고서를 만드는 데 사용할 수 있는 구조적인 접근 방법을 제시합니다. 이 접근 방법에는 다음과 같은 요소가 포함됩니다.

- 보고서 내용 결정
- 용지 프로토타입 개발

이 단원은 보고서를 만드는 과정을 개념적으로 이해할 수 있도록 디자인되었습니다.

6.2 보고서 내용 결정

다른 작업을 하기 전에 먼저 보고서에서 제공할 정보를 요약해야 합니다. 다음 단원에서는 개요 작성 방법을 보여 줍니다.

i 노트

보고서 파일(.rpt)에는 중요한 비즈니스 데이터가 포함되어 있을 수 있습니다. 따라서 다음 방법 중 하나로 파일에 대한 액세스를 보호하는 것이 좋습니다.

- SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버를 사용하여 파일을 관리합니다.
- 파일 보안을 적용합니다.
- 운영 체제 수준의 암호화를 적용합니다.

6.2.1 목적 정의

보고서의 전반적인 목적은 무엇입니까?

보고서는 관리 도구입니다. 그 목적은 원시 데이터에서 가장 중요한 요소와 관계를 빨리 포착하여 효과적인 결정을 내릴 수 있도록 돕는 데 있습니다. 효과적인 보고서를 만들려면 정확한 데이터를 논리적인 방법으로 제시해야 합니다. 보고서가 잘못된 데이터를 제시하거나, 올바른 데이터라고 해도 무질서한 방식으로 제시한다면 의사 결정 과정을 느리게 만들 수 있으며 심지어 잘못된 결정을 유도할 수 있습니다.

보고서를 개발하기 위한 바람직한 출발점은 보고서의 목적을 한두 문장으로 적어보는 것입니다. 목적에 대해 설명한 문장을 참조하면 보고서의 기본 요구 사항을 쉽게 파악할 수 있으며 보고서에 출발점과 목표를 제공할 수 있습니다.

다음은 목적을 설명한 문장의 몇 가지 예입니다.

- 이 보고서의 목적은 판매 담당자별로 월별 및 당년도 현재까지의 매출액을 표시하고 이 값을 작년 매출액과 비교한 다음 회사 기준에 미치지 못하는 담당자에 대해 플래그를 지정하는 것입니다.
- 이 보고서의 목적은 각 재고 품목의 판매 현황을 보여주고, 현황에 기초하여 추가 주문량을 제안하는 것입니다.
- 이 보고서의 목적은 볼링 모임의 각 구성원에 대한 평균 점수와 핸디캡을 계산하는 것입니다.

시작하기 전에 보고서의 목적을 정의하는 것은 전체 과정 중에서 매우 중요한 단계입니다.

보고서를 읽는 대상은 누구입니까?

종종 하나의 보고서를 여러 명의 개인이 사용합니다. 예를 들어, 회사 전반의 판매 보고서는 판매 대리, 지역 담당 판매 부장, 국가 담당 판매 부장 및 최고 운영 위원(COO)이 사용할 수 있습니다.

보고서에서 이러한 개인들이 관심을 가지는 영역은 다음과 같이 모두 다릅니다.

- 판매 담당자는 개인 영업 실적을 계산하고 이 실적을 해당 지역의 다른 대리과 비교하기 위해 이 보고서를 사용할 것입니다.
- 지역 담당 판매 부장은 지역 담당 대리들의 실적을 계산하고 그 지역의 실적을 다른 지역과 비교하기 위해 이 보고서를 사용할 것입니다.
- 국가 담당 판매 부장은 지역 담당 부장들의 실적을 계산하고 전체 매출액을 현재 예측 매출액과 비교하기 위해 이 보고서를 사용할 것입니다.
- COO 는 마케팅 부사장과 판매부의 실적을 전체적으로 계산하고 그것을 토대로 생산 요구와 창고 위치를 계획할 것입니다.

보고서의 사용자마다 관심사가 다르므로 각 사용자가 찾는 정보를 포함하도록 보고서를 계획하는 것이 중요합니다.

6.2.2 보고서의 구조 결정

보고서 제목은 무엇입니까?

보고서의 실제적인 제목을 메모합니다. 나중에 제목을 변경할 수 있지만 적어도 프로토타입 보고서를 만들 때 사용할 제목은 있어야 합니다.

머리글과 바닥글에 필요한 식별 정보는 무엇입니까?

인쇄 날짜, 보고서를 준비한 사람에 대한 정보, 보고서의 목적을 설명하는 텍스트 블록, 포함된 데이터 범위 등의 정보를 포함하고자 할 수 있습니다. 그러한 정보를 포함할 생각이면 프로토타입을 준비할 때 사용할 수 있도록 메모해 두십시오.

사용할 정보의 종류에 따라 정보의 소스가 다양할 수 있습니다.

- 보고서를 준비한 사람에 대한 정보는 사용된 결과 폴더에 있는 개별 결과 개체에서 가져올 수 있습니다. 정보를 결과 폴더에서 가져온다면 어떤 폴더 또는 어떤 폴더 조합을 의미하는 것입니까?
- 텍스트 블록은 텍스트 요소로 만들어 보고서 어디에든 배치할 수 있습니다.
- 인쇄 날짜나 페이지 번호 같은 정보는 Crystal Reports 에서 자동으로 생성할 수 있습니다.

6.2.3 데이터 찾기

보고서에 사용할 데이터는 무엇입니까?

보고서의 기반이 되는 데이터 소스의 형식을 알고 있습니까? 잘 모를 경우 조직의 데이터 소스 관리자에게 데이터 소스 형식 및 데이터 위치 설정에 대한 지원을 요청하십시오.

필요한 정보를 찾기 위한 데이터를 충분히 알고 있습니까? 고객 담당자 이름을 찾는 경우 이 개체를 결과 폴더에서 찾을 수 있습니까?

그렇지 않다면 MIS 전문가, 데이터 소스 관리자 또는 동료의 도움을 받아 데이터에 익숙해지도록 해야 합니다.

보고서의 본문에 나타낼 특정 데이터는 무엇입니까?

본문에는 보고서의 목적으로 메모해 둔 문장을 만족시키는 모든 데이터가 들어 있어야 합니다. 또한 앞서 언급한 다양한 사용자가 요구하는 모든 데이터가 들어 있어야 합니다.

이 단계에서는 사용 가능한 결과 폴더를 확인해 봐야 합니다. 보고서를 만들 때 Crystal Reports 에서 여러 데이터 소스의 데이터를 결합할 수 있으므로 유연하게 작업할 수 있습니다.

- 일반적인 보고서의 데이터 대부분은 결과 개체에서 직접 가져옵니다. 어떤 결과 개체를 사용할 것이고 이 개체의 위치는 어디입니까?
- 다른 데이터는 결과 개체를 기반으로 계산됩니다. 계산에 어떤 결과 개체를 사용할 것입니까?
- 그 후에도 머리글, 참고, 레이블 등의 텍스트 요소를 사용하여 보고서에 다른 데이터를 직접 배치합니다.

데이터가 있습니까 아니면 계산해야 합니까?

결과 개체에서 바로 가져올 수 있는 보고서 정보(예: 판매 정보)도 있고, 결과 개체 값을 기반으로 계산해야 하는 보고서 정보(예: 판매 수량과 할당량과의 관계를 기반으로 판매 수수료 계산)도 있습니다. 계획을 할 때, 직접 사용될 수 있는 데이터로부터 계산을 해야 하는 데이터는 따로 두거나 플래그를 지정하면 도움이 됩니다.

데이터를 포함하는 개체는 어떤 형식입니까?

시간을 할애하여 계산에 사용할 결과 개체의 데이터 형식을 파악해야 합니다. 수식 함수와 연산자는 특정 종류의 데이터에서만 작동하므로 계산을 시작하기 전에 작업할 데이터 형식을 알아야 합니다. 예를 들어 숫자 데이터를 사용하는 함수가 있는 반면 문자열 개체만 사용하는 함수가 있습니다.

6.2.4 데이터 조작

데이터 그룹화가 필요합니까?

데이터를 그룹화하는 기준은 무엇입니까? 고객별, 날짜별, 계층구조별로 또는 다른 기준을 사용합니까? Crystal Reports에서는 보고서의 데이터를 그룹화하기 위한 몇 가지 옵션을 제공합니다.

레코드 또는 그룹 값을 기준으로 데이터를 정렬합니까?

Crystal Reports에서는 두 가지 방법을 제공합니다.

보고서에 특정 레코드나 그룹만 포함합니까?

Crystal Reports에서는 지정된 데이터 소스의 모든 레코드 또는 데이터 소스의 제한된 레코드 집합을 기반으로 보고서를 만들 수 있습니다. Crystal Reports에서는 간단한 날짜 범위 또는 비교를 기반으로 레코드를 필터링할 수도 있고, 복잡한 수식을 만들어 포함시킬 레코드를 식별할 수도 있습니다. 데이터는 [쿼리 패널](#)에서 필터링할 수도 있고, 매개 변수 및 대화형 필터가 사용된 보고서에서 필터링할 수도 있습니다. 시간을 할애하여 보고서에 필요한 레코드를 결정하고 해당 레코드를 필터링하는 데 사용할 기준을 만드십시오.

데이터 합계를 계산합니까?

보고서의 임의의 열에 포함된 모든 값에 대한 합계, 평균, 개수를 계산하거나 최대값/최소값을 결정합니까?

Crystal Reports를 사용하여 이를 수행할 수 있으며 선택한 열의 아래쪽에 총합(총합 평균, 총합 개수 등)을 배치할 수 있습니다.

보고서에 플래그로 지정해야 하는 정보는 무엇입니까?

보고서에 플래그를 지정하여 일부 데이터를 주의해서 살펴보도록 할 수 있습니다. 예를 들어, 거의 변동이 없는 재고 품목은 종종 좀더 관심을 가지도록 재고 보고서에 플래그가 지정됩니다. 지난 달, 지난 석 달 또는 정의된 다른 기간 중에 아무런 변동이 없는 품목에 플래그를 지정할 수 있습니다. 정보에 플래그를 지정하려면 그러한 정보와 플래그를 유발하는 조건을 식별하십시오.

정보에 어떻게 플래그를 지정합니까?

별표나 기타 다른 기호로 항목에 플래그를 지정하거나 특정 단어가 플래그로 나타나도록 할 수 있습니다. 어떤 경우에도 즉시 사용할 수 있도록 어떤 플래그를 지정했는지 메모해 두어야 합니다.

Crystal Reports에서는 보고서 요소에 밑줄을 적용하거나 특정 보고서 요소에 사용되는 글꼴 유형, 크기 또는 색을 변경할 수 있습니다. 요소 주위에 테두리를 넣고, 선과 상자를 그려 보고서를 섹션으로 나누고, 머리글을 돋보이게 할 수도 있습니다. 이러한 모든 서식 도구를 사용하여 보고서의 주요 데이터를 강조 표시할 수 있습니다.

6.2.5 인쇄 영역 특성 결정

각 보고서 영역에는 고유한 인쇄 특성이 있습니다. 이 특성은 각 보고서 요소가 인쇄되는 시기와 빈도에 영향을 미치므로 잘 이해해야 합니다.

보고서에서 영역은 어떤 순서로 인쇄됩니까?

영역은 **구조** 모드에서 표시되는 순서대로(위쪽에서 아래쪽으로) 인쇄됩니다. 한 영역에 섹션이 여러 개 있으면 섹션은 나타난 순서대로 인쇄됩니다. 예를 들어, **보고서 머리글** 섹션이 세 개일 경우 **페이지 머리글** 영역에 있는 섹션이 인쇄되기 전에 보고서 머리글 섹션 세 개가 모두 순서대로 인쇄됩니다.

보고서 요소가 얼마나 자주 인쇄됩니까?

요소 인쇄 방식에 따라 보고서를 디자인하는 방식이 결정됩니다. 이것은 특정 결과를 얻기 위한 차트, 크로스탭 및 수식을 배치할 위치를 결정하는 데 도움이 됩니다.

보고서 머리글

보고서 머리글 영역에 배치된 요소는 보고서 시작 부분에 한 번 인쇄됩니다.

- 이 영역에 배치된 차트와 크로스탭에는 전체 보고서에 대한 데이터가 들어 있습니다.

i 노트

차트와 크로스탭에서 모두 그룹 정렬을 사용하여 보고서 데이터를 필터링할 수 있으며, 이 경우 차트 또는 크로스탭에 표시되는 데이터는 전체 보고서 데이터의 하위 집합이 됩니다.

- 이 영역에 배치된 수식은 보고서 시작 시 한 번 평가됩니다.

페이지 머리글

페이지 머리글 영역에 배치된 요소는 새 페이지 시작 부분마다 인쇄됩니다.

- 차트와 크로스탭은 이 섹션에 배치될 수 없습니다.
- 이 영역에 배치되는 수식은 새 페이지 시작 시 페이지당 한 번 평가됩니다.

그룹 머리글

그룹 머리글 영역에 배치된 요소는 새 그룹 시작 부분마다 인쇄됩니다.

- 이 영역에 배치된 차트와 크로스탭에는 해당 그룹에 대한 데이터만 들어 있습니다.
- 이 영역에 배치되는 수식은 그룹마다 한 번씩, 그룹이 시작될 때 평가됩니다.

본문

본문 영역에 배치된 요소는 각각의 새 레코드와 함께 인쇄됩니다.

- 차트와 크로스탭은 이 영역에 배치될 수 없습니다.
- 이 영역에 배치되는 수식은 각 레코드에 대해 한 번씩 평가됩니다.

그룹 바닥글

그룹 바닥글 영역에 배치된 요소는 각 그룹의 끝에 인쇄됩니다.

- 이 영역에 배치된 차트와 크로스탭에는 해당 그룹에 대한 데이터만 들어 있습니다.
- 이 영역에 배치되는 수식은 그룹마다 한 번씩, 그룹이 끝날 때 평가됩니다.

보고서 바닥글

보고서 바닥글 영역에 배치된 요소는 보고서의 끝에 한 번 인쇄됩니다.

- 이 영역에 배치된 차트와 크로스탭에는 전체 보고서에 대한 데이터가 들어 있습니다.

노트

차트와 크로스탭에서 모두 그룹 정렬을 사용하여 보고서 데이터를 필터링할 수 있으며, 이 경우 차트 또는 크로스탭에 표시되는 데이터는 전체 보고서 데이터의 하위 집합이 됩니다.

- 이 영역에 배치되는 수식은 보고서가 끝날 때 한 번 계산됩니다.

페이지 바닥글

페이지 바닥글 영역에 배치된 요소는 각 페이지의 끝에 인쇄됩니다.

- 차트와 크로ست랩은 이 영역에 배치될 수 없습니다.
- 이 영역에 배치되는 수식은 페이지마다 한 번씩, 새 페이지가 끝날 때 계산됩니다.

6.3 용지 프로토타입 개발

Crystal Reports 를 사용한 경험 정도와는 관계없이 용지 보고서 프로토타입은 유용합니다. 특히 프로그램을 처음 배울 때 유용합니다. 용지 프로토타입을 준비해 두면 디자인과 학습을 병행해야 하는 어려움 없이 명령을 배우고 사용하는 데에만 전념할 수 있습니다.

6.3.1 용지 프로토타입을 디자인하려면

1. 완성된 보고서에 사용할 용지와 동일한 크기의 용지를 사용합니다.
2. 제목의 위치와 기타 설명이 포함된 머리글 정보의 위치를 정하고 상자와 선으로 리포트 요소의 자리를 만듭니다.
3. 바닥글 정보의 위치를 정합니다.
4. 페이지 구조가 균형이 맞는지 확인합니다.
5. 보고서 본문에 포함할 정보를 자세히 살펴봅니다.
 - 사용되는 개체 수를 확인하여 개체 간 간격이 어느 정도여야 하는지 추정합니다.
 - 추정한 공간 내에 사각형으로 개체를 임시 배치해 봅니다.
 - 필요하면 간격을 변경합니다.
 - 보고서 본문에서 데이터를 제시하는 논리적 순서를 결정합니다.
 - 레이블로 개체의 순서를 표시합니다.
6. 작은 상자를 사용하여 그룹 값과 합계를 나타냅니다.
7. 플래그를 나타낼 열에 임의의 플래그를 배치합니다.
8. 프로토타입의 나머지와 구별할 수 있도록 강조 표시할 요소를 진하게 표시합니다.
9. 최종 완성물의 구조와 균형을 검토한 후 필요한 경우 변경합니다.

7 웹 기반 보고서 템플릿

Crystal Reports 의 [웹 템플릿](#)에서 옵션을 사용하면 유니버스 및 데이터베이스 등의 데이터 소스에 액세스하여 보고서를 빠르게 작성할 수 있습니다.

전체 템플릿에서 자신에게 필요한 템플릿을 찾거나 보고서 리포지토리에서 특정 보고서 유형을 검색할 수도 있습니다.

7.1 보고서 리포지토리(웹)

Crystal Reports 에서는 웹의 보고서 리포지토리에 대한 링크가 제공되는데, 여기에서 다양한 보고서 템플릿을 다운로드할 수 있습니다.

리포지토리에는 보고서 템플릿과 검색 도구에 대한 링크가 들어 있습니다. 이 검색 도구는 보고서별 요소를 검색하는 데에도 사용할 수 있습니다.

7.2 보고서 템플릿 선택 및 데이터 개체 매핑

Crystal Reports 에 제공되는 전문 보고서 템플릿을 선택하여 다양한 유형의 프로젝트를 만들 수 있습니다.

다음 템플릿 옵션에서 적절한 보고서 템플릿을 선택합니다.



- [추천 템플릿](#)
- [최근 사용](#)

검색 도구를 사용하여 키워드를 검색할 수도 있습니다. 각 보고서 템플릿 아이콘 아래에 각 보고서 템플릿 유형에 대한 간략한 설명이 나와 있습니다.

사용할 보고서 템플릿을 선택하면 자신의 정보를 가지고 보고서를 사용할 수 있도록 데이터 소스에 연결하라는 메시지가 나타납니다.

7.2.1 보고서 템플릿을 선택하고 데이터 개체를 매핑하려면

1. 시작 페이지 또는 [파일](#) 메뉴에서 보고서 템플릿 리포지토리에 액세스할 수 있습니다.

옵션	설명
파일 메뉴	 파일 > 새로 만들기 > 웹 템플릿에서  를 클릭합니다. 템플릿 열기 대화 상자가 나타납니다.

옵션	설명
시작 페이지	시작 페이지에서 템플릿 탭을 선택합니다.

2. 템플릿 그룹 중 하나에서 템플릿을 선택합니다.
보고서가 열리고 **보고서 리포지토리(웹)** 대화 상자가 표시됩니다.
3. 다음 중에서 진행할 작업을 선택합니다.
 - 데이터 소스를 선택하기 전에 보고서 템플릿을 미리 보려면 **미리 보기**를 선택합니다.
 - 데이터 소스를 선택하려면 **데이터 소스 위치 설정**을 선택합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
4. **대상 데이터 소스** 패널에서 **연결 추가** 아이콘을 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
5. 다음 옵션 중 하나에서 데이터 소스 연결을 선택합니다.
 - **이전 연결**: 이전에 연결된 데이터 소스를 사용할 수 있습니다.
 - **리포지토리 찾아보기**: **데이터 소스 유형** 목록에서 데이터 소스를 선택할 수 있습니다.
 - **공급업체별 연결**: 이 옵션은 공급업체 또는 소프트웨어 제공업체별로 정렬한 데이터 소스에 연결합니다.
6. **마침**을 클릭합니다.
대상 데이터 소스 열에 새 데이터 소스 파일이 나타납니다.
7. **현재 데이터 소스** 패널에서 개체를 선택하고 **대상 데이터 소스** 패널의 개체에 연결합니다.

i 노트

데이터 호환성에서 50% 이상의 등급을 보이는 데이터 소스를 권장합니다. 문자열 데이터 형식에는 텍스트 정보가 필요하고, 숫자 데이터 형식에는 숫자 정보가 필요합니다.

8. **맵** 아이콘을 클릭합니다.

➔ 팁

아직 매핑이 필요한 개체만 보려면 **데이터 매핑** 섹션에서 **매핑되지 않은 필드 표시**를 클릭합니다.

i 노트

현재 데이터 소스의 모든 개체는 대상 데이터 소스의 개체와 쌍을 이루거나 개체를 자리 표시자 수식으로 변환해야 합니다. 모든 개체가 매핑될 때까지 대화 상자를 닫을 수 없습니다.

i 노트

대상 개체를 두 번 매핑하려고 하면 **매핑 바꾸기** 대화 상자가 표시되고 해당 대상 개체가 이미 매핑되어 있다는 경고 및 연결을 바꿀 것인지 묻는 메시지가 나타납니다. **예**를 선택하여 매핑을 바꾸거나, **아니요**를 선택하고 메뉴로 돌아가서 다른 개체를 선택합니다.

9. 데이터 연결을 모두 만들었으면 **완료**를 클릭합니다.

7.3 데이터 소스 변경

처음의 데이터 소스를 더 이상 연결하지 않거나 다른 데이터 소스에 연결이 필요한 경우, 데이터 소스 연결을 변경하고 데이터 개체를 새 데이터 소스의 개체에 다시 매핑해야 합니다. 새 데이터 소스의 모든 데이터 개체가 원본 데이터 소스와 동일한 폴더나 테이블에 포함되지 않은 경우, 개체를 수동으로 다시 매핑해야 합니다.

보고서에서 결과 개체가 새 데이터 소스의 개체와 일치하지 않는 상황이 발생하면 문제 해결 방법을 찾을 때까지 자리 표시자 식을 사용할 수 있습니다.

i 노트

유니버스 데이터 소스를 다른 유니버스 데이터 소스로 바꿀 경우 쿼리 필터는 전달되지 않습니다. 새 데이터 소스를 편집하여 필요한 쿼리 필터를 다시 만들어야 합니다.

호환되지 않는 데이터 소스

호환되지 않는 두 개의 데이터 소스에 매체를 매핑하려는 경우 해당 개체가 호환되지 않는다는 메시지가 표시됩니다. 관계형 데이터베이스 필드(direct-to-data)를 같은 보고서의 Semantic Layer 결과 개체와 혼합할 수 없으며 다른 유형의 Semantic Layer 데이터 소스 결과 개체와도 혼합할 수 없습니다.

하위 보고서가 없는 direct-to-data 보고서에 대해 데이터 소스를 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

데이터 매핑 옵션	보고서의 필드
유니버스에	모든 필드를 같은 유니버스에 매핑해야 합니다.
SAP BEx 쿼리에	모든 필드를 같은 SAP BEx 쿼리에 매핑해야 합니다.
분석 뷰에	모든 필드를 같은 분석 뷰에 매핑해야 합니다.
다른 direct-to-data 데이터 소스에	여러 direct-to-data 연결에 필드를 매핑할 수 있습니다.

하위 보고서가 있는 direct-to-data 보고서에 대해 데이터 소스를 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

데이터 매핑 옵션	보고서의 필드
유니버스에 매핑된 모든 보고서	제공된 보고서의 모든 필드가 동일한 유니버스에 매핑되어야 하지만 하위 보고서는 기본 보고서와 다른 유니버스에 매핑될 수 있습니다.
SAP BEx 쿼리에 매핑된 모든 보고서	제공된 보고서의 모든 필드가 동일한 SAP BEx 쿼리에 매핑되어야 하지만 하위 보고서는 기본 보고서와 다른 SAP BEx 쿼리에 매핑될 수 있습니다.
분석 뷰에 매핑된 모든 보고서	제공된 보고서의 모든 필드가 동일한 분석 뷰에 매핑되어야 하지만 하위 보고서는 기본 보고서와 다른 분석 뷰에 매핑될 수 있습니다.
다른 direct-to-data 데이터 소스에	여러 direct-to-data 연결에 필드를 매핑할 수 있습니다.

Common Semantic Layer 데이터 유형을 기반으로 하는 보고서에서 해당 데이터 유형을 direct-to-data 데이터 소스에 매핑하려는 경우 보고서와 하위 보고서 전체를 direct-to-data 연결에 매핑해야 합니다.

관련 정보

[자리 표시자 수식 사용 \[페이지 90\]](#)

[바인딩되지 않은 개체 다시 매핑 \[페이지 91\]](#)

7.3.1 데이터 소스 추가 및 데이터 매핑

1. **▶ 데이터 > 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
2. 보고서 템플릿에 데이터 소스 연결을 추가하려면 **대상 데이터 소스** 패널에서 **연결 추가** 아이콘을 선택합니다.
데이터 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
3. 다음 옵션 중 하나에서 데이터 소스 연결을 선택합니다.
 - **이전 연결**: 이전에 사용한 데이터 소스를 사용할 수 있으므로 데이터 소스를 다시 매핑할 필요가 없습니다.
 - **리포지토리 찾아보기: 새 데이터 소스 연결** 목록에서 데이터 소스를 선택할 수 있습니다.
 - **공급업체별 연결**: 공급업체 또는 소프트웨어 제공업체별로 정렬된 데이터 소스에 연결됩니다.
4. **새 데이터 소스 연결** 대화 상자에서 데이터 소스 유형을 선택하고 **마침** 을 클릭합니다.
대상 데이터 소스 열에 데이터 소스 파일이 나타납니다.
5. **매핑** 을 클릭합니다.

대상 데이터 소스에 일치하는 데이터 형식이 있는 필드 또는 결과 개체가 매핑됩니다.

6. 자동으로 매핑할 수 없는 필드에 대해서는 다음 절차를 따르십시오.
 - a. **현재 데이터 소스** 및 **대상 데이터 소스** 패널 모두에서 테이블 또는 폴더를 확장합니다.
 - b. **현재 데이터 소스** 패널에서 개체를 선택하고 일치하는 **대상 데이터 소스** 패널의 개체에 연결합니다.

현재 데이터 소스에서 개체를 선택하면 일치 가능성이 있는 **대상 데이터 소스** 항목이 강조 표시됩니다. 일치 확률을 나타내기 위해 백분율이 사용됩니다. 백분율 값이 높을수록 호환성이 높음을 의미합니다.

현재 데이터 소스 및 **대상 데이터 소스** 패널에 있는 모든 개체에는 해당 데이터 형식이 있습니다. 문자열 값의 경우 문자열의 길이도 표시됩니다.

i 노트

문자열 데이터 형식에는 텍스트 정보가 필요하며, 숫자 데이터 형식에는 숫자 데이터 정보가 필요합니다. 문자열 데이터 항목을 숫자 데이터 항목에 매치하려고 하면 수식 필드가 만들어집니다.

- c. 개체를 매핑하려면 **매핑** 아이콘을 클릭합니다.

➔ 팁

매핑 을 클릭하지 않고 **대상 데이터 소스**의 항목을 두 번 클릭하여 매핑을 완료할 수 있습니다.

i 노트

현재 데이터 소스 패널의 모든 데이터 개체는 **대상 데이터 소스**의 항목과 쌍을 이루거나 자리 표시자 수식으로 변환해야 합니다.

노트

두 개의 데이터 개체를 하나의 대상 개체에 매핑할 수는 없습니다. **현재 데이터 소스** 필드의 개체를 두 번 매핑하려고 하면 **매핑 바꾸기** 대화 상자가 표시되고 해당 개체는 이미 매핑되었다는 경고 메시지가 나타납니다. **예**를 선택하여 매핑을 바꾸거나, **아니오**를 선택하고 메뉴로 돌아가서 다른 대상 데이터 개체를 선택합니다.

7. 다음 작업 중 한 가지를 수행하여 개체 매핑을 변경할 수 있습니다.

옵션	설명
보고서에서 direct-to-data 테이블의 모든 필드를 제거합니다.	현재 데이터 소스 패널에서 테이블을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 보고서의 모든 항목 제거 를 클릭합니다.
단일 개체 매핑 해제	현재 데이터 소스 패널 또는 데이터 매핑 패널에서 개체를 선택하고 보고서에서 제거 를 클릭합니다.
모든 개체 매핑 해제	데이터 매핑 패널에서 모두 지우기 를 클릭합니다.

8. 데이터 연결 만들기가 끝났으면 **완료**를 클릭합니다.

관련 정보

[자리 표시자 수식 사용 \[페이지 90\]](#)

7.3.2 데이터 소스를 제거하려면

1. **데이터 > 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
2. **대상 데이터 소스** 열에서 원하지 않는 데이터 소스를 선택합니다.
3. **연결 제거** 아이콘을 클릭합니다.
데이터 소스가 제거되었습니다.

7.4 자리 표시자 수식 사용

보고서 템플릿을 사용/편집하거나 새 데이터 소스에 연결할 때 새 데이터 소스에 없는 결과 개체나 필드가 보고서 캔버스에 나타날 수 있습니다. 이렇게 바인딩되지 않은 개체에 대해서는 자리 표시자 수식을 사용하여 보고서에서의 위치를 유지할 수 있습니다. 준비가 되면 바인딩되지 않은 개체를 결과 개체에 다시 매핑하거나 보고서에서 제거할 수 있습니다.

direct-to-data 보고서의 경우 테이블의 모든 필드를 자리 표시자 식으로 대체하도록 선택할 수도 있습니다.

7.4.1 자리 표시자 수식을 사용하려면

1. **▶ 데이터 ▶ 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
2. 개체를 자리 표시자 식으로 바꾸려면 다음 중 한 가지 방법을 사용합니다.

옵션	설명
결과 개체 또는 direct-to-data 필드를 자리 표시자 식으로 설정	현재 데이터 소스 패널에서 결과 개체 또는 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 자리 표시자 식으로 바꾸기 를 클릭합니다.
direct-to-data 테이블의 모든 필드를 자리 표시자 식으로 설정	현재 데이터 소스 패널에서 테이블을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 자리 표시자 식으로 모두 바꾸기 를 클릭합니다.

데이터 매핑 필드에서 결과 개체 이름 옆에 **자리 표시자 수식**이 나열됩니다.

i 노트

이 방법은 보고서 템플릿 및 매핑된 데이터 소스가 있는 보고서 모두에서 사용할 수 있습니다.

관련 정보

[데이터 소스 추가 및 데이터 매핑 \[페이지 89\]](#)

7.5 바인딩되지 않은 개체 다시 매핑

바인딩되지 않은 개체는 자리 표시자 수식에 배치되어 처리 방식을 결정할 시간이 주어지게 됩니다.

준비가 되면 바인딩되지 않은 개체를 데이터 소스의 개체에 다시 매핑할 수 있습니다.

i 노트

데이터 소스 위치 설정 워크플로를 사용하면 자리 표시자 수식 개체를 비롯한 모든 개체를 다시 매핑해야 합니다.

관련 정보

[자리 표시자 수식 사용 \[페이지 90\]](#)

7.5.1 바인딩되지 않은 개체를 다시 매핑하려면

1. ► 데이터 ► 데이터 소스 위치 설정 ✕을 클릭합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
2. 대상 데이터 소스를 선택하고 이미 매핑된 개체를 다시 매핑합니다.
3. 자리 표시자 수식 개체를 선택하고 대상 데이터 소스의 개체에 매핑합니다.
4. 모든 자리 표시자 수식 개체가 매핑될 때까지 매핑을 계속합니다.
5. 완료를 클릭합니다.
자리 표시자 수식 아래 배치되었던 개체가 보고서에 재통합되었습니다.

8 데이터 소스 및 쿼리

8.1 데이터 소스 변경

처음의 데이터 소스를 더 이상 연결하지 않거나 다른 데이터 소스에 연결이 필요한 경우, 데이터 소스 연결을 변경하고 데이터 개체를 새 데이터 소스의 개체에 다시 매핑해야 합니다. 새 데이터 소스의 모든 데이터 개체가 원본 데이터 소스와 동일한 폴더나 테이블에 포함되지 않은 경우, 개체를 수동으로 다시 매핑해야 합니다.

보고서에서 결과 개체가 새 데이터 소스의 개체와 일치하지 않는 상황이 발생하면 문제 해결 방법을 찾을 때까지 자리 표시자 식을 사용할 수 있습니다.

i 노트

유니버스 데이터 소스를 다른 유니버스 데이터 소스로 바꿀 경우 쿼리 필터는 전달되지 않습니다. 새 데이터 소스를 편집하여 필요한 쿼리 필터를 다시 만들어야 합니다.

호환되지 않는 데이터 소스

호환되지 않는 두 개의 데이터 소스에 매체를 매핑하려는 경우 해당 개체가 호환되지 않는다는 메시지가 표시됩니다. 관계형 데이터베이스 필드(direct-to-data)를 같은 보고서의 Semantic Layer 결과 개체와 혼합할 수 없으며 다른 유형의 Semantic Layer 데이터 소스 결과 개체와도 혼합할 수 없습니다.

하위 보고서가 없는 direct-to-data 보고서에 대해 데이터 소스를 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

데이터 매핑 옵션	보고서의 필드
유니버스에	모든 필드를 같은 유니버스에 매핑해야 합니다.
SAP BEx 쿼리에	모든 필드를 같은 SAP BEx 쿼리에 매핑해야 합니다.
분석 뷰에	모든 필드를 같은 분석 뷰에 매핑해야 합니다.
다른 direct-to-data 데이터 소스에	여러 direct-to-data 연결에 필드를 매핑할 수 있습니다.

하위 보고서가 있는 direct-to-data 보고서에 대해 데이터 소스를 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

데이터 매핑 옵션	보고서의 필드
유니버스에 매핑된 모든 보고서	제공된 보고서의 모든 필드가 동일한 유니버스에 매핑되어야 하지만 하위 보고서는 기본 보고서와 다른 유니버스에 매핑될 수 있습니다.
SAP BEx 쿼리에 매핑된 모든 보고서	제공된 보고서의 모든 필드가 동일한 SAP BEx 쿼리에 매핑되어야 하지만 하위 보고서는 기본 보고서와 다른 SAP BEx 쿼리에 매핑될 수 있습니다.

데이터 매핑 옵션	보고서의 필드
분석 뷰에 매핑된 모든 보고서	제공된 보고서의 모든 필드가 동일한 분석 뷰에 매핑되어야 하지만 하위 보고서는 기본 보고서와 다른 분석 뷰에 매핑될 수 있습니다.
다른 direct-to-data 데이터 소스에	여러 direct-to-data 연결에 필드를 매핑할 수 있습니다.

Common Semantic Layer 데이터 유형을 기반으로 하는 보고서에서 해당 데이터 유형을 direct-to-data 데이터 소스에 매핑하려는 경우 보고서와 하위 보고서 전체를 direct-to-data 연결에 매핑해야 합니다.

관련 정보

[자리 표시자 수식 사용 \[페이지 90\]](#)

[바인딩되지 않은 개체 다시 매핑 \[페이지 91\]](#)

8.1.1 데이터 소스 추가 및 데이터 매핑

1. **데이터 > 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
2. 보고서 템플릿에 데이터 소스 연결을 추가하려면 **대상 데이터 소스** 패널에서 **연결 추가** 아이콘을 선택합니다.
데이터 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
3. 다음 옵션 중 하나에서 데이터 소스 연결을 선택합니다.
 - **이전 연결**: 이전에 사용한 데이터 소스를 사용할 수 있으므로 데이터 소스를 다시 매핑할 필요가 없습니다.
 - **리포지토리 찾아보기**: **새 데이터 소스 연결** 목록에서 데이터 소스를 선택할 수 있습니다.
 - **공급업체별 연결**: 공급업체 또는 소프트웨어 제공업체별로 정렬된 데이터 소스에 연결됩니다.
4. **새 데이터 소스 연결** 대화 상자에서 데이터 소스 유형을 선택하고 **마침** 을 클릭합니다.
대상 데이터 소스 열에 데이터 소스 파일이 나타납니다.
5. **매핑** 을 클릭합니다.

대상 데이터 소스에 일치하는 데이터 형식이 있는 필드 또는 결과 개체가 매핑됩니다.

6. 자동으로 매핑할 수 없는 필드에 대해서는 다음 절차를 따르십시오.
 - a. **현재 데이터 소스** 및 **대상 데이터 소스** 패널 모두에서 테이블 또는 폴더를 확장합니다.
 - b. **현재 데이터 소스** 패널에서 개체를 선택하고 일치하는 **대상 데이터 소스** 패널의 개체에 연결합니다.

현재 데이터 소스에서 개체를 선택하면 일치 가능성이 있는 **대상 데이터 소스** 항목이 강조표시됩니다. 일치 확률을 나타내기 위해 백분율이 사용됩니다. 백분율 값이 높을수록 호환성이 높음을 의미합니다.

현재 데이터 소스 및 **대상 데이터 소스** 패널에 있는 모든 개체에는 해당 데이터 형식이 있습니다. 문자열 값의 경우 문자열의 길이도 표시됩니다.

i 노트

문자열 데이터 형식에는 텍스트 정보가 필요하며, 숫자 데이터 형식에는 숫자 데이터 정보가 필요합니다. 문자열 데이터 항목을 숫자 데이터 항목에 매치하려고 하면 수식 필드가 만들어집니다.

- c. 개체를 매핑하려면 **매핑** 아이콘을 클릭합니다.

➔ **팁**

매핑을 클릭하지 않고 **대상 데이터 소스**의 항목을 두 번 클릭하여 매핑을 완료할 수 있습니다.

i **노트**

현재 데이터 소스 패널의 모든 데이터 개체는 **대상 데이터 소스**의 항목과 쌍을 이루거나 자리 표시자 수식으로 변환해야 합니다.

i **노트**

두 개의 데이터 개체를 하나의 대상 개체에 매핑할 수는 없습니다. **현재 데이터 소스** 필드의 개체를 두 번 매핑하려고 하면 **매핑 바꾸기** 대화 상자가 표시되고 해당 개체는 이미 매핑되었다는 경고 메시지가 나타납니다. **예**를 선택하여 매핑을 바꾸거나, **아니오**를 선택하고 메뉴로 돌아가서 다른 대상 데이터 개체를 선택합니다.

7. 다음 작업 중 한 가지를 수행하여 개체 매핑을 변경할 수 있습니다.

옵션	설명
보고서에서 direct-to-data 테이블의 모든 필드를 제거합니다.	현재 데이터 소스 패널에서 테이블을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 보고서의 모든 항목 제거 를 클릭합니다.
단일 개체 매핑 해제	현재 데이터 소스 패널 또는 데이터 매핑 패널에서 개체를 선택하고 보고서에서 제거 를 클릭합니다.
모든 개체 매핑 해제	데이터 매핑 패널에서 모두 지우기 를 클릭합니다.

8. 데이터 연결 만들기가 끝났으면 **완료**를 클릭합니다.

관련 정보

[자리 표시자 수식 사용 \[페이지 90\]](#)

8.1.2 명령 테이블의 간단한 매핑

보고서가 매개 변수를 포함하는 명령 테이블을 사용하는 새 데이터 소스를 가리키도록 하는 경우에는 각 매개 변수를 새 이름으로 다시 만들어야 합니다. 그렇지 않으면 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다. **매개 변수 이름은 고유해야 합니다**. 이 항목이 매핑의 새 워크플로우에서 제거되었습니다.

1. 새 데이터 소스 연결을 설정하면 왼쪽 패널에 **현재 데이터 소스**가 표시되고 오른쪽 패널에는 **대상 데이터 소스**가 표시됩니다.

현재 데이터 소스 패널에서 소스 명령 테이블을 선택하는 경우:

1. **대상 데이터 소스** 패널에서 데이터베이스 연결이 강조 표시됩니다. 이는 매핑이 허용됨을 나타냅니다. 또는
2. 데이터베이스 연결을 선택할 때 **맵** 단추 및 상황에 맞는 메뉴가 활성화됩니다.

i 노트

대상 데이터 소스에 소스 명령 테이블과 같은 매개 변수 이름을 사용하는 명령 테이블이 이미 있는 경우에는 매핑이 허용되지 않습니다.

2. **맵**을 선택하는 경우 소스 명령 테이블의 복제본을 만들어서 원본 필드를 복제 필드에 매핑합니다.

i 노트

대상 데이터 소스 패널에 이름이 없는 경우 새 대상 명령 테이블의 이름은 소스와 같습니다. 이름이 있고 이름이 고유한 경우에는 새 명령 테이블을 만들 때 같은 계산이 사용됩니다.

8.1.3 데이터 소스를 제거하려면

1. **▶ 데이터 ▶ 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
2. **대상 데이터 소스** 열에서 원하지 않는 데이터 소스를 선택합니다.
3. **연결 제거** 아이콘을 클릭합니다.
데이터 소스가 제거되었습니다.

8.1.4 자리 표시자 수식 사용

보고서 템플릿을 사용/편집하거나 새 데이터 소스에 연결할 때 새 데이터 소스에 없는 결과 개체나 필드가 보고서 캔버스에 나타날 수 있습니다. 이렇게 바인딩되지 않은 개체에 대해서는 자리 표시자 수식을 사용하여 보고서에서의 위치를 유지할 수 있습니다. 준비가 되면 바인딩되지 않은 개체를 결과 개체에 다시 매핑하거나 보고서에서 제거할 수 있습니다.

direct-to-data 보고서의 경우 테이블의 모든 필드를 자리 표시자 식으로 대체하도록 선택할 수도 있습니다.

8.1.4.1 자리 표시자 수식을 사용하려면

1. **▶ 데이터 ▶ 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
데이터 소스 위치 설정 대화 상자가 나타납니다.
2. 개체를 자리 표시자 식으로 바꾸려면 다음 중 한 가지 방법을 사용합니다.

옵션	설명
결과 개체 또는 direct-to-data 필드를 자리 표시자 식으로 설정	현재 데이터 소스 패널에서 결과 개체 또는 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 자리 표시자 식으로 바꾸기 를 클릭합니다.
direct-to-data 테이블의 모든 필드를 자리 표시자 식으로 설정	현재 데이터 소스 패널에서 테이블을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 자리 표시자 식으로 모두 바꾸기 를 클릭합니다.

데이터 매핑 필드에서 결과 개체 이름 옆에 **자리 표시자 수식**이 나열됩니다.

i 노트

이 방법은 보고서 템플릿 및 매핑된 데이터 소스가 있는 보고서 모두에서 사용할 수 있습니다.

관련 정보

[데이터 소스 추가 및 데이터 매핑 \[페이지 89\]](#)

8.1.5 바인딩되지 않은 개체 다시 매핑

바인딩되지 않은 개체는 자리 표시자 수식에 배치되어 처리 방식을 결정할 시간이 주어지게 됩니다.

준비가 되면 바인딩되지 않은 개체를 데이터 소스의 개체에 다시 매핑할 수 있습니다.

i 노트

[데이터 소스 위치 설정](#) 워크플로를 사용하면 자리 표시자 수식 개체를 비롯한 모든 개체를 다시 매핑해야 합니다.

관련 정보

[자리 표시자 수식 사용 \[페이지 90\]](#)

8.1.5.1 바인딩되지 않은 개체를 다시 매핑하려면

1. **▶ 데이터 > 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
[데이터 소스 위치 설정](#) 대화 상자가 나타납니다.
2. **대상 데이터 소스**를 선택하고 이미 매핑된 개체를 다시 매핑합니다.
3. 자리 표시자 수식 개체를 선택하고 **대상 데이터 소스**의 개체에 매핑합니다.
4. 모든 자리 표시자 수식 개체가 매핑될 때까지 매핑을 계속합니다.
5. **완료**를 클릭합니다.
자리 표시자 수식 아래 배치되었던 개체가 보고서에 재통합되었습니다.

8.2 쿼리 디자인

유니버스 및 SAP BEx 데이터 소스 연결을 통해 Crystal Reports 에서 보고서를 실행할 때 사용할 쿼리를 디자인할 수 있습니다.

8.2.1 개체에 대한 빠른 참조

개체는 데이터 소스의 파생 데이터 또는 데이터에 매핑되는 명명된 구성 요소입니다. 예를 들어, 개체는 결과 폴더의 열을 나타낼 수도 있고, 열 값의 요약일 수도 있습니다.

쿼리에 개체를 사용하여 보고서에 사용할 데이터를 가져올 수 있습니다.

개체는 다음과 같이 여러 종류의 정보를 표현할 수 있습니다.

i 노트





개체 속성은 정보 디자인 도구에서 정의되지만 *Crystal Reports* 의 쿼리 패널에는 고려되지 않습니다.

i 노트

개체는 쿼리 패널에서 직접 정의할 수 없으며, 정보 디자인 도구를 사용하여 정의합니다.

표 5:

개체	예제	설명
분석 차원		이 개체는 하나 이상의 차원 테이블에 있는 열을 논리적으로 그룹화한 것으로, 유사한 문자 집합을 기술합니다.
시간 차원		이 개체는 보고서에서의 분석에 필요한 시간 기준을 제공하는 데이터를 가져옵니다. 일반적으로 시간 차원 개체는 날짜 형식의 데이터를 가져옵니다.
특성		이 개체는 차원을 설명하는 데이터를 제공합니다. 설명 개체는 추가 정보를 제공하는 차원에 항상 연결됩니다. 예를 들어, 주소, 생년월일 및 통근 거리는 고객 차원과 연결된 설명 개체입니다.
계수		이 개체는 데이터 소스의 데이터에 대한 계산 결과인 숫자 데이터를 가져옵니다. 계수 개체는 대개 계수 클래스에 있습니다.

개체	예제	설명
기본 계층구조		이 개체는 차원 데이터의 특정 기본 정렬 순서를 제공합니다.
수준 기반 계층구조		이 개체는 특정 수준을 기반으로 하는 차원 데이터의 정렬 순서를 제공합니다.
자체 참조 및 값 기반 계층구조		이 개체는 값을 기반으로 하는 차원 데이터의 정렬 순서를 제공합니다.
명명된 집합		이 개체는 사용자별로 선택하여 멤버 집합으로 저장하는 멤버의 그룹입니다. 일반적으로 계층구조에서 함께 나타나지는 않지만 사용자가 자주 사용하는 쿼리 또는 쿼리의 일부에 해당합니다.
필터		제공된 쿼리 기준을 기반으로 개체 하위 집합을 선택하는 데 사용할 수 있는 개체입니다.
차원		<p>이 개체는 쿼리의 분석 축을 나타내며, 쿼리에서 분석의 주요 요소로 사용되는 하나 이상의 열 또는 계산에 매핑될 수 있습니다. 데이터 기반을 기준으로 하는 차원과 OLAP 큐브를 기준으로 하는 차원의 차이점은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OLAP 큐브를 기준으로 하는 차원에는 수준별로 구성된 계층구조가 포함되며, 각 수준에 특성이 포함될 수 있습니다. • 데이터 기반을 기준으로 하는 차원에는 특성이 포함되며, 계층구조가 관련 테이블에서 기본 계층구조로 구성됩니다.
수준		이 개체는 반환되는 모든 값이 계층구조의 동일한 깊이에서 오는 상위 계층구조 개체에서 데이터의 하위 집합을 가져옵니다.
폴더		이 개체는 관련 개체의 그룹이 보관되는 컨테이너로, Universe Designer의 클래스에 해당합니다.

8.2.2 유니버스 쿼리 디자인

유니버스 쿼리에는 관계형 데이터 소스와 OLAP 데이터 소스의 데이터가 포함되어 있습니다.

유니버스를 사용하여 쿼리를 디자인하려면 먼저 쿼리 패널에서 데이터 선택을 정의해야 합니다. 그런 다음 **멤버 선택기**를 사용하여 쿼리에 포함시킬 멤버와 계층구조를 선택할 수 있습니다. 마지막으로, 정렬, 필터 및 프롬프트를 쿼리에 추가하여 쿼리를 더욱 구체화할 수 있습니다.

쿼리를 디자인할 때 주의해야 할 사항은 다음과 같습니다.

- 계층구조 개체와 연결된 수준 개체는 같은 보고서에 동시에 포함하지 않는 것이 좋습니다. 계층구조 개체에는 계층구조 형식의 모든 계층구조 노드가 포함되지만 수준 개체에는 결합 형식의 수준 인덱스와 일치하는 계층구조 노드만 포함됩니다. 두 종류의 개체가 보고서에 포함될 경우 계층 데이터와 결합 데이터가 모두 쿼리에 포함됩니다.
- 위임된 계수는 데이터 소스에서 데이터를 푸시다운하므로 그룹 머리글, 차트, 크로스탭 등에서 가능한 한 위임된 계수를 사용합니다. 그러면 성능과 데이터 정확성이 향상됩니다.
- 성능 향상을 위해 쿼리 패널에서 필터 및 정렬을 정의합니다. 쿼리 패널에서 정의된 필터링 및 정렬은 데이터 소스에서 데이터를 푸시다운합니다. Crystal Reports Designer 에서 정의된 필터링 및 정렬은 로컬에서 계산됩니다.
- 설정된 데이터 소스 위치를 통해 C++ 스택의 보고서를 Java 스택으로 마이그레이션하면 모든 필터 정보가 선택 수식에 유지되며 로컬에서 계산됩니다.

8.2.2.1 유니버스 쿼리에 대한 데이터 선택 정의

유니버스의 개체를 사용하여 **쿼리 패널**에서 쿼리를 작성합니다. 유니버스의 개체는 데이터 소스에서 사용할 수 있는 정보를 그래픽으로 표현한 것입니다.

쿼리 패널은 다음과 같이 여러 개의 창으로 구분됩니다.

- **유니버스** 창에는 유니버스에 포함된 개체가 트리 뷰로 표시됩니다. **쿼리 패널**에서는 새 개체를 추가하거나 유니버스의 기존 개체를 편집할 수 없습니다.

i 노트

모두 확장을 클릭하면 사용 가능한 모든 개체가 이 창에 나타납니다. 각 개체가 어떤 관계로 연결되어 있는지 보려면 **모두 축소**를 클릭합니다. 이 옵션을 사용하면 유니버스의 개체가 계층구조를 이루고 있을 때 구조를 시각적으로 표현할 수 있습니다.

- **결과 개체** 창은 쿼리에 포함할 개체를 두는 곳입니다.
- **쿼리 필터** 창은 유니버스에서 반환되는 데이터를 필터링하는 데 사용할 개체를 두는 곳입니다. 유니버스에서 미리 정의된 필터를 추가할 수도 있고, 개체를 추가하고 목록 상자를 사용하여 필터를 정의해서 사용자 지정 필터를 만들 수도 있습니다.

8.2.2.1.1 유니버스 멤버 선택

멤버 선택기를 사용하여 OLAP 유니버스 계층구조의 멤버를 선택 후 다음 작업을 할 수 있습니다.

- 유니버스를 만들 때 멤버의 명명된 집합을 만듭니다.
- 계층구조 또는 계층구조의 멤버를 기반으로 쿼리를 만듭니다.
- 쿼리에서 제외할 멤버를 정의합니다.

멤버 선택기를 구성하는 창은 다음과 같습니다.

창	설명
멤버 선택기 창	<p>이 창은 멤버 선택기의 위쪽 창이며 아래와 같은 세 개의 탭이 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 멤버 탭: 계층구조에서의 특정 관계에 따라 멤버를 선택하거나 제외합니다. • 메타데이터 탭: 메타데이터 기준에 따라 선택하거나 제외합니다. 이 탭에는 계층구조 수준, 명명된 집합, 계산된 멤버 별로 개체가 표시됩니다. • 프롬프트 탭: 런타임에 사용자가 멤버나 메타데이터를 선택할 때 사용하는 프롬프트를 만듭니다.
요약 창	<p>이 창에는 현재 작성 중인 쿼리의 선택된 멤버, 프롬프트 및 제외된 멤버가 표시됩니다. 요약 창에 표시되는 정보는 쿼리 패널의 결과 개체 창에 나타납니다.</p>

8.2.2.1.1.1 계층구조 정보

계층구조란 관련된 개체(자원)의 배열을 말합니다. 예를 들어 지리의 경우, 국가, 지역, 도시와 같은 차원으로 그룹화되어 있는 경우를 계층구조라고 합니다. 사용자는 계층구조 관련 데이터를 다양한 관점에서 살펴볼 수 있습니다(선택한 지역의 모든 도시, 선택한 국가의 모든 도시, 선택한 도시의 국가와 지역 등).

8.2.2.1.1.1.1 계층 관계별로 멤버를 선택하려면

멤버 선택기의 멤버 관계 함수를 통해 계층구조 내에서의 관계나 위치별로 멤버를 선택할 수 있습니다. **멤버 선택기** 창에서 멤버를 선택하면 선택 가능한 다양한 관계가 제공됩니다.

i 노트

하위/하위 항목과 **상위/상위 항목**은 함께 사용할 수 없는 쌍입니다. 멤버의 하위와 하위 항목, 멤버의 상위와 상위 항목을 동시에 선택할 수는 없습니다.

1. **멤버 선택기**의 **멤버** 탭에서 멤버 이름 왼쪽에 있는 선택 상자를 클릭합니다.
2. **멤버 선택기**에서 선택한 멤버의 이름을 클릭합니다.
사용 가능한 옵션의 목록이 나타납니다.
3. 아래 설명된 항목 중에서 적절한 관계 함수를 선택합니다.

옵션	설명
자신	선택한 멤버만 사용합니다. 기본 설정입니다.
하위	계층구조의 분기에 있는 같은 수준의 멤버를 선택합니다.
하위 항목	계층구조의 활성 멤버 아래 있는 멤버들을 선택합니다.
형제	계층구조 집합에서 서로 다른 분기에 있는 같은 수준의 모든 멤버를 선택합니다.
상위 항목	계층구조에서 활성 멤버 위에 있는 모든 멤버를 선택합니다.

옵션	설명
상위	멤버의 바로 위에 있는 멤버를 선택합니다.

선택한 내용은 **요약** 창에서 함수 단추가 앞에 붙어 표시됩니다.

8.2.2.1.1.2 수준별 멤버 선택

계층구조의 서로 다른 분기에 있는 같은 수준의 멤버를 모두 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 시간 차원의 모든 분기 또는 지리 차원의 모든 도시를 선택할 수 있습니다.

1. 계층구조를 **결과 개체** 창으로 끌어옵니다.
2. **멤버 선택기**를 시작합니다.
멤버 선택기에 계층구조 멤버가 트리 뷰로 표시됩니다.
3. **멤버 선택기**에서 **메타데이터** 탭을 클릭합니다.
멤버 선택기에 사용 가능한 수준, 계산된 멤버 및 명명된 집합이 표시됩니다.
4. 수준을 선택합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

쿼리를 실행할 때 선택한 수준에 해당하는 멤버는 보고서 작성 시 동적으로 계산됩니다.

8.2.2.1.1.2 명명된 집합 정보

명명된 집합은 사용자별로 선택하여 저장하는 멤버의 그룹입니다. 일반적으로 계층구조에서 함께 나타나지는 않지만 사용자가 자주 사용하는 쿼리 또는 쿼리의 일부에 해당합니다. 명명된 집합은 **쿼리 패널**에서 최종 사용자의 쿼리를 만드는 데 사용합니다.

8.2.2.1.1.2.1 명명된 집합 선택

쿼리 패널의 **결과 개체** 창에 배치한 계층구조 개체에는 하나 이상의 명명된 집합이 포함되어 있습니다.

1. 계층구조를 **결과 개체** 창으로 끌어옵니다.
2. **멤버 선택기**를 시작합니다.
3. **멤버 선택기**에서 **수준** 탭을 클릭합니다.
멤버 선택기에 사용 가능한 수준, 계산된 멤버 및 명명된 집합이 표시됩니다.
4. 명명된 집합을 선택합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

8.2.2.1.1.3 계산된 멤버 정보

계산된 멤버는 데이터 소스에 만드는 복합 계산입니다. 계산된 멤버는 [멤버 선택기](#)의 [메타데이터](#) 탭에서 사용할 수 있습니다.

8.2.2.1.1.3.1 계산된 멤버 선택

시작하기 전에 OLAP 유니버스의 계층구조 또는 계층구조 멤버를 [쿼리 패널](#)의 [결과 개체](#) 창으로 끌어옵니다. 선택한 계층구조에는 계산된 멤버가 한 개 이상 있습니다.

1. 계층구조를 [결과 개체](#) 창으로 끌어옵니다.
2. [멤버 선택기](#)를 시작합니다.
3. [멤버 선택기](#)에서 [메타데이터](#) 탭을 클릭합니다.
[멤버 선택기](#)에 사용 가능한 수준, 계산된 멤버 및 명명된 집합이 표시됩니다.
4. 멤버를 선택합니다.
5. [확인](#)을 클릭합니다.

8.2.2.1.1.4 유니버스 멤버 선택 정보

[멤버 선택기](#)를 사용하여 OLAP 유니버스의 부분 계층구조 또는 계층구조 멤버를 선택할 수 있습니다. 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 계층구조 내 멤버의 수준 또는 관계에 따라 멤버를 선택합니다.
- 명명된 집합을 선택합니다.
- 계산된 멤버를 선택합니다.
- 쿼리에서 제외할 멤버를 지정합니다.
- 최종 사용자가 쿼리에 대한 기준 또는 멤버를 선택할 수 있도록 프롬프트를 만듭니다.

쿼리에서 사용되는 멤버를 정의한 후, 쿼리 패널에서 필터를 추가하고 쿼리를 미리 볼 수 있습니다.

i 노트

멤버를 하위 노드와 함께 선택할 경우 멤버의 모든 하위 항목이 쿼리에 포함됩니다.

8.2.2.1.1.4.1 멤버 정렬

기본적으로 선택한 멤버는 정렬되지 않고 데이터 소스에 저장된 순서대로 표시됩니다. 목록을 오름차순 또는 내림차순의 사전 순으로 정렬할 수 있으며, 이 순서대로 쿼리에 표시됩니다.

1. 멤버 목록을 클릭합니다.
2. [정렬 순서](#) 단추를 클릭하고 목록에서 정렬 순서를 선택합니다.
영역 내에서 정렬이 수행되고 [멤버 선택기](#)에 표시됩니다.

노트

정렬은 로컬에서 수행되므로 정렬된 목록은 데이터 소스에서의 순서와 다릅니다.

8.2.2.1.1.4.2 선택에서 멤버 또는 멤버 집합 제외

결과를 제한하기 위해 쿼리에서 멤버를 제외할 수 있습니다. [Exclude](#) 함수를 사용하여 쿼리에 나타나지 않기를 원하는 멤버 또는 멤버 집합을 구체적으로 정의할 수 있습니다. 예를 들어 지역 내의 모든 시/도에 대한 매출 자료를 반환하는 쿼리에서 도시를 하나 제외하려는 경우,

다음과 같은 유형의 멤버를 제외할 수 있습니다.

- 명시적 멤버
- 멤버 함수에 따른 암시적 멤버
- 계층구조 수준에 따른 암시적 멤버
- 계층구조 기본 멤버

결과를 확인하려면 보고서를 만들어야 합니다.

8.2.2.1.1.4.2.1 선택에서 멤버 또는 멤버 집합 제외

1. [결과 개체](#) 창에서 계층구조를 클릭하여 [멤버 선택기](#)를 시작합니다.
2. [멤버 선택기](#)에서 적절한 함수를 사용하여 제외할 멤버를 정의합니다.
정의한 멤버가 [요약](#) 창에 나타납니다.
3. 제외할 멤버를 선택합니다.
4. [제외](#) 확인란을 클릭합니다.
쿼리에서 제외되었음을 나타내기 위해 이름 중간에 줄이 그어진 상태로 제외된 멤버 이름이 [요약](#) 창 및 [결과 개체](#) 창에 표시됩니다.

8.2.2.1.1.4.3 선택에 프롬프트 삽입

선택한 멤버가 쿼리에서 결과 개체 또는 필터 개체로 사용되는 경우 프롬프트가 나타납니다. 이를 통해 사용자에게 쿼리에 대한 멤버를 선택하도록 요청할 수 있습니다.

1. 쿼리 패널에서 계층구조의 멤버를 두 번 클릭합니다.
[멤버 선택기](#)가 나타납니다.
2. [프롬프트](#)를 클릭합니다.
3. 프롬프트를 편집합니다.
4. [확인](#)을 클릭합니다.

8.2.2.2 정렬 정의

쿼리 패널의 정렬 대화 상자 단추를 사용하여 데이터 소스에서 데이터를 가져오는 방식을 정의할 수 있습니다. 쿼리가 실행되면 쿼리 패널에서 정의된 정렬에 따라 데이터 소스에서 가져오는 데이터의 순서와 양이 결정됩니다.

쿼리에서 가져온 데이터를 정렬하는 Crystal Reports 기능을 사용하여 로컬에서 정렬할 수 있습니다. 쿼리 패널의 정렬 옵션은 데이터 소스의 데이터를 정렬하므로 정렬을 보다 효율적으로 정의하려면 이 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.

8.2.2.3 쿼리 필터 및 프롬프트 정의

쿼리에 필터와 프롬프트를 추가하여 보고서에 표시되는 데이터를 제한할 수 있습니다.

i 노트

필터 및 멤버 선택을 통해 다양한 방법으로 데이터를 정렬할 수 있습니다. 멤버 선택은 데이터의 계수 값에 영향을 끼치지 않습니다. 예를 들어, 한 국가의 특정 도시 또는 모든 도시를 선택할 경우 해당 국가에 대한 계수 값은 멤버 선택으로 영향을 받지 않습니다.

데이터 필터링은 계수 값에 영향을 끼칩니다. 예를 들어, 특정 도시에 대한 데이터를 필터링할 경우 관련 국가의 값이 해당 도시의 값으로 줄어듭니다.

8.2.2.3.1 쿼리 필터 만들기

쿼리에서 사용할 수 있는 필터 종류는 다음과 같습니다.

- **미리 정의된 필터**
이러한 필터는 관리자가 만듭니다.
- **사용자 지정 필터**
쿼리를 작성하는 동안 이러한 필터를 정의합니다.
- **프롬프트**
프롬프트는 질문이나 값 목록을 표시하기 위해 정의하는 동적 필터입니다. 사용자는 보고서를 새로 고칠 때마다 다른 필터 값을 선택할 수 있습니다.

8.2.2.3.1.1 쿼리에 미리 정의된 필터 추가

1. 보고서에서 사용할 개체를 두 번 클릭하거나 **결과 개체** 창으로 끌어옵니다.
2. 미리 정의된 필터를 **쿼리 필터** 창으로 끌어 놓습니다.

i 노트

미리 정의된 필터는 관리자가 만들고 편집합니다. 쿼리 패널의 사용자는 미리 정의된 필터의 구성 요소 부분을 보거나 편집할 수 없습니다.

쿼리를 실행하면, 사용자가 선택한 쿼리 필터에 해당하는 데이터가 보고서로 반환됩니다.

8.2.2.3.1.2 사용자 지정 필터 만들기

1. 필터링할 개체를 선택하여 **쿼리 필터** 창으로 끌어 놓습니다.
2. 목록에서 연산자를 선택합니다.
3. **상수**, **값 목록(LOV)** 또는 **프롬프트**를 선택합니다.
4. 입력할 값은 3 단계에서 선택한 옵션에 따라 다릅니다.

옵션	설명
상수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 상자에 값을 입력합니다.
LOV	<ol style="list-style-type: none"> 1. 프롬프트 대화 상자에서 멤버를 두 번 클릭하여 목록에 추가하거나, 멤버 창에서 멤버를 선택하고 가운데에 있는 화살표를 클릭하여 목록에 추가합니다. 2. 확인을 클릭합니다.
프롬프트	<ol style="list-style-type: none"> 1. 프롬프트 편집 대화 상자에서 새 프롬프트를 선택하여 새 프롬프트를 추가하거나, 유니버스 매개 변수 사용을 선택하여 유니버스에서 매개 변수를 선택합니다. 2. 새 프롬프트를 선택한 경우 프롬프트 옵션을 입력하고, 유니버스 매개 변수 사용을 선택한 경우 매개 변수를 선택합니다. 3. 확인을 클릭합니다.

필터가 보고서에 추가됩니다. **쿼리 패널**에서 필터를 편집하거나 제거할 수 있습니다.

관련 정보

[쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조 \[페이지 107\]](#)

8.2.2.3.2 프롬프트 작성

프롬프트는 보고서의 데이터를 새로 고칠 때마다 질문을 표시하는 동적 필터입니다. 데이터를 새로 고치기 전에 확인할 값을 입력하거나 선택하여 프롬프트에 응답합니다. Crystal Reports 는 데이터 소스에서 지정된 값만 가져와서 보고서에 반환합니다.

➔ 팁

프롬프트를 사용하면 여러 사용자가 동일한 보고서를 볼 수 있으며 사용자마다 데이터 소스 정보의 다른 하위 집합을 지정할 수도 있습니다. 또한 프롬프트를 사용하면 데이터 소스에서 데이터를 가져오는 데 걸리는 시간이 단축됩니다.

8.2.2.3.2.1 프롬프트 만들기

1. 프롬프트를 적용할 개체를 선택하고 **쿼리 필터** 창으로 끌어 놓습니다.

예를 들어, 사용자가 보고서에 대한 지역을 지정할 수 있도록 하려면 지역 개체를 **쿼리 필터** 창으로 끌어옵니다.

2. 목록에서 연산자를 선택합니다.

i 노트

프롬프트에는 Null 임 또는 Is not null 연산자를 사용할 수 없습니다.

3. **프롬프트**를 선택합니다.
4. **프롬프트 편집** 대화 상자에서 **새 프롬프트**를 선택합니다.
5. **프롬프트 텍스트** 상자에 프롬프트 메시지를 입력합니다.

예를 들어, "어느 지역의 데이터를 보시겠습니까?"라고 작성할 수 있습니다.

6. 사용자가 값을 선택하는 데 사용할 수 있도록 프롬프트에 값 목록을 표시하려면 **목록에서만 선택**을 선택합니다.
7. **확인**을 클릭하여 프롬프트를 확인합니다.

프롬프트는 보고서를 새로 고칠 때마다 나타납니다.

관련 정보

[쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조 \[페이지 107\]](#)

8.2.2.3.2.2 쿼리 필터 및 프롬프트 조합

하나의 쿼리에 여러 필터와 프롬프트를 적용할 수 있습니다.

8.2.2.3.2.2.1 쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조

다음 표에는 쿼리 필터를 정의하기 위해 필요한 연산자를 선택하는 데 도움이 되는 정보가 나와 있습니다.

표 6:

가져올 값	예제	선택	만들어진 필터
지정하는 값과 같은 값	미국 데이터만 가져오려는 경우	같음	<국가> '같은' 미국
지정하는 값과 다른 값	4 분기를 제외한 모든 분기의 데이터를 가져오려는 경우	같음	<분기> '다름' 4 분기

가져올 값	예제	선택	만들어진 필터
지정하는 값보다 큰 값	나이가 60 세를 넘는 고객에 대한 데이터를 가져오려는 경우	보다 큼	<고객 나이> '보다 큼' 60
지정하는 값보다 크거나 같은 값	수익이 \$1,500,000 이상인 데이터를 가져오려는 경우	크거나 같음	<수익> '크거나 같음' 1500000
지정하는 값보다 작은 값	시험 성적이 40 점 미만인 데이터를 가져오려는 경우	보다 작음	<시험 성적> '보다 작음' 40
지정하는 값보다 작거나 같은 값	나이가 30 세 이하인 고객을 가져오려는 경우	작거나 같음	<나이> '작거나 같음' 30
지정하는 두 값 사이의 값(해당 값 포함)	25 주부터 36 주까지의 주를 가져오려는 경우(25 주와 36 주 포함)	사이에 있음	<주> '사이에 없음' 25 '와(과)' 36
지정하는 두 값의 범위 밖에 있는 값	일년 중 25 주~ 36 주를 제외한 모든 주를 가져오려는 경우(25 주와 36 주 미포함)	사이에 없음	<주> '사이에 없음' 25 '와(과)' 36
지정하는 여러 값과 같은 값	미국, 일본 및 영국에 대한 데이터만 가져오려는 경우	목록에 있음	<국가> 목록에 있음 '미국; 일본; 영국'
지정하는 여러 값과 다른 값	미국, 일본 및 영국에 대한 데이터를 가져오지 않으려는 경우	목록에 없음	<국가> 목록에 없음 '미국; 일본; 영국'
특정 문자열이 포함된 값	출생 연도가 1972 년인 고객을 가져오려는 경우	패턴 일치	<DOB> 패턴 일치, '72'
특정 문자열이 포함되지 않은 값	출생 연도가 1972 년이 아닌 고객을 가져오려는 경우	패턴 불일치	<DOB> 패턴 불일치, '72'

i 노트

변수 문자를 나타내는 와일드카드 기호 %를 패턴 연산자에 사용할 수 있습니다.

8.2.2.3.2.2 And 나 Or 를 사용하여 쿼리 필터 조합

다음 표에서는 And 연산자와 Or 연산자의 차이를 설명합니다.

표 7:

가져올 데이터	예제	선택
두 필터를 모두 만족하는 데이터	1 분기와 2 분기에 물품을 주문한 고객(가져올 데이터에는 1 분기와 2 분기에 모두 주문한 고객이 포함됨)	And
필터 중 하나를 만족하는 데이터	1 분기 또는 2 분기에 물품을 주문한 고객(가져올 데이터에는 1 분기에만 주문한 고객, 2 분기에만 주문한 고객 및 1 분기와 2 분기에 모두 주문한 고객이 포함됨)	Or

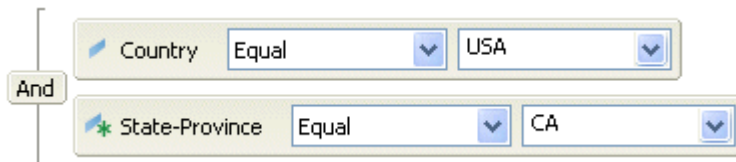
i 노트

일부 OLAP 데이터 소스는 *Or* 연산자를 지원하지 않습니다.

8.2.2.3.2.3 필터 및/또는 프롬프트 결합

1. 각 쿼리 필터 및/또는 프롬프트를 만듭니다.

기본적으로 **쿼리 패널**에서는 필터와 프롬프트를 *And* 연산자로 결합합니다. 이때 *And* 연산자를 그대로 사용하거나 *Or* 연산자로 변경할 수 있습니다.



2. 필요한 경우 *And* 연산자를 두 번 클릭하여 *Or* 연산자로 변경합니다.

i 노트

일부 OLAP 데이터 소스는 *Or* 연산자를 지원하지 않습니다.

확인을 클릭하거나 보고서 데이터를 새로 고치면 프롬프트가 나타납니다.

8.2.2.3.3 호환되지 않는 쿼리

쿼리에서 결합된 두 가지 다른 컨텍스트의 개체를 포함하는 쿼리를 호환되지 않는 쿼리라고 합니다. Crystal Reports for Enterprise 는 호환되지 않는 쿼리를 지원하지 않습니다. 쿼리가 호환되지 않는 쿼리일 경우 보고서를 실행하기 전에 **쿼리 패널**에서 쿼리를 다시 디자인하여 비호환성이 발생하지 않도록 하십시오.

8.2.2.3.4 쿼리 컨텍스트 선택

관계형 데이터 소스의 데이터는 선택된 컨텍스트에 따라 다른 방식으로 표시되며, 데이터 소스에서 데이터를 가져올 때는 선택된 컨텍스트가 기준으로 사용됩니다.

Crystal Reports에서는 쿼리에 여러 컨텍스트 옵션이 포함된 경우 보고서를 실행할 쿼리에 대해 특정 컨텍스트를 결정해야 합니다.

쿼리 속성 대화 상자에서 쿼리 컨텍스트를 변경할 수 있습니다.

8.2.2.3.5 단순 쿼리 작성

1. **유니버스** 창에서 개체를 선택하여 두 번 클릭하거나 **결과 개체** 창으로 끌어옵니다.
결과 개체 창에 배치된 개체가 보고서의 기준이 되는 개체가 됩니다.
2. 쿼리에 포함할 각 개체에 대해 이전 단계를 반복합니다.
3. (선택 사항) 쿼리를 필터링하려면 **유니버스** 또는 **결과 개체** 창에서 개체를 선택하여 **쿼리 필터** 창으로 끌어옵니다.
쿼리의 결과로 반환되는 데이터를 제한하려면 **쿼리 필터** 창에서 개체에 필터를 추가합니다. 필터링은 사용자가 볼 수 있는 데이터를 제한하고 쿼리 실행 시간을 줄입니다.
4. **마침**을 클릭합니다.
보고서가 생성됩니다. **결과 개체** 및 **쿼리 필터** 창의 개체 데이터는 자동으로 서식이 지정되어 보고서에 표시됩니다. 서식 지정에 걸리는 시간은 보고서 크기에 따라 다릅니다.

8.2.2.3.6 결합된 쿼리 만들기

결합된 쿼리를 만들려면 **결합된 연산자 허용**을 설정한 상태로 관계형 유니버스에 연결해야 합니다.

1. 단순 쿼리를 만든 후 **결합된 쿼리 창 (표시/숨기기)**를 클릭합니다.
유니버스 창 아래에 결합된 쿼리 창이 나타납니다.
2. **결합된 쿼리 추가**를 클릭합니다.
새 쿼리가 창에 추가되고 두 개의 쿼리가 유니언 조인으로 결합됩니다. 조인 형식을 변경하려면 조인 단추를 두 번 클릭하여 다음 옵션 중에서 선택합니다.
 - **합집합**
 - **차집합**
 - **교집합**
 - **합집합 + 교집합**
3. 추가할 다른 쿼리가 있을 경우 2 단계를 반복합니다.
결합된 쿼리 창에서 단추를 클릭하여 쿼리 정의 간을 전환할 수 있습니다.

8.2.2.4 쿼리 패널 기능

쿼리 패널을 구성하는 요소는 다음과 같습니다.

표 8: 쿼리 패널 요소

쿼리 패널 요소	설명
유니버스 패널	이 창에는 사용 가능한 클래스와 개체가 트리 구조로 표시됩니다. 노드(+)를 클릭하면 분기 또는 계층구조를 열 수 있고 노드를 다시 클릭하면 계층구조가 닫히거나 축소됩니다. 각 개체에 대한 표시 모드를 캡션 표시, 고유 이름 표시 또는 캡션과 고유 이름 모두 표시 중에서 선택합니다. 필터 를 클릭하고 검색 문자열을 입력하여 이 패널에서 개체를 검색할 수 있습니다. 쿼리를 작성하려면 이 패널의 개체를 결과 개체 또는 쿼리 필터 패널로 끌어옵니다.
쿼리 결합 패널	이 패널은 쿼리를 결합할 때만 표시됩니다. 조합된 쿼리 패널(표시/숨기기) 을 클릭하면 결합하려는 쿼리 구조가 패널에 표시됩니다. 쿼리 아이콘을 움직여 쿼리가 결합되는 방식을 재구성할 수 있습니다. 쿼리 아이콘을 클릭하면 결과 개체 및 쿼리 필터 패널에 쿼리 속성이 표시됩니다.
결과 개체 패널	유니버스 패널에서 쿼리에 포함시킬 개체를 선택하여 이 패널로 끌어옵니다. 이 개체는 결과 보고서에서 열 머리글로 반환됩니다. 여기에 계층적 개체를 배치하는 경우, 멤버 선택기 도구를 사용하여 쿼리에 포함시킬 계층구조의 멤버를 표시하고 선택하십시오. 쿼리에서 제외할 멤버를 선택할 수도 있습니다.
쿼리 필터 패널	필터 패널(표시/숨기기) 를 클릭하면 개체를 이 패널로 끌어서 쿼리를 제한하는 방식으로 결과 데이터를 제한할 수 있습니다. 예를 들어, 반환된 결과를 특정 값이나 값 범위로 제한할 수 있습니다.
데이터 미리 보기 패널	데이터 미리 보기 패널(표시/숨기기) 를 클릭하면 이 패널에서 쿼리 결과를 테스트할 수 있습니다. 사용자에게 표시될 결과를 미리 보고 쿼리를 수정한 후 수정으로 인한 결과를 확인할 수 있습니다.

쿼리 패널에서 다음 유형의 쿼리를 만들 수 있습니다.

- OLAP 유니버스에 대한 계층적 쿼리
- 관계형 유니버스에 대한 비계층적 쿼리
- SAP BusinessObjects Enterprise XI 3.X 유니버스에 대한 비계층적 쿼리

다음은 **쿼리 패널**의 단추입니다.

- **쿼리 결합** 바로 가기 단추: 관계형 유니버스에 대한 쿼리를 결합합니다.
- **쿼리 속성**: 쿼리 속성을 보고 편집합니다.
- **스크립트 보기**: 쿼리의 구조를 봅니다.

8.2.2.4.1 쿼리 속성 정보

쿼리에 다음과 같은 속성을 설정할 수 있습니다.

속성	설명
중복 행 가져오기	이 옵션이 선택되어 있으면 중복 행을 포함하여 관련된 모든 행을 쿼리에서 반환합니다. 결과 집합에 중복 행을 표시하지 않으려면 이 옵션을 선택 해제하십시오.
비어 있지 않은 행 가져오기 (OLAP 유니버스에서만 지원)	일반적으로 비어 있는 행은 다차원 쿼리 수행 시 둘 이상의 차원에 동시에 해당되는 데이터가 없을 때 발생합니다. 이 옵션을 선택하면 결과 집합에는 데이터가 있는 행만 포함되고, 옵션의 선택을 해제하면 데이터가 없는 행이 결과 집합에 포함됩니다.
가져올 수 있는 최대 시간	쿼리가 중지되기까지 실행 가능한 최대 시간을 밀리초로 정의합니다. 기본적으로 이 값은 유니버스 매개 변수의 실행 시간 제한 매개 변수 값과 같습니다. 이 값을 0 으로 설정하면 옵션이 사용되지 않습니다. 실행 시간 제한 매개 변수 값이 이 설정 값보다 낮으면 쿼리 실행 시간은 실행 시간 제한 값에 따라 제한됩니다.
가져올 수 있는 최대 행 수	쿼리 실행 시 표시되는 최대 데이터 행 수를 정의합니다. 쿼리는 해당하는 모든 행을 가져온 후, 표시할 때는 처음 n 개의 행만 표시합니다(n 은 이 매개 변수에 대해 설정한 최대 행 수). 관리자는 사용자 보안 프로필 설정에서 이 설정을 변경할 수 있습니다.
샘플 결과 집합	(데이터 소스에서 지원하는 경우) 이 매개 변수에 따라 n 개의 데이터 소스 행이 샘플로 추출됩니다. 여기서 n 은 샘플 결과 집합에 대해 설정된 값입니다. 가져올 수 있는 최대 행 수 매개 변수를 사용하는 것보다 이 방법이 더 빠릅니다.
새로 고칠 때 컨텍스트 재설정	이 옵션이 선택되어 있으면 컨텍스트가 있는 쿼리를 새로 고칠 때 사용자는 컨텍스트를 선택해야 합니다. 이전에 선택된 컨텍스트는 컨텍스트 지우기를 클릭하여 지울 수 있습니다. 이 옵션이 선택되어 있지 않으면 원래의 컨텍스트를 사용하여 쿼리를 새로 고칩니다. 쿼리의 마지막 실행 후 컨텍스트가 편집되었다면 해당 쿼리는 새 쿼리로 간주되므로 컨텍스트를 다시 선택해야 합니다.
다른 사용자에게 모든 쿼리의 편집 권한 허용 (Interactive Analysis 만 해당)	이 옵션을 선택하면 다른 사용자가 쿼리 뷰에 액세스하여 문서에서 쿼리를 수정할 수 있습니다. 선택을 해제하면 보고서 작성자만 문서를 수정할 수 있습니다. 이 옵션은 문서에 있는 모든 쿼리에 적용됩니다.
프롬프트 순서	쿼리에 프롬프트가 여러 개 있는 경우 이 기능을 통해 쿼리에서 프롬프트가 실행되는 순서를 설정할 수 있습니다. 프롬프트를 클릭한 후 위쪽 또는 아래쪽 화살표를 사용하여 프롬프트의 위치를 변경합니다.

8.2.2.4.2 스크립트 보기

[스크립트 보기](#) 단추를 사용하여 쿼리 사양을 볼 수 있습니다. 쿼리 사양은 XML 형식으로 쿼리 디자인을 보여 줍니다.

8.2.2.4.3 쿼리 사양 복사 정보

쿼리 사양을 클립보드에 복사 단추를 사용하여 [결과 개체](#) 패널의 현재 쿼리 사양을 클립보드에 복사할 수 있습니다. 클립 보드는 *QuerySpec XML* 대화 상자에서 XML 형식으로 표시됩니다.

8.2.2.4.4 쿼리 사양 붙여넣기 정보

클립보드의 쿼리 사양 붙여넣기 단추를 사용하여 클립보드로 복사된 쿼리 사양을 [결과 개체](#) 패널에 붙여넣을 수 있습니다. 쿼리 패널에서 개체를 정의하지 않고도 쿼리 사양을 실행할 수 있습니다.

8.2.2.4.5 기존 쿼리 편집

[쿼리 패널](#)로 돌아가서 기존 쿼리를 편집할 수 있습니다. 개체를 추가하거나 제거하는 방식으로 쿼리를 편집할 수도 있고, 필터를 추가, 편집 또는 제거할 수도 있습니다.

8.2.2.4.5.1 기존 쿼리 편집

쿼리를 편집하기 위해서는 먼저 BI 플랫폼 서버에 로그인해야 합니다.

1. 보고서 쿼리를 편집하려면 **데이터 > 쿼리 편집** 을 클릭합니다.
[쿼리 패널](#)이 나타납니다.
2. [쿼리 패널](#)에서 필요에 따라 쿼리를 편집합니다.
3. 쿼리 편집이 완료되면 [마침](#)을 클릭합니다.

쿼리 변경 내용이 보고서에 반영됩니다.

i 노트

보고서에서 사용한 개체를 쿼리에서 제거할 경우 해당 개체는 보고서에서도 자동으로 제거됩니다.

8.2.2.5 기본 레이아웃을 사용하여 자동으로 보고서 생성

쿼리 패널의 **보고서 생성** 확인란이 선택된 경우 **결과 개체** 패널에 있는 결과 개체를 사용하여 자동으로 보고서가 생성됩니다.

i 노트

관계형 데이터 소스 또는 OLAP 데이터 소스에 연결된 경우 **보고서 생성** 기능이 다른 방식으로 작동합니다.

8.2.2.5.1 관계형 데이터 소스

관계형 데이터 소스에 연결되어 있으면 **보고서 생성** 확인란이 선택된 경우 **결과 개체** 패널에 있는 모든 보고서 개체를 포함하는 보고서가 자동으로 생성됩니다.

개체는 **결과 개체** 패널에 배치된 순서대로 보고서 캔버스의 **본문** 섹션에 나타납니다.

8.2.2.5.2 OLAP 데이터 소스

OLAP 데이터 소스에 연결되어 있으면 **보고서 생성** 확인란이 선택되고 계층구조가 선택되지 않은 경우 **결과 개체** 패널에 있는 모든 보고서 개체를 포함하는 보고서가 자동으로 생성됩니다.

계층구조가 선택된 경우 계층구조 및 계층구조에 포함된 멤버가 보고서 캔버스의 **본문** 섹션에 자동으로 추가되지 않습니다.

8.2.3 SAP BEx 쿼리 디자인

SAP BEx 쿼리에는 보고서를 실행할 때 사용할 수 있도록 미리 디자인된 결과 개체가 포함되어 있습니다.

8.2.3.1 활성 계층구조

SAP BEx 쿼리에는 계층구조가 사용되는 경우가 많으며 선택 가능한 계층구조가 여러 개 포함될 수 있습니다. 보고서 디자인어는 보고서를 작성할 때 사용할 계층구조를 선택해야 합니다. 이를 활성 계층구조라고 합니다.

활성 계층구조란 현재 사용 중인 계층구조입니다. 계층구조는 데이터 소스마다 다르지만 계층구조의 이름은 동일하게 표시됩니다. 보고서를 새로 고칠 때 계층구조 변수가 변경되면 보고서에서 활성 계층구조로 표시되는 기본 계층구조가 변경됩니다.

예를 들어, SAP BEx 쿼리에 <country_hierarchy_01>과 <country_hierarchy_02>라는 두 개의 계층구조가 있을 경우 **쿼리 패널**에는 <country>라는 하나의 계층구조가 표시됩니다. <country> 계층구조가 활성 계층구조입니다. 이 계층구조가 보고서에 사용될 때 이름은 그대로 유지됩니다. 보고서를 실행하기 위해 BEx 쿼리에 이 계층구조가 반드시

시 필요한 경우 보고서를 새로 고칠 때 Crystal Reports 가 계층구조 변수를 선택하라는 메시지를 표시합니다. <country_hierarchy_01> 또는 <country_hierachy_02>를 선택하면 <country> 계층구조로 표시되는 기본 계층구조는 변경되지만 <country> 계층구조의 이름은 변경되지 않습니다.

특정 계층구조(예: <country_hierarchy_01> 또는 <country_hierachy_02>) 대신 활성 계층구조(예: <country>)를 사용하는 것이 좋습니다.

8.2.3.2 SAP BEx 쿼리에 대한 데이터 선택 정의

SAP BEx 쿼리의 개체를 사용하여 **쿼리 패널**에서 쿼리를 작성합니다. SAP BEx 쿼리의 개체는 데이터 소스에서 사용할 수 있는 정보를 그래픽으로 표현한 것입니다.

쿼리 패널은 다음과 같이 여러 개의 창으로 구분됩니다.

- **유니버스** 창에는 유니버스에 포함된 개체가 트리 뷰로 표시됩니다. **쿼리 패널**에서는 새 개체를 추가하거나 유니버스의 기존 개체를 편집할 수 없습니다.

i 노트

모두 확장을 클릭하면 사용 가능한 모든 개체가 이 창에 나타납니다. 각 개체가 어떤 관계로 연결되어 있는지 보려면 **모두 축소**를 클릭합니다. 이 옵션을 사용하면 유니버스의 개체가 계층구조를 이루고 있을 때 구조를 시각적으로 표현할 수 있습니다.

- **결과 개체** 창은 쿼리에 포함할 개체를 두는 곳입니다.
- **쿼리 필터** 창은 유니버스에서 반환되는 데이터를 필터링하는 데 사용할 개체를 두는 곳입니다. 유니버스에서 미리 정의된 필터를 추가할 수도 있고, 개체를 추가하고 목록 상자를 사용하여 필터를 정의해서 사용자 지정 필터를 만들 수도 있습니다.

8.2.3.2.1 SAP BEx 쿼리 멤버 선택

멤버 선택기로 SAP BEx 쿼리 계층구조의 멤버를 선택하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SAP BEx 쿼리를 만들 때 명명된 멤버 집합 만들기
- 계층구조, 계층구조의 멤버 또는 계층구조의 수준을 기반으로 쿼리 만들기
- 쿼리에서 제외할 멤버 정의

SAP BEx 계층구조(이 계층구조와 연관된 계층구조 노드 변수 제외)에 대한 **멤버 선택기**는 다음 창으로 구성됩니다.

창	설명
멤버 선택기 창	<p>멤버 탭: 계층구조에서의 특정 관계에 따라 멤버를 선택하거나 제외합니다.</p> <p>수준 탭: 수준에 따라 멤버를 선택하거나 제외합니다.</p> <p>프롬프트 탭: 멤버와 관련된 프롬프트를 설정 및 구성합니다.</p>

창	설명
요약 창	이 창에는 현재 작성 중인 쿼리의 선택된 멤버, 프롬프트 및 제외된 멤버가 표시됩니다. 요약 창에 표시되는 정보는 쿼리 패널의 결과 개체 창에 나타납니다.

SAP BEx 계층구조(이 계층구조와 연관된 계층구조 노드 변수 포함)에 대한 **멤버 선택기**는 다음 창으로 구성됩니다.

창	설명
멤버 선택기 창	상대 깊이 탭: 노드 하위 항목이 반환될 계층구조 노드 아래의 수준 수를 지정합니다. 상대 경로를 지정하지 않은 경우 BEx Query Designer 에서 미리 정의한 기본 상대 깊이가 적용됩니다.
요약 창	작성하는 쿼리의 계층구조 멤버 선택 기준을 표시합니다. 쿼리 편집 패널의 결과 개체 창에 있는 계층구조 개체 아이콘에도 정보가 표시됩니다.

i 노트

멤버를 제한하는 경우 유니버스 멤버를 선택하는 과정과 SAP BEx 쿼리 멤버를 선택하는 과정이 다른 방식으로 작동합니다. 유니버스 멤버를 선택할 때는 멤버 선택이 제한되지 않지만, SAP BEx 쿼리 멤버를 선택할 때는 상위 노드와 하위 노드 중 하나를 선택할 경우 모든 하위 노드가 쿼리에서 선택됩니다.

8.2.3.2.1.1 계층구조 정보

계층구조란 관련된 개체(차원)의 배열을 말합니다. 예를 들어 지리의 경우, 국가, 지역, 도시와 같은 차원으로 그룹화되어 있는 경우를 계층구조라고 합니다. 사용자는 계층구조 관련 데이터를 다양한 관점에서 살펴볼 수 있습니다(선택한 지역의 모든 도시, 선택한 국가의 모든 도시, 선택한 도시의 국가와 지역 등).

8.2.3.2.1.1.1 계층 관계별 멤버 선택

멤버 선택기의 멤버 관계 함수를 통해 계층구조 내에서의 관계나 위치별로 멤버를 선택할 수 있습니다. **멤버 선택기** 창에서 멤버를 선택하면 선택 가능한 다양한 관계가 제공됩니다.

1. **멤버 선택기**의 **멤버** 탭에서 멤버 이름 왼쪽에 있는 선택 상자를 클릭합니다.
2. **멤버 선택기**에서 선택한 멤버의 이름을 클릭합니다.
사용 가능한 옵션의 목록이 나타납니다.
3. 아래 설명된 항목 중에서 적절한 관계 함수를 선택합니다.

옵션	설명
자신	선택한 멤버만 사용합니다. 기본 설정입니다.
하위	계층구조의 분기에 있는 같은 수준의 멤버를 선택합니다.
하위 항목	계층구조의 활성 멤버 아래 있는 멤버들을 선택합니다.

선택 항목이 **요약** 창에 표시됩니다.

8.2.3.2.1.1.2 계층구조 수준별 멤버 선택

계층구조의 다른 분기에서 특정 수준 또는 상위에 있는 모든 멤버(예: 시간 차원의 모든 분기 또는 지리 차원의 모든 도시)를 선택할 수 있습니다.

1. **결과 개체** 창에서 **멤버 선택기**를 실행할 계층구조 개체를 클릭합니다.
2. **멤버 선택기**에서 **수준** 탭을 클릭하고 **수준 사용** 확인란을 선택합니다.
수준 트리 뷰가 활성화됩니다.
3. **수준** 트리 뷰에서 쿼리에 포함될 계층구조 멤버의 수준을 선택합니다.
수준을 선택하면 해당 수준보다 상위에 있는 모든 항목이 자동으로 선택됩니다.
지정한 계층구조 멤버 선택 기준이 **요약** 창에 표시됩니다(예: **수준 3 - 수준 03**까지의 모든 멤버).
4. **확인**을 클릭합니다.

쿼리 편집 패널의 **결과 개체** 창에 있는 계층구조 개체 아이콘에도 멤버 선택 기준이 표시됩니다.

8.2.3.2.1.1.3 계층구조 노드 변수와 연관된 계층구조의 상대 깊이별 멤버 선택

계층구조 노드 변수와 연관된 계층구조의 경우 상대 깊이 즉, 계층구조 노드 아래의 수준 수로 멤버를 선택할 수 있습니다. 예를 들어 수준 3의 계층구조 노드에 대한 상대 깊이를 2로 지정한 경우 수준 4와 5의 계층구조 노드와 하위 항목이 선택됩니다.

1. **결과 개체** 창에서 **멤버 선택기**를 실행할 계층구조 개체를 클릭합니다.
2. **멤버 선택기**의 **상대 깊이** 창에서 **상대 깊이 기반의 계층구조 멤버**를 클릭하고 수준 수를 지정합니다.

수준 수 필드에 적합한 값 범위는 0-99입니다. 노드의 최대 상대 깊이를 초과하는 값을 지정하면 최대 깊이가 반환됩니다.

계층구조와 연관된 계층구조 노드 변수가 여러 개일 경우 개별 계층구조 노드 변수에 대해 선택한 멤버의 조합으로 멤버가 선택됩니다.

지정한 계층구조 멤버 선택 기준이 **요약** 창에 표시됩니다(예: **상대 깊이 2**의 모든 멤버).

i 노트

기본 옵션인 **모든 계층구조 노드 하위 항목**을 선택하면 BEx Query Designer에서 미리 정의한 상대 깊이가 적용되며, **요약** 창에 정보가 표시되지 않습니다.

3. **확인**을 클릭합니다.

쿼리 편집 패널의 **결과 개체** 창에 있는 계층구조 개체 아이콘에 계층구조 멤버 선택 기준이 표시됩니다.

8.2.3.2.1.2 멤버 검색 정보

계층구조에서 선택할 멤버를 검색할 수 있습니다. 멤버를 검색하려면 **멤버 선택기**에서 **검색** 아이콘을 클릭하고 나타나는 **멤버 검색** 대화 상자를 사용하십시오.

연결된 노드나 중복된 노드가 계층구조에 포함된 경우 **멤버 검색** 대화 상자 대신 **멤버 선택기**를 사용하여 멤버를 선택하는 것이 좋습니다. 검색 기능은 연결된 멤버나 중복된 멤버의 모든 인스턴스를 반환하며, 멤버의 상위를 표시하거나 계층 구조에 배치하지는 않습니다.

8.2.3.2.1.3 명명된 집합 정보

명명된 집합은 사용자별로 선택하여 저장하는 멤버의 그룹입니다. 일반적으로 계층구조에서 함께 나타나지는 않지만 사용자가 자주 사용하는 쿼리 또는 쿼리의 일부에 해당합니다. 명명된 집합은 **쿼리 패널**에서 최종 사용자의 쿼리를 만드는 데 사용합니다.

8.2.3.2.1.3.1 명명된 집합 선택

쿼리 패널의 **결과 개체** 창에 배치한 계층구조 개체에는 하나 이상의 명명된 집합이 포함되어 있습니다.

1. 계층구조를 **결과 개체** 창으로 끌어옵니다.
2. **멤버 선택기**를 시작합니다.
3. **멤버 선택기**에서 **수준** 탭을 클릭합니다.
멤버 선택기에 사용 가능한 수준, 계산된 멤버 및 명명된 집합이 표시됩니다.
4. 명명된 집합을 선택합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

8.2.3.3 정렬 정의

쿼리 패널의 **정렬 대화 상자** 단추를 사용하여 데이터 소스에서 데이터를 가져오는 방식을 정의할 수 있습니다. 쿼리가 실행되면 **쿼리 패널**에서 정의된 정렬에 따라 데이터 소스에서 가져오는 데이터의 순서와 양이 결정됩니다.

쿼리에서 가져온 데이터를 정렬하는 Crystal Reports 기능을 사용하여 로컬에서 정렬할 수 있습니다. **쿼리 패널**의 정렬 옵션은 데이터 소스의 데이터를 정렬하므로 정렬을 보다 효율적으로 정의하려면 이 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.

8.2.3.4 쿼리 필터 및 프롬프트 정의

쿼리에 필터와 프롬프트를 추가하여 보고서에 표시되는 데이터를 제한할 수 있습니다.

i 노트

필터 및 멤버 선택을 통해 다양한 방법으로 데이터를 정렬할 수 있습니다. 멤버 선택은 데이터의 계수 값에 영향을 끼치지 않습니다. 예를 들어, 한 국가의 특정 도시 또는 모든 도시를 선택할 경우 해당 국가에 대한 계수 값은 멤버 선택으로 영향을 받지 않습니다.

데이터 필터링은 계수 값에 영향을 끼칩니다. 예를 들어, 특정 도시에 대한 데이터를 필터링할 경우 관련 국가의 값이 해당 도시의 값으로 줄어듭니다.

8.2.3.4.1 쿼리 필터 만들기

쿼리에서 사용할 수 있는 필터 종류는 다음과 같습니다.

- **미리 정의된 필터**
이러한 필터는 관리자가 만듭니다.
- **사용자 지정 필터**
쿼리를 작성하는 동안 이러한 필터를 정의합니다.
- **프롬프트**
프롬프트는 질문이나 값 목록을 표시하기 위해 정의하는 동적 필터입니다. 사용자는 보고서를 새로 고칠 때마다 다른 필터 값을 선택할 수 있습니다.

8.2.3.4.1.1 쿼리에 미리 정의된 필터 추가

1. 보고서에서 사용할 개체를 두 번 클릭하거나 **결과 개체** 창으로 끌어옵니다.
2. 미리 정의된 필터를 **쿼리 필터** 창으로 끌어 놓습니다.

i 노트

미리 정의된 필터는 관리자가 만들고 편집합니다. **쿼리 패널**의 사용자는 미리 정의된 필터의 구성 요소 부분을 보거나 편집할 수 없습니다.

쿼리를 실행하면, 사용자가 선택한 쿼리 필터에 해당하는 데이터가 보고서로 반환됩니다.

8.2.3.4.1.2 사용자 지정 필터 만들기

1. 필터링할 개체를 선택하여 **쿼리 필터** 창으로 끌어 놓습니다.
2. 목록에서 연산자를 선택합니다.
3. **상수**, **값 목록(LOV)** 또는 **프롬프트**를 선택합니다.
4. 입력할 값은 3 단계에서 선택한 옵션에 따라 다릅니다.

옵션	설명
상수	○ 텍스트 상자에 값을 입력합니다.
LOV	1. 프롬프트 대화 상자에서 멤버를 두 번 클릭하여 목록에 추가하거나, 멤버 창에서 멤버를 선택하고 가운데에 있는 화살표를 클릭하여 목록에 추가합니다. 2. 확인 을 클릭합니다.
프롬프트	1. 프롬프트 편집 대화 상자에서 새 프롬프트 를 선택하여 새 프롬프트를 추가하거나, 유니버스 매개 변수 사용 을 선택하여 유니버스에서 매개 변수를 선택합니다. 2. 새 프롬프트 를 선택한 경우 프롬프트 옵션을 입력하고, 유니버스 매개 변수 사용 을 선택한 경우 매개 변수를 선택합니다. 3. 확인 을 클릭합니다.

필터가 보고서에 추가됩니다. **쿼리 패널**에서 필터를 편집하거나 제거할 수 있습니다.

관련 정보

[쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조 \[페이지 107\]](#)

8.2.3.4.2 프롬프트 작성

프롬프트는 보고서의 데이터를 새로 고칠 때마다 질문을 표시하는 동적 필터입니다. 데이터를 새로 고치기 전에 확인할 값을 입력하거나 선택하여 프롬프트에 응답합니다. Crystal Reports 는 데이터 소스에서 지정된 값만 가져와서 보고서에 반환합니다.

→ 팁

프롬프트를 사용하면 여러 사용자가 동일한 보고서를 볼 수 있으며 사용자마다 데이터 소스 정보의 다른 하위 집합을 지정할 수도 있습니다. 또한 프롬프트를 사용하면 데이터 소스에서 데이터를 가져오는 데 걸리는 시간이 단축됩니다.

8.2.3.4.2.1 프롬프트 만들기

1. 프롬프트를 적용할 개체를 선택하고 [쿼리 필터](#) 창으로 끌어 놓습니다.

예를 들어, 사용자가 보고서에 대한 지역을 지정할 수 있도록 하려면 지역 개체를 [쿼리 필터](#) 창으로 끌어옵니다.

2. 목록에서 연산자를 선택합니다.

i 노트

프롬프트에는 Null 임 또는 Is not null 연산자를 사용할 수 없습니다.

3. [프롬프트](#)를 선택합니다.
4. [프롬프트 편집](#) 대화 상자에서 [새 프롬프트](#)를 선택합니다.
5. [프롬프트 텍스트](#) 상자에 프롬프트 메시지를 입력합니다.

예를 들어, "어느 지역의 데이터를 보시겠습니까?"라고 작성할 수 있습니다.

6. 사용자가 값을 선택하는 데 사용할 수 있도록 프롬프트에 값 목록을 표시하려면 [목록에서만 선택](#)을 선택합니다.
7. [확인](#)을 클릭하여 프롬프트를 확인합니다.

프롬프트는 보고서를 새로 고칠 때마다 나타납니다.

관련 정보

[쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조 \[페이지 107\]](#)

8.2.3.4.2.2 쿼리 필터 및 프롬프트 조합

하나의 쿼리에 여러 필터와 프롬프트를 적용할 수 있습니다.

8.2.3.4.2.2.1 쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조

다음 표에는 쿼리 필터를 정의하기 위해 필요한 연산자를 선택하는 데 도움이 되는 정보가 나와 있습니다.

표 9:

가져올 값	예제	선택	만들어진 필터
지정하는 값과 같은 값	미국 데이터만 가져오려는 경우	같음	<국가> '같음' 미국
지정하는 값과 다른 값	4 분기를 제외한 모든 분기의 데이터를 가져오려는 경우	같음	<분기> '다름' 4 분기
지정하는 값보다 큰 값	나이가 60 세를 넘는 고객에 대한 데이터를 가져오려는 경우	보다 큼	<고객 나이> '보다 큼' 60
지정하는 값보다 크거나 같은 값	수익이 \$1,500,000 이상인 데이터를 가져오려는 경우	크거나 같음	<수익> '크거나 같음' 1500000
지정하는 값보다 작은 값	시험 성적이 40 점 미만인 데이터를 가져오려는 경우	보다 작음	<시험 성적> '보다 작음' 40
지정하는 값보다 작거나 같은 값	나이가 30 세 이하인 고객을 가져오려는 경우	작거나 같음	<나이> '작거나 같음' 30
지정하는 두 값 사이의 값(해당 값 포함)	25 주부터 36 주까지의 주를 가져오려는 경우(25 주와 36 주 포함)	사이에 있음	<주> '사이에 없음' 25 '와(과)' 36
지정하는 두 값의 범위 밖에 있는 값	일년 중 25 주~ 36 주를 제외한 모든 주를 가져오려는 경우(25 주와 36 주 미포함)	사이에 없음	<주> '사이에 없음' 25 '와(과)' 36
지정하는 여러 값과 같은 값	미국, 일본 및 영국에 대한 데이터만 가져오려는 경우	목록에 있음	<국가> 목록에 있음 '미국; 일본; 영국'
지정하는 여러 값과 다른 값	미국, 일본 및 영국에 대한 데이터를 가져오지 않으려는 경우	목록에 없음	<국가> 목록에 없음 '미국; 일본; 영국'
특정 문자열이 포함된 값	출생 연도가 1972 년인 고객을 가져오려는 경우	패턴 일치	<DOB> 패턴 일치, '72'
특정 문자열이 포함되지 않은 값	출생 연도가 1972 년이 아닌 고객을 가져오려는 경우	패턴 불일치	<DOB> 패턴 불일치, '72'

i 노트

변수 문자를 나타내는 와일드카드 기호 %를 패턴 연산자에 사용할 수 있습니다.

8.2.3.4.2.2 And 나 Or 를 사용하여 쿼리 필터 조합

다음 표에서는 And 연산자와 Or 연산자의 차이를 설명합니다.

표 10:

가져올 데이터	예제	선택
두 필터를 모두 만족하는 데이터	1 분기와 2 분기에 물품을 주문한 고객(가져올 데이터에는 1 분기와 2 분기에 모두 주문한 고객이 포함됨)	And
필터 중 하나를 만족하는 데이터	1 분기 또는 2 분기에 물품을 주문한 고객(가져올 데이터에는 1 분기에만 주문한 고객, 2 분기에만 주문한 고객 및 1 분기와 2 분기에 모두 주문한 고객이 포함됨)	Or

i 노트

일부 OLAP 데이터 소스는 Or 연산자를 지원하지 않습니다.

8.2.3.4.2.3 필터 및/또는 프롬프트 결합

1. 각 쿼리 필터 및/또는 프롬프트를 만듭니다.

기본적으로 쿼리 패널에서는 필터와 프롬프트를 And 연산자로 결합합니다. 이때 And 연산자를 그대로 사용하거나 Or 연산자로 변경할 수 있습니다.

The screenshot shows a query panel with two filter rows. The first row is for 'Country' with the operator 'Equal' and the value 'USA'. The second row is for 'State-Province' with the operator 'Equal' and the value 'CA'. A bracket on the left side of the first row is labeled 'And', indicating the logical operator connecting the two filters.

2. 필요한 경우 And 연산자를 두 번 클릭하여 Or 연산자로 변경합니다.

i 노트

일부 OLAP 데이터 소스는 Or 연산자를 지원하지 않습니다.

확인을 클릭하거나 보고서 데이터를 새로 고치면 프롬프트가 나타납니다.

8.2.3.5 쿼리 패널 기능

쿼리 패널을 구성하는 요소는 다음과 같습니다.

표 11: 쿼리 패널 요소

쿼리 패널 요소	설명
유니버스 패널	이 창에는 사용 가능한 클래스와 개체가 트리 구조로 표시됩니다. 노드(+)를 클릭하면 분기 또는 계층구조를 열 수 있고 노드를 다시 클릭하면 계층구조가 닫히거나 축소됩니다. 각 개체에 대한 표시 모드를 캡션 표시, 고유 이름 표시 또는 캡션과 고유 이름 모두 표시 중에서 선택합니다. 필터 를 클릭하고 검색 문자열을 입력하여 이 패널에서 개체를 검색할 수 있습니다. 쿼리를 작성하려면 이 패널의 개체를 결과 개체 또는 쿼리 필터 패널로 끌어옵니다.
쿼리 결합 패널	이 패널은 쿼리를 결합할 때만 표시됩니다. 조합된 쿼리 패널(표시/숨기기) 을 클릭하면 결합하려는 쿼리 구조가 패널에 표시됩니다. 쿼리 아이콘을 움직여 쿼리가 결합되는 방식을 재구성할 수 있습니다. 쿼리 아이콘을 클릭하면 결과 개체 및 쿼리 필터 패널에 쿼리 속성이 표시됩니다.
결과 개체 패널	유니버스 패널에서 쿼리에 포함시킬 개체를 선택하여 이 패널로 끌어옵니다. 이 개체는 결과 보고서에서 열 머리글로 반환됩니다. 여기에 계층적 개체를 배치하는 경우, 멤버 선택기 도구를 사용하여 쿼리에 포함시킬 계층구조의 멤버를 표시하고 선택하십시오. 쿼리에서 제외할 멤버를 선택할 수도 있습니다.
쿼리 필터 패널	필터 패널(표시/숨기기) 를 클릭하면 개체를 이 패널로 끌어서 쿼리를 제한하는 방식으로 결과 데이터를 제한할 수 있습니다. 예를 들어, 반환된 결과를 특정 값이나 값 범위로 제한할 수 있습니다.
데이터 미리 보기 패널	데이터 미리 보기 패널(표시/숨기기) 를 클릭하면 이 패널에서 쿼리 결과를 테스트할 수 있습니다. 사용자에게 표시될 결과를 미리 보고 쿼리를 수정한 후 수정으로 인한 결과를 확인할 수 있습니다.

쿼리 패널에서 다음 유형의 쿼리를 만들 수 있습니다.

- OLAP 유니버스에 대한 계층적 쿼리
- 관계형 유니버스에 대한 비계층적 쿼리
- SAP BusinessObjects Enterprise XI 3.X 유니버스에 대한 비계층적 쿼리

다음은 **쿼리 패널**의 단추입니다.

- **쿼리 결합** 바로 가기 단추: 관계형 유니버스에 대한 쿼리를 결합합니다.
- **쿼리 속성**: 쿼리 속성을 보고 편집합니다.
- **스크립트 보기**: 쿼리의 구조를 봅니다.

8.2.3.5.1 스크립트 보기

스크립트 보기 단추를 사용하여 쿼리 사양을 볼 수 있습니다. 쿼리 사양은 XML 형식으로 쿼리 디자인을 보여 줍니다.

8.2.3.5.2 쿼리 사양 복사 정보

쿼리 사양을 클립보드에 복사 단추를 사용하여 **결과 개체** 패널의 현재 쿼리 사양을 클립보드에 복사할 수 있습니다. 클립 보드는 *QuerySpec XML* 대화 상자에서 XML 형식으로 표시됩니다.

8.2.3.5.3 쿼리 사양 붙여넣기 정보

클립보드의 쿼리 사양 붙여넣기 단추를 사용하여 클립보드로 복사된 쿼리 사양을 **결과 개체** 패널에 붙여넣을 수 있습니다. 쿼리 패널에서 개체를 정의하지 않고도 쿼리 사양을 실행할 수 있습니다.

8.2.3.5.4 기존 쿼리 편집

쿼리 패널로 돌아가서 기존 쿼리를 편집할 수 있습니다. 개체를 추가하거나 제거하는 방식으로 쿼리를 편집할 수도 있고, 필터를 추가, 편집 또는 제거할 수도 있습니다.

8.2.3.5.4.1 기존 쿼리 편집

쿼리를 편집하기 위해서는 먼저 BI 플랫폼 서버에 로그인해야 합니다.

1. 보고서 쿼리를 편집하려면 ► **데이터** ► **쿼리 편집** ►을 클릭합니다.
쿼리 패널이 나타납니다.
2. 쿼리 패널에서 필요에 따라 쿼리를 편집합니다.
3. 쿼리 편집이 완료되면 **마침**을 클릭합니다.

쿼리 변경 내용이 보고서에 반영됩니다.

i 노트

보고서에서 사용한 개체를 쿼리에서 제거할 경우 해당 개체는 보고서에서도 자동으로 제거됩니다.

8.2.4 SAP HANA 쿼리 디자인

SAP HANA 쿼리에는 SAP HANA Analytic 및 Calculation View 의 데이터가 포함됩니다.

SAP HANA 를 사용하여 쿼리를 디자인하려면 먼저 쿼리 패널에서 데이터 선택을 정의해야 합니다. 그런 다음 **멤버 선택 기**를 사용하여 쿼리에 포함시킬 멤버와 계층구조를 선택할 수 있습니다. 마지막으로, 정렬, 필터 및 프롬프트를 추가하여 쿼리를 더욱 구체화할 수 있습니다.

8.3 SQL 및 SQL 데이터베이스 사용

가장 일반적이면서 강력한 데이터베이스 형식은 SQL(Structured Query Language)을 기반으로 하는 DBMS 응용 프로그램입니다. SQL 데이터베이스는 일반적으로 클라이언트/서버 네트워크 아키텍처를 통해 작동하면서 데이터베이스 파일, 테이블, 필드 및 레코드를 만들고 저장하고 조작하기 위한 SQL Server 를 제공하며, 워크스테이션 사용자가 데이터베이스 파일을 디자인하고 데이터베이스 파일로 작업할 수 있을 뿐 아니라 일상적인 작업에서 도움을 주는 유용하고 의미 있는 데이터를 검색할 수 있도록 SQL 클라이언트 인터페이스를 제공합니다.

8.3.1 Crystal Reports 에서 SQL 을 사용하는 방식

SQL 데이터베이스에 연결하면 Crystal Reports 는 SQL 클라이언트 응용 프로그램으로 사용되어 네트워크를 통해 SQL 서버에 연결됩니다.

SQL 데이터에 액세스하는 보고서를 디자인할 경우 Crystal Reports 에서 SQL 쿼리가 작성됩니다. [데이터](#) 메뉴에서 [SQL 쿼리 표시](#)를 선택하면 이 쿼리를 표시할 수 있습니다.

이 SQL 쿼리는 Crystal Reports 가 SQL 서버에 보내는 SQL 문을 나타낸 것입니다. Crystal Reports 는 보고서 디자인을 최대한 SQL 쿼리로 변환하므로 서버 시스템의 보고서 처리 로드를 상당 수준 줄일 수 있습니다. Crystal Reports 를 사용하면 요청한 데이터를 찾기 위해 전체 데이터베이스를 조사하는 대신 서버를 통해 조사를 수행한 후 훨씬 더 적은 양의 데이터 집합을 가져오므로 보고서를 완성하기 위해 워크스테이션에서 사용해야 하는 시간과 리소스가 줄어듭니다.

8.3.2 SQL 언어

Crystal Reports 에서는 SQL 언어를 사용하여 ODBC 를 통해 클라이언트/서버 데이터베이스에 액세스하므로 사용되는 일부 SQL 절(명령)을 이해하고 있으면 보고서 생성 과정을 좀 더 잘 이해할 수 있습니다.

8.3.2.1 SELECT

SELECT 절은 데이터베이스 테이블에서 검색할 특정 데이터 항목을 표시합니다. 검색된 항목은 데이터베이스 필드(열)의 값이나 데이터를 수집하는 동안 계산된 결과일 수 있습니다. 예:

```
SELECT  
    TABLEA.'CUSTNAME',  
    TABLEA.'STATE'
```

8.3.2.2 DISTINCT

DISTINCT 절을 사용하면 쿼리가 고유한 데이터 집합만 검색합니다. DISTINCT 절을 사용할 때 결과 행이 한 번에 하나씩 검색됩니다. 이전의 SELECT 문을 DISTINCT 절을 사용하도록 수정할 수 있습니다.

```
SELECT DISTINCT
    TABLEA.'CUSTNAME',
    TABLEA.'STATE'
```

8.3.2.3 FROM

FROM 절은 SELECT 절에 지정된 데이터베이스 필드의 출처를 나타냅니다. FROM 절은 요청된 데이터가 들어 있는 필드와 레코드를 포함하는 실제 데이터베이스 테이블을 표시합니다. Crystal Reports 에서 생성되는 FROM 절에서 각 테이블 이름 앞에는 보고서에서 테이블을 식별하는 데 사용되는 별칭이 붙습니다. 다음 예는 SELECT 절과 함께 사용된 FROM 절을 보여줍니다.

```
SELECT
    TABLEA.'CUSTNAME',
    TABLEA.'STATE'
FROM
    'TABLEA' TABLEA
```

8.3.2.4 WHERE

WHERE 절을 사용하는 목적은 다음 두 가지입니다.

- 레코드 선택 기준 지정
- 데이터베이스 테이블 두 개를 조인하는 방법 표시

WHERE 절을 사용하여 레코드 선택 기준을 지정하는 경우에는 검색할 레코드(데이터 행)를 결정하는 검색 조건이 WHERE 절에 포함됩니다. 예:

```
SELECT
    MYTABLE.'SALESPERSON',
    MYTABLE.'SALESTOTAL'
FROM
    'MYTABLE' MYTABLE
WHERE
    MYTABLE.'SALESTOTAL' < 10000.00
```

WHERE 절을 사용하여 두 테이블을 연결하는 방법을 지정할 때는 SQL 조인 연산자가 두 테이블 이름 사이에 옵니다.

다음은 두 테이블을 조인하는 WHERE 절의 예입니다.

```
SELECT
    CUSTOMER.'CUST_ID',
    CUSTOMER.'CUST_NAME',
    ORDERS.'AMOUNT'
FROM
    'CUSTOMER' CUSTOMER,
    'ORDERS' ORDERS
```

```
WHERE
    CUSTOMER.'CUST_ID' = ORDERS.'CUST_ID'
```

8.3.2.5 ORDER BY

ORDER BY 절은 검색된 데이터베이스 레코드가 특정 필드의 값에 따라 정렬되도록 지정합니다. ORDER BY 절을 사용하지 않으면 원래 데이터베이스에 나타나는 순서로 레코드가 검색됩니다. ORDER BY 절 다음에 필드를 두 개 이상 지정하면 지정된 첫째 필드의 값에 따라 레코드가 정렬된 다음 그 정렬 내에서 지정된 둘째 필드의 값에 따라 레코드가 정렬되고 계속 이런 식으로 정렬됩니다. 다음 SQL 문은 ORDER BY 절을 사용합니다.

```
SELECT
    MYTABLE.'COMPANY',
    MYTABLE.'CITY',
    MYTABLE.'STATE'
FROM
    'MYTABLE' MYTABLE
ORDER BY
    MYTABLE.'STATE' ASC,
    MYTABLE.'CITY' ASC
```

i 노트

ASC 는 필드의 값이 내림차순(DESC)이 아닌 오름차순으로 정렬되도록 표시합니다. 오름차순은 문자를 A 에서 시작하여 Z 까지 정렬하고 숫자는 0 에서 시작하여 9 까지 정렬합니다.

8.3.2.6 GROUP BY

GROUP BY 절은 요약 데이터의 집합을 검색합니다. GROUP BY 절은 데이터 자체를 검색하는 대신 SQL 집계 함수를 사용하여 데이터를 그룹화하고 각 그룹을 요약합니다. 서버는 각 그룹에 대한 요약 정보만 Crystal Reports 에 반환합니다.

예:

```
SELECT
    MYTABLE.'STATE',
    MYTABLE.'ZIPCODE',
    SUM (MYTABLE.'SALES')
FROM
    'MYTABLE' MYTABLE
GROUP BY
    MYTABLE.'STATE',
    MYTABLE.'ZIPCODE'
```

8.3.3 SQL 명령 정의

현재 사용하고 있는 데이터베이스에서 SQL 같은 쿼리 언어를 지원하는 경우에는 Crystal Reports 에서 테이블 개체로 표시될 사용자 지정 명령을 작성할 수 있습니다. 따라서 데이터베이스 사용자는 데이터베이스 서버에 푸시다운되는 데

이더 처리를 완전하게 제어할 수 있습니다. 데이터베이스 및 SQL 언어에 익숙한 사용자는 서버에서 반환되는 데이터 집합의 크기를 현저하게 줄일 수 있는 최적화된 명령을 작성할 수 있습니다.

데이터 소스 연결 선택 대화 상자의 **명령 추가** 노드를 사용하면 명령 처리 결과를 나타내는 가상 테이블을 만드는 명령을 작성할 수 있습니다.

명령으로 만든 가상 테이블을 사용하는 경우 Crystal Reports 에서 서버에 제출된 SQL 의 구문을 변경하지 않습니다. 즉 따옴표나 이스케이프 문자를 자동으로 추가하지 않습니다. 이 동작은 명령에서 사용되는 매개 변수에도 적용됩니다. 따라서 데이터베이스에 필요한 따옴표와 이스케이프 문자를 추가해야 합니다.

i 노트

다음과 같은 일부 Crystal Reports 네이티브 데이터베이스 드라이버에서는 **명령 추가** 기능이 지원되지 않습니다.

- DB2 Server
- Sybase Server
- Informix Online Server

i 노트

명령 추가 기능은 SQL 삽입 공격을 받기 쉽습니다.

많은 웹 페이지에서 SQL 삽입을 사용하여 사용자 매개 변수를 SQL 쿼리에 삽입하고 관계형 데이터베이스에 대해 쿼리를 실행합니다. 예를 들어, 로그인 웹 페이지에서는 사용자 이름 및 암호가 입력되는 경우 데이터베이스에 SQL 삽입을 실행하여 이러한 정보를 인증합니다. 공격자는 사용자 이름 또는 암호 필드에 값을 입력하여 데이터베이스에 대해 실행할 SQL 쿼리를 악의적으로 변경할 수 있습니다.

8.3.3.1 명령 테이블 만들기

1. 데이터 소스에 연결합니다.
 - a. **데이터 탐색기** 패널에서 **데이터 소스 편집**을 클릭합니다.
데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
 - b. 데이터 소스를 선택하고, 필요한 경우 로그인합니다.
2. **사용 가능한 테이블** 섹션에서 **명령 추가**를 클릭합니다.
연결 선택 대화 상자가 나타납니다.
3. 연결을 선택한 다음 **확인**을 클릭합니다.
명령 테이블 추가 대화 상자가 나타납니다.
4. 열어 놓은 데이터 소스에 알맞은 쿼리/명령을 입력합니다.

예:

```
SELECT
  Customer.`Customer ID`,
  Customer.`Customer Name`,
  Customer.`Last Year's Sales`,
  Customer.`Region`,
  Customer.`Country`,
  Orders.`Order Amount`,
  Orders.`Customer ID`,
  Orders.`Order Date`
FROM
```



```
Customer Customer INNER JOIN Orders Orders ON
    Customer.`Customer ID` = Orders.`Customer ID`
WHERE
    (Customer.`Country` = 'USA' OR
    Customer.`Country` = 'Canada') AND
    Customer.`Last Year's Sales` < 10000.
ORDER BY
    Customer.`Country` ASC,
    Customer.`Region` ASC
```

i 노트

큰따옴표나 작은따옴표 및 기타 SQL 구문의 사용은 보고서에 사용된 데이터베이스 드라이버에 의해 결정됩니다. 하지만 명령을 만들 때는 따옴표 및 구문의 다른 요소를 수동으로 추가해야 합니다.

5. 또는 [만들기](#)를 클릭한 다음 [매개 변수 만들기](#) 대화 상자에 정보를 입력하여 명령에 대한 매개 변수를 만들 수 있습니다.

매개 변수를 만드는 데 대한 자세한 내용은 [명령 테이블을 위한 매개 변수 만들기 \[페이지 129\]](#)을 참조하십시오.

6. [확인](#)을 클릭합니다.

보고서 디자이너로 돌아갑니다. 데이터 탐색기에는 사용자가 지정한 데이터베이스 필드가 나열된 명령 테이블이 표시됩니다.

i 노트

명령에서 가상 테이블을 구성하려면 명령이 한 번 실행되어야 합니다. 명령에 매개 변수가 있으면 각 매개 변수의 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

i 노트

기본적으로 사용자의 명령을 SQL_Command 라고 합니다. 이 명령의 별칭을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [테이블 편집](#)을 선택하여 별칭을 변경할 수 있습니다.

8.3.3.2 명령 테이블 편집

1. 데이터 탐색기에서 [데이터 소스 편집](#)을 클릭합니다.
2. 명령 테이블을 선택한 다음 [명령 테이블 편집](#)을 클릭합니다.
3. [명령 테이블 편집](#) 대화 상자에서 변경을 수행한 다음 [확인](#)을 클릭합니다.

8.3.3.3 명령 테이블을 위한 매개 변수 만들기

[명령 테이블 편집](#) 대화 상자에서 작업하는 동안 매개 변수 필드를 만들 수 있습니다.

1. 대화 상자의 [매개 변수 목록](#) 영역에서 [만들기](#)를 클릭합니다.
2. [매개 변수 만들기](#) 대화 상자의 필드에 정보를 입력합니다.
3. [확인](#)을 클릭합니다.

매개 변수 목록에 매개 변수가 추가됩니다. [명령 테이블 편집](#) 대화 상자로 돌아간 후 이 매개 변수를 수정하거나 삭제할 수 있습니다.

8.3.3.4 명령 테이블에 매개 변수 추가

1. 매개 변수를 삽입하려는 위치에 있는 쿼리 텍스트에 커서를 놓습니다.
2. [매개 변수 목록](#)에서 매개 변수 이름을 두 번 클릭합니다.

커서가 놓여 있는 곳에 매개 변수가 추가됩니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
WHERE  
Customer.`Country` = '{?CountryParam}'
```

노트

명령을 만들 때는 구문의 다른 요소와 따옴표를 수동으로 추가해야 합니다.

8.4 데이터베이스로 작업

이 단원에서는 Crystal Reports 내에서 데이터베이스 파일에 액세스하는 것과 관련된 몇 가지 일반 절차에 대해 설명합니다. 실제적인 단계별 지침이 제공됩니다.

8.4.1 ODBC 를 통해 Access 쿼리 열기

ODBC 를 사용하면 사용할 수 있는 데이터베이스 부분을 좀더 강력하게 제어할 수 있습니다. 이러한 이유로 ODBC 를 통해 Access 쿼리를 사용할 때는 약간의 추가 단계가 필요할 수 있습니다.

8.4.1.1 ODBC 를 통해 Access 쿼리 열기

1. 새 보고서를 만들 때 Access 쿼리를 열거나, 나중에 Access 쿼리를 열 수 있습니다.
 - 새 보고서를 만들 때 Access 쿼리를 열려면 **파일 > 새로 만들기 > 데이터 소스에서** 를 클릭합니다.
 - 기존 보고서에서 Access 쿼리를 열려면 **데이터 > 데이터 소스 편집** 을 클릭합니다.

[데이터 소스 연결 선택](#) 대화 상자가 나타납니다.

2. [공급업체별 연결](#) 을 클릭합니다.
3. **Microsoft > MS Access <연도> > ODBC** 를 클릭한 후 [다음](#) 을 클릭합니다.

[연결 설정](#) 대화 상자가 나타납니다.

4. 데이터 소스 이름과 로그인 매개 변수를 입력합니다.

연결 테스트를 클릭하면 연결을 확인할 수 있습니다.

필요 시 구성 매개 변수 및 사용자 지정 매개 변수 탭에 세부 정보를 입력합니다.

5. 뷰 폴더에서 쿼리를 찾아 선택한 테이블 목록으로 끌어 옵니다.
6. 마침을 클릭합니다.

노트

Crystal Reports에서는 Access 실행 쿼리나 업데이트 쿼리를 사용할 수 없습니다. 그러나 Access 선택 쿼리 및 크로스탭 쿼리는 사용할 수 있습니다.

8.4.1.2 Access 매개 변수 쿼리 열기

ODBC를 통해 Access 데이터베이스를 열 때만 Access 매개 변수 쿼리를 열 수 있습니다. 이 절차를 수행하기 전에 Access 데이터베이스에 대한 ODBC 데이터 소스를 설정해야 합니다. [ODBC 데이터 소스 설정 \[페이지 132\]](#)을 참조하십시오.

노트

Access에서 매개 변수 쿼리를 디자인할 때는 쿼리에 대한 프롬프트를 제공하고 매개 변수에 대해 데이터 형식을 지정해야 합니다. 먼저 Microsoft Access의 디자인 뷰에서 쿼리를 열고 매개 변수로서 작용할 필드의 기준 셀에 프롬프트를 입력합니다. 그런 다음 Access의 쿼리 메뉴에서 매개 변수를 선택하고 방금 만든 매개 변수의 데이터 형식을 지정합니다. 기준 셀에서 입력한 것과 똑같은 프롬프트가 나타나야 합니다. 자세한 지침을 보려면 Access 설명서를 참조하십시오. 매개 변수 쿼리를 올바르게 설정하지 않으면 Crystal Reports에서 이 쿼리를 사용할 수 없습니다.

8.4.1.2.1 Access 매개 변수 쿼리를 열려면

1. 시작 페이지에서 데이터 소스에서를 클릭합니다.
2. 사용할 Access 매개 변수 쿼리가 포함된 ODBC 데이터 소스를 찾아서 선택합니다.


노트

데이터베이스에서 사용자 이름과 암호 또는 기타 로그인 정보를 요청하면 다음을 클릭하여 연결 정보 대화 상자로 이동합니다.

팁

ODBC 데이터 소스를 선택하고 연결 정보를 입력하면 자동으로 서버에 로그인됩니다.

3. 저장 프로시저 폴더에서 매개 변수 쿼리를 선택하여 선택한 테이블 목록으로 끌어 옵니다.
4. 마침을 클릭합니다.
5. 매개 변수 쿼리에서 필드를 사용하여 보고서를 만듭니다.

6.  새로 고침을 클릭하여 보고서의 데이터를 업데이트합니다.

"프롬프트 값을 입력하십시오." 대화 상자가 나타납니다.

7. 필드에 값을 입력하여 할당한 다음 **확인**을 클릭합니다.

보고서가 나타납니다. 매개 변수 값 입력 대화 상자에서 지정한 매개 변수 값을 만족하는 레코드만 보고서에서 사용 됩니다.

i 노트

Crystal Reports에서는 Access 실행 쿼리나 업데이트 쿼리를 사용할 수 없습니다. 그러나 Access 선택 쿼리 및 크로스 탭 쿼리는 사용할 수 있습니다.

8.4.2 ODBC 데이터 소스 사용

사용할 데이터에 맞는 ODBC 드라이버가 설치되었는지 확실하지 않으면 DBMS 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.

8.4.2.1 ODBC 데이터 소스 설정

ODBC 데이터 소스를 설정하려면 먼저 사용하려는 데이터 형식에 맞는 ODBC 드라이버가 설치되어 있어야 합니다. 많은 DBMS 응용 프로그램이 자동으로 ODBC 드라이버를 설치하고 설정합니다.

8.4.2.1.1 ODBC 데이터 소스를 설정하려면

1. **ODBC 데이터 소스 관리자**를 엽니다. 일반적인 경로는 ► **시작** ► **프로그램** ► **관리 도구** ► **데이터 소스(ODBC)** ► **입**니다.
2. **추가**를 클릭하여 새 ODBC 데이터 원본을 추가합니다.
새 데이터 원본 만들기 대화 상자가 나타납니다.
3. 이 목록에서 데이터 형식에 적합한 ODBC 드라이버를 선택합니다.
4. 마쳤으면 **마침**을 클릭합니다.

사용할 데이터 형식에 맞는 드라이버가 나타나지 않을 경우 ODBC 드라이버가 올바르게 설치되지 않은 것입니다. DBMS 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.

선택한 ODBC 드라이버에 고유한 ODBC 데이터 소스 설정 대화 상자가 나타납니다.

i 노트

설정 대화 상자 대신 오류 메시지가 나타날 경우 선택한 데이터 형식에 맞는 올바른 ODBC 드라이버가 시스템에 설치되지 않은 것일 수 있습니다.

5. 데이터 소스 이름 상자에 새 ODBC 데이터 소스의 이름을 입력합니다.

i 노트

나타나는 대화 상자는 사용 중인 데이터 형식에 따라 여기에 표시된 것과 다를 수 있습니다. 이 대화 상자는 Access ODBC 드라이버에만 한정된 것입니다. 사용하는 데이터 형식에 대해 나타나는 대화 상자의 사용 방법에 대한 자세한 내용을 보려면 도움말을 클릭하십시오.

6. 마치면 **확인**을 클릭합니다.

8.4.2.2 ODBC 데이터 소스에 대한 설정 확인

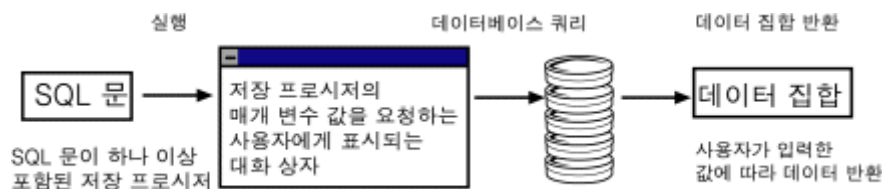
1. 일반적으로 시작 > 프로그램 > 관리 도구 > 데이터 원본 (ODBC) 또는 시작 > 설정 > 제어판 > 데이터 원본 (ODBC)에 있는 **ODBC 데이터 원본 관리자**를 엽니다.
2. 사용자 *DSN* 탭의 **사용자 데이터 소스** 목록에서 적절한 데이터 소스를 선택합니다.
3. **구성**을 클릭합니다.

나타나는 ODBC 데이터 소스 설정 대화 상자는 선택한 데이터 소스에만 한정된 것이며 데이터 소스를 설정하는 데 필요한 컨트롤과 정보를 포함합니다.

4. 이 대화 상자의 설정을 조사하여 정보가 시스템 및 데이터베이스와 일치하는지 확인합니다.
5. 필요한 경우 항목을 변경하고 **확인**을 클릭합니다.
6. **확인**을 클릭하여 ODBC 데이터 원본 관리자 대화 상자를 닫습니다.

8.4.3 저장 프로시저

SQL DBMS 시스템은 테이블, 필드, 레코드 등과 같은 일반적인 관계형 데이터베이스 특성 및 저장 프로시저를 지원합니다. 저장 프로시저는 여러 개의 SQL 문으로 구성되는 컴파일된 SQL 프로그램입니다. 반복적으로 사용할 수 있는 SQL 쿼리를 정의하기 위해 저장 프로시저를 사용할 수 있습니다. 또한 저장 프로시저가 실행되기 전에 정보를 입력하라는 메시지가 나타나도록 저장 프로시저에 변수, 조건식 및 변수 인수를 정의할 수 있습니다.



저장 프로시저는 결과 집합을 반환할 수 있으므로 실행될 때 특정 데이터 집합을 제공할 수 있습니다. 실제로 Crystal Reports를 사용하면 SQL 데이터베이스에 대해 저장 프로시저를 실행한 후 반환된 데이터를 사용하여 보고서를 디자인할 수 있습니다. 사용자에게 쿼리 기준으로 사용할 정보를 요청하는 저장 프로시저가 디자인된 경우 Crystal Reports는 보고서에 대한 저장 프로시저가 선택될 때 해당 정보를 요청하는 메시지를 표시합니다.

8.4.3.1 SQL 저장 프로시저를 선택하려면

1. 시작 페이지에서 [데이터 소스에서](#)를 클릭합니다.
[데이터 소스 연결 선택](#) 대화 상자가 나타납니다.
2. 사용할 저장 프로시저가 포함된 SQL Server 데이터 소스를 찾아서 선택합니다.
3. [다음](#)을 클릭하여 [연결 설정](#) 대화 상자로 이동합니다.
4. 필요한 정보를 입력하여 로그인하고 [다음](#)을 클릭합니다.
[보고서에 대한 테이블 선택](#) 대화 상자가 나타납니다.
5. 저장 프로시저를 [선택한 테이블](#) 목록으로 끌어옵니다.
6. 메시지가 표시되면 목록에서 매개 변수를 선택합니다.
값을 지정하지 않으면 [Null 로 설정](#)이 사용됩니다.
7. [마침](#)을 클릭하고 저장 프로시저의 필드를 사용하여 보고서를 만듭니다.

8.4.4 테이블 연결

한 테이블의 레코드가 다른 테이블의 관련 레코드와 일치하도록 테이블을 연결할 수 있습니다. 예를 들어, 주문 테이블과 고객 테이블을 활성화할 경우 각 주문(주문 테이블)이 그 주문을 발주한 고객(고객 테이블)과 일치하도록 테이블을 연결할 수 있습니다.

연결할 때는 두 테이블에 공통적인 필드를 사용합니다. Crystal Reports 는 이 연결을 사용하여 테이블 간에 레코드를 일치시킵니다. 이 예에서 연결은 보고서의 각 행에 있는 데이터가 동일한 주문을 참조함을 보증합니다.

i 노트

연결이 여러 개인 경우 Crystal Reports 의 연결 처리 순서를 지정할 수 있습니다.

8.4.4.1 스마트 연결

보고서에 테이블을 선택할 경우 테이블 간의 기존 연결이 자동으로 적용됩니다. 모든 연결이 적용되었는지 확인하려면 다음을 수행하십시오.

- 선택한 테이블 영역에서 [스마트 연결 수행](#) 단추를 클릭합니다.

8.4.4.2 연결 속성 변경

1. [데이터 탐색기](#) 측면 패널의 [결과 개체](#) 영역에서 [데이터 소스 편집](#)을 클릭합니다.
2. [선택한 테이블](#) 창에서 두 테이블 간의 연결을 선택하고 [링크 속성 편집](#)을 클릭합니다.
[링크 속성](#) 대화 상자가 나타납니다.
3. 속성을 변경한 다음 [확인](#)을 클릭합니다.

8.4.4.3 모든 연결 제거

1. 데이터 탐색기 측면 패널의 **결과 개체** 영역에서 **데이터 소스 편집**을 클릭합니다.
2. **선택한 테이블** 창을 클릭합니다.
3. **연결 제거**를 클릭합니다.
모든 테이블 연결이 제거됩니다.
4. **마침**을 클릭합니다.

8.4.4.4 연결

두 테이블을 연결할 때 한 테이블에서 다른 테이블로 연결합니다. 원본 테이블은 기본 테이블로 사용되는 한편 대상 테이블은 기본 테이블이 레코드를 조회하는 조회 테이블 역할을 합니다. 단순 연결에서 보고서 디자인어는 기본 테이블의 첫째 레코드를 조사하고 조회 테이블에서 일치하는 모든 레코드를 찾습니다. 기본 테이블의 첫째 레코드와 일치하는 모든 레코드를 조회 테이블에서 찾은 후에는 기본 테이블에 있는 다음 레코드와 일치하는 모든 레코드를 조회 테이블에서 찾습니다.

8.4.4.5 연결 관계

한 테이블의 레코드를 다른 테이블에 연결할 경우 일반적으로 레코드는 일대일 또는 일대다 유형의 관계를 갖습니다.

8.4.4.5.1 일대일 관계

연결된 두 테이블에 있는 레코드 간의 일대일 관계에서, 기본 테이블의 모든 레코드에 대하여 조회 테이블에는 연결 필드에 기초하여 일치하는 레코드가 하나만 있습니다. 예를 들어, Xtreme.mdb 데이터베이스에서 직원 테이블은 각 테이블의 직원 ID 필드에 기초하여 직원 주소 테이블에 연결될 수 있습니다. 직원 테이블에는 직원에 대한 정보, 직위, 연봉, 고용 정보 등이 있고 직원 주소 테이블에는 각 직원의 집 주소가 있습니다. 각각의 테이블에는 각 직원에 대한 레코드가 하나씩만 존재합니다. 따라서 직원 테이블이 직원 주소 테이블에 연결될 경우 직원 테이블의 각 레코드에 대하여 직원 주소 테이블에서 대응되는 레코드는 단 하나입니다. 이것이 일대일 관계입니다.

8.4.4.5.2 일대다 관계

연결된 두 테이블의 레코드 간의 일대다 관계에서 기본 테이블의 모든 레코드에 대해, 조회 테이블에는 연결 필드에 기초하여 일치하는 레코드가 두 개 이상 있을 수 있습니다. Xtreme.mdb 데이터베이스에서 고객 테이블은 각 테이블의 고객 ID 필드에 기초하여 주문 테이블에 연결될 수 있습니다. 고객 테이블에는 회사에 주문을 한 각 고객에 대한 정보가 들어 있습니다. 주문 테이블에는 고객이 발주한 주문에 대한 정보가 들어 있습니다. 고객은 주문을 여러 개 할 수 있으므로 주문 테이블에는 고객 테이블의 각 고객 레코드에 대해 레코드가 여러 개 있을 수 있습니다. 이것이 일대다 관계입니다.

8.4.4.6 연결 옵션

Crystal Reports 를 사용하면 테이블을 연결할 때 사용할 조인 형식과 연결 형식을 지정할 수 있습니다. 조인에서 테이블을 사용하도록 할 수도 있습니다. 조인 및 연결은 레코드를 읽을 때 두 테이블의 연결된 필드가 비교되는 방식을 나타냅니다. 연결 옵션 대화 상자에서 조인, 적용 및 연결 옵션을 지정할 수 있습니다. 다양한 조인 적용 옵션을 사용하면 테이블의 필드가 보고서에서 사용되지 않는 경우에도 연결된 테이블이 SQL 쿼리에 포함되도록 할 수 있습니다.

i 노트

조인을 사용하여 필드를 연결하면 인덱싱된 필드가 필요하지 않습니다.

다음과 같은 조인 형식이 있습니다.

- 내부 조인
- 왼쪽 외부 조인
- 오른쪽 외부 조인
- 완전 외부 조인

다음과 같은 조인 적용 옵션이 있습니다.

- 적용 안 함
- 테이블로 적용
- 테이블에서 적용
- 모두 적용

다음과 같은 연결 형식이 있습니다.

- 같음[=] 연결
- 보다 큼[>] 연결
- 크거나 같음[>=] 연결
- 보다 작음[<] 연결
- 작거나 같음[<=] 연결
- 같지 않음[!=] 링크

8.4.4.6.1 내부 조인

내부 조인은 표준 조인 형식입니다. 내부 조인의 결과 집합에는 두 테이블의 연결된 필드 값이 정확히 일치하는 모든 레코드가 포함됩니다. 예를 들어, 내부 조인을 사용하여 모든 고객 및 고객이 발주한 주문을 볼 수 있지만 주문을 발주하지 않은 고객에 대해 일치하는 행은 결과에 포함되지 않습니다.

표 12:

고객 테이블	고객 테이블	주문 테이블
고객 ID	고객 이름	주문 금액
52	Allez Distribution	25141.50

고객 테이블	고객 테이블	주문 테이블
고객 ID	고객 이름	주문 금액
53	BG Mountain Inc.	19164.30
53	BG Mountain Inc.	1683.60
57	Hansen MTB Inc.	15716.40
58	La Bomba de Bicicleta	1956.20
60	Mountain Toad	24580.50
62	SFB Inc.	7911.80
63	Sierra Bicycle Group	19766.20
63	Sierra Bicycle Group	12763.95
64	Sierra Mountain	8233.50

8.4.4.6.2 왼쪽 외부 조인

왼쪽 외부 조인의 결과 집합은 두 테이블의 연결된 필드 값이 서로 정확히 일치하는 모든 레코드를 포함합니다. 또한 기본(왼쪽) 테이블의 모든 레코드에 대해, 연결된 필드 값과 일치하는 필드 값이 조인 테이블에 없는 행도 포함합니다. 예를 들어 왼쪽 외부 조인을 사용하면 모든 고객과 고객이 발주한 주문을 볼 수 있으나 주문을 하지 않은 모든 고객에 대한 행도 결과에 포함시킬 수 있습니다. 이 고객들은 주문 정보를 보유하지 않으므로 공백 필드 형태로 목록 끝에 나타납니다.

표 13:

고객 테이블	고객 테이블	주문 테이블
고객 ID	고객 이름	주문 금액
52	Allez Distribution	25141.50
53	BG Mountain Inc.	19164.30
53	BG Mountain Inc.	1683.60
57	Hansen MTB Inc.	15716.40
58	La Bomba de Bicicleta	1956.20
60	Mountain Toad	24580.50
62	SFB Inc.	7911.80

고객 테이블	고객 테이블	주문 테이블
고객 ID	고객 이름	주문 금액
63	Sierra Bicycle Group	19766.20
63	Sierra Bicycle Group	12763.95
64	Sierra Mountain	8233.50
54	Bicicletas Aztecas	
55	Deely MTB Inc.	

i 노트

왼쪽 외부 조인 및 오른쪽 외부 조인은 SQL 언어에서 다른 조인 형식과 다르게 처리됩니다. ODBC 를 통해 데이터베이스에 액세스될 경우 Crystal Reports 는 SQL 문에서 ODBC 구문을 사용합니다. ODBC 를 통하지 않고 SQL 데이터베이스에 직접 연결할 경우 Crystal Reports 는 데이터베이스 고유의 구문을 사용합니다. 외부 조인이 SQL 문에서 어떤 형태로 사용되는지 알려면 Microsoft ODBC 설명서나 SQL 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

8.4.4.6.3 오른쪽 외부 조인

오른쪽 외부 조인의 결과 집합은 두 테이블의 연결된 필드 값이 서로 정확히 일치하는 모든 레코드를 포함합니다. 또한 조회(오른쪽) 테이블의 모든 레코드에 대해, 연결된 필드 값과 일치하는 필드 값이 기본 테이블에 없는 행도 포함합니다. 주문 테이블에 고객 테이블을 연결하면 고객이 발주한 각 주문에 대해 결과 테이블에 한 행씩 만들어지며 또한 고객에 연결될 수 없는 모든 주문에 대해서도 한 행씩 만들어집니다. 이론적으로 이런 일은 발생할 수 없으나 경험 없는 영업 사원이 주문에 고객 ID 를 할당하는 것을 잊었다면 오른쪽 외부 조인을 사용하여 그 주문을 빨리 찾을 수 있습니다. 결과 테이블에서 고객이 없는 주문은 고객 필드가 공백으로 남아 있습니다.

표 14:

고객 테이블	주문 테이블	주문 테이블
고객 ID	주문 ID	주문 금액
52	6	25141.50
53	11	19164.30
53	21	1683.60
57	4	15716.40
58	20	1956.20
60	16	24580.50

고객 테이블	주문 테이블	주문 테이블
고객 ID	주문 ID	주문 금액
62	19	7911.80
63	28	19766.20
63	32	12763.95
64	14	8233.50
	25	10320.87

i 노트

왼쪽 외부 조인 및 오른쪽 외부 조인은 SQL 언어에서 다른 조인 형식과 다르게 처리됩니다. ODBC 를 통해 데이터베이스에 액세스될 경우 Crystal Reports 는 SQL 문에서 ODBC 구문을 사용합니다. ODBC 를 통하지 않고 SQL 데이터베이스에 직접 연결할 경우 Crystal Reports 는 데이터베이스 고유의 구문을 사용합니다. 외부 조인이 SQL 문에서 어떤 형태로 사용되는지 알려면 Microsoft ODBC 설명서나 SQL 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

8.4.4.6.4 완전 외부 조인

완전 외부 조인은 연결된 테이블의 모든 레코드를 볼 수 있는 양방향 외부 조인입니다. 완전 외부 조인의 결과 집합에는 두 테이블의 연결된 필드 값이 정확히 일치하는 모든 레코드뿐만 아니라 조회 테이블에서 연결된 필드 값과 일치하는 항목이 없는 기본(왼쪽) 테이블의 모든 레코드에 대한 행과 기본 테이블에서 연결된 필드 값과 일치하는 항목이 없는 조회(오른쪽) 테이블의 모든 레코드에 대한 행도 포함됩니다. 주문 테이블에 고객 테이블을 연결하면 고객이 발주한 각 주문에 대해 결과 테이블에 한 행씩 만들어지며 고객과 연결할 수 없는 모든 주문에 대한 행과 주문이 없는 모든 고객에 대한 행도 만들어집니다.

표 15:

고객 테이블	주문 테이블	주문 테이블
고객 ID	주문 ID	주문 금액
52	6	25141.50
53	11	19164.30
53	21	1683.60
57	4	15716.40
58	20	1956.20
60	16	24580.50

고객 테이블	주문 테이블	주문 테이블
고객 ID	주문 ID	주문 금액
62	19	7911.80
63	28	19766.20
63	32	12763.95
64	14	8233.50
65		
66		
	25	10320.87

8.4.4.6.5 적용 안 함

이 옵션을 선택하면 Select 문에서 명시적으로 요구되는 경우에만 연결이 사용됩니다. 사용자는 아무런 제한 없이 즉, 다른 테이블에 근거하지 않고서도 선택된 테이블을 기초로 보고서를 작성할 수 있습니다. 기본값입니다.

8.4.4.6.6 테이블로 적용

이 옵션을 선택하는 경우 연결에 대한 대상 테이블이 사용되면 연결이 적용됩니다. 예를 들어, 테이블로 적용을 사용하여 테이블 A 에서 테이블 B 로 연결을 만들고 테이블 B 의 필드만 선택하면 테이블 A 에 대한 조인이 적용되기 때문에 테이블 A 에 대한 조인이 Select 문에 여전히 포함되어 있습니다. 이와 반대로, 같은 조인 조건에서 TableA 의 필드만 선택하면 TableB 에 대한 조인이 적용되지 않습니다.

i 노트

원본 테이블 및 대상 테이블에 대한 설명은 [연결 \[페이지 135\]](#)을 참조하십시오.

8.4.4.6.7 테이블에서 적용

이 옵션을 선택한 경우 연결에 대한 원본 테이블이 사용되면 연결이 적용됩니다. 예를 들어, 테이블에서 적용을 사용하여 테이블 A 에서 테이블 B 로 연결을 만들고 테이블 A 의 필드만 선택하면 테이블 B 에 대한 조인이 적용되므로 생성되는 Select 문에는 두 테이블이 모두 포함됩니다.

i 노트

원본 테이블 및 대상 테이블에 대한 설명은 [테이블에서 적용 \[페이지 140\]](#)을 참조하십시오.

8.4.4.6.8 모두 적용

이 옵션을 선택한 경우에는 연결에 대한 원본 테이블 또는 대상 테이블 중 하나만 사용하면 연결이 적용됩니다.

8.4.4.6.9 같음[=] 연결

같음 연결의 결과 집합에는 두 테이블의 연결된 필드 값이 정확히 일치하는 모든 레코드가 포함됩니다. 다음 예에서 고객 테이블은 고객 ID 필드에 의해 주문 테이블에 연결됩니다. 프로그램은 고객 테이블의 고객 ID와 일치하는 주문 테이블의 고객 ID를 찾으면 두 테이블의 해당 레코드에 대한 정보를 표시합니다.

SQL은 다음 구문을 사용하여 같음 연결을 기술합니다.

```
SELECT Customer.'Customer ID',
       Customer.'Customer Name',
       Orders.'Order Amount'
FROM 'Customer' Customer,
     'Orders' Orders
WHERE Customer.Customer ID =
       Orders.Customer ID
```

이 문은 다음 데이터를 생성합니다.

표 16:

고객 테이블 고객 ID	고객 테이블 고객 이름	주문 테이블 주문 금액
52	Allez Distribution	25141.50
53	BG Mountain Inc.	19164.30
53	BG Mountain Inc.	1683.60
57	Hansen MTB Inc.	15716.40
58	La Bomba de Bicicleta	1956.20
60	Mountain Toad	24580.50
62	SFB Inc.	7911.80
63	Sierra Bicycle Group	19766.20
63	Sierra Bicycle Group	12763.95
64	Sierra Mountain	8233.50

8.4.4.6.10 보다 큼[>] 연결

보다 큼 연결의 결과 집합에는 기본 테이블의 연결된 필드 값이 조희 테이블의 연결된 필드 값보다 큰 모든 레코드가 포함됩니다. 가령 한 회사에서 모든 판매 사원이 받는 연봉을 판매 부장이 받는 연봉과 비교하려고 합니다. 회사 간부들은 판매 사원이 판매 부장보다 연봉을 더 많이 받지 않게 하려고 합니다.

이 경우 다음과 같이 보다 큼 연결을 사용하여 각 테이블의 연봉 필드로 판매 대리 테이블을 판매 부장 테이블에 연결할 수 있습니다.

```
SELECT SalesRep.'Last Name',
       SalesRep.'Salary',
       Manager.'Last Name',
       Manager.'Salary'
FROM 'SalesRep' SalesRep,
     'Manager' Manager
WHERE SalesRep.'Salary' >
      Manager.'Salary'
```

이 SQL 문은 다음과 비슷한 데이터를 생성할 수 있습니다.

표 17:

판매 사원 테이블 성	판매 사원 테이블 연봉	판매 부장 테이블 성	판매 부장 테이블 연봉
Davolio	\$35,000.00	Fuller	\$32,000.00
Davolio	\$35,000.00	Brid	\$30,000.00
Davolio	\$35,000.00	Buchanan	\$29,500.00
Dodsworth	\$48,300.00	Hellstern	\$45,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Fuller	\$32,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Brid	\$30,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Buchanan	\$29,500.00
Dodsworth	\$48,300.00	Martin	\$35,000.00
Patterson	\$30,000.00	Buchanan	\$29,500.00

이 테이블에서 판매 사원과 판매 부장 간의 관계는 없습니다. 모든 판매 부장은 모든 판매 사원보다 연공 서열이 높으므로, 회사에서는 판매 사원이 판매 부장보다 더 많은 연봉을 받는지 확인하여 연봉 문제를 조정할 필요가 있다고 판단할 수 있습니다.

8.4.4.6.11 크거나 같음[>=] 연결

크거나 같음 연결의 결과 집합에는 기본 테이블의 연결된 필드 값이 조회 테이블의 연결된 필드 값보다 크거나 같은 모든 레코드가 포함됩니다. 다음 예제는 크거나 같음 연결을 사용한다는 점을 제외하면 보다 큼 연결 예제와 동일합니다.

```
SELECT SalesRep.'Last Name',  
       SalesRep.'Salary',  
       Manager.'Last Name',  
       Manager.'Salary'  
FROM 'SalesRep' SalesRep,  
     'Manager' Manager  
WHERE SalesRep.'Salary' >=  
       Manager.'Salary'
```

이 문은 다음과 같은 데이터를 생성합니다.

표 18:

판매 사원 테이블	판매 사원 테이블	판매 부장 테이블	판매 부장 테이블
성	연봉	성	연봉
Davolio	\$35,000.00	Fuller	\$32,000.00
Davolio	\$35,000.00	Brid	\$30,000.00
Davolio	\$35,000.00	Buchanan	\$29,500.00
Davolio	\$35,000.00	Martin	\$35,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Hellstern	\$45,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Fuller	\$32,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Brid	\$30,000.00
Dodsworth	\$48,300.00	Buchanan	\$29,500.00
Dodsworth	\$48,300.00	Martin	\$35,000.00
Patterson	\$30,000.00	Brid	\$30,000.00
Patterson	\$30,000.00	Buchanan	\$29,500.00

8.4.4.6.12 보다 작음[<] 연결

보다 작음 연결의 결과 집합에는 기본 테이블의 연결된 필드 값이 조회 테이블의 연결된 필드 값보다 작은 모든 레코드가 포함됩니다. 보다 작음 연결을 사용하면 판매 대리인과 판매 부장의 연봉을 다른 관점에서 비교할 수 있습니다. 각 테이블의 연봉 필드가 다시 연결 필드로 사용됩니다. 그러나 이번에는 연결된 연봉 필드에 대해 보다 작음 연결을 사용하여 판매 부장 테이블에서 판매 대리 테이블로 연결합니다.

```
SELECT Manager.'Last Name',
```

```

Manager.'Salary',
SalesRep.'Last Name',
SalesRep.'Salary'
FROM 'Manager' Manager,
     'SalesRep' SalesRep
WHERE Manager.'Salary' <
      SalesRep.'Salary'

```

이 SQL 문은 보다 큼 연결을 통해 생성된 테이블과 약간 다른 테이블을 생성합니다.

표 19:

판매 부장 테이블 성	판매 부장 테이블 연봉	판매 사원 테이블 성	판매 사원 테이블 연봉
Fuller	\$32,000.00	Davolio	\$35,000.00
Fuller	\$32,000.00	Dodsworth	\$48,300.00
Brid	\$30,000.00	Davolio	\$35,000.00
Brid	\$30,000.00	Dodsworth	\$48,300.00
Buchanan	\$29,500.00	Davolio	\$35,000.00
Buchanan	\$29,500.00	Dodsworth	\$48,300.00
Buchanan	\$29,500.00	Patterson	\$30,000.00
Martin	\$35,000.00	Dodsworth	\$48,300.00
Hellstern	\$45,000.00	Dodsworth	\$48,300.00

8.4.4.6.13 작거나 같음[<=] 연결

작거나 같음 연결의 결과 집합에는 기본 테이블의 연결된 필드 값이 조회 테이블의 연결된 필드 값보다 작거나 같은 모든 레코드가 포함됩니다. 다음 예제는 작거나 같음 연결을 사용한다는 점을 제외하면 보다 작음 연결 예제와 동일합니다.

```

SELECT Manager.'Last Name',
       Manager.'Salary',
       SalesRep.'Last Name',
       SalesRep.'Salary'
FROM 'Manager' Manager,
     'SalesRep' SalesRep
WHERE Manager.'Salary' <=
      SalesRep.'Salary'

```

이 SQL 문은 다음과 비슷한 데이터를 생성합니다.

표 20:

판매 부장 테이블	판매 부장 테이블	판매 사원 테이블	판매 사원 테이블
성	연봉	성	연봉
Fuller	\$32,000.00	Davolio	\$35,000.00
Fuller	\$32,000.00	Dodsworth	\$48,300.00
Brid	\$30,000.00	Davolio	\$35,000.00
Brid	\$30,000.00	Dodsworth	\$48,300.00
Brid	\$30,000.00	Patterson	\$30,000.00
Buchanan	\$29,500.00	Davolio	\$35,000.00
Buchanan	\$29,500.00	Dodsworth	\$48,300.00
Buchanan	\$29,500.00	Patterson	\$30,000.00
Martin	\$35,000.00	Davolio	\$35,000.00
Martin	\$35,000.00	Dodsworth	\$48,300.00
Hellstern	\$45,000.00	Dodsworth	\$48,300.00

8.4.4.6.14 같지 않음[!=] 링크

같지 않음 연결의 결과 집합에는 기본 테이블의 연결된 필드 값이 조회 테이블의 연결된 필드 값과 같지 않은 모든 레코드가 포함됩니다. 이 연결 형식은 테이블을 자체 조인하는 경우 가능한 항목 조합을 찾는 데 사용할 수 있습니다. 예를 들어 한 회사에서 판매한 모든 제품을 나열하는 테이블이 있습니다. 고객이 한 품목을 구입한 다음 다른 품목을 추가로 구입할 경우 둘째 품목을 반값에 제공하기로 결정했다면 다음과 같이 가능한 두 품목 조합을 목록으로 나타낼 수 있습니다.

```
SELECT Product1.'Product Name',
       Product2.'Product Name',
FROM   'Product' Product1
       'Product' Product2
WHERE  Product1.'Product Name' !=
       Product2.'Product Name'
```

이 SQL 문에서 제품 테이블은 두 번 열립니다. 처음 열릴 때 별칭 이름 제품 1 이 지정됩니다. 두 번째 열릴 때는 별칭 이름 제품 2 가 지정됩니다. 그런 다음 이 제품 이름 필드를 사용하여 제품 1 테이블에서 제품 2 테이블로 연결합니다. 이것은 같은 테이블이지만 다른 별칭을 사용하여 두 번 열렸으므로 Crystal Reports에서는 두 개의 다른 테이블로 간주합니다. 제품 이름 필드로 테이블을 연결하는 데 같지 않음 연결이 사용됩니다. 결과적으로 각 제품은 제공되는 다른 제품과 쌍을 이루지만 같은 제품끼리는 쌍을 이루지 않습니다.

표 21:

제품 1	제품 2
제품 이름	제품 이름
Xtreme Adult Helmet	Xtreme Mtn Lock
Xtreme Adult Helmet	InFlux Lycra Glove
Xtreme Adult Helmet	Roadster Micro Mtn Saddle
Xtreme Mtn Lock	Xtreme Adult Helmet
Xtreme Mtn Lock	InFlux Lycra Glove
Xtreme Mtn Lock	Roadster Micro Mtn Saddle
InFlux Lycra Glove	Xtreme Adult Helmet
InFlux Lycra Glove	Xtreme Mtn Lock
InFlux Lycra Glove	Roadster Micro Mtn Saddle
Roadster Micro Mtn Saddle	Xtreme Adult Helmet
Roadster Micro Mtn Saddle	Xtreme Mtn Lock
Roadster Micro Mtn Saddle	InFlux Lycra Glove

i 노트

!= 기호는 같지 않음 링크를 나타내는 데 사용됩니다. 단, 액세스하려는 데이터의 ODBC 데이터 소스 드라이버에서 이 기호를 지원해야 합니다. 그렇지 않은 경우에는 기본 <> 기호를 사용하여 같지 않음 연결을 나타냅니다.

8.5 최초 새로 고침 시 데이터 소스 확인 프로세스

보고서를 열고 보고서 데이터를 처음으로 새로 고치면 Crystal Reports에서 활성 데이터 소스의 변경된 메타데이터가 자동으로 확인됩니다. 활성 데이터 소스로는 유니버스와 SAP BEx 쿼리가 있습니다.

메타데이터에서 변경 사항이 감지되면 데이터 소스가 변경되어 보고서를 업데이트해야 한다는 내용의 대화 상자가 나타납니다. 데이터 소스 변경의 예는 다음과 같습니다.

- 결과 개체의 속성이나 특성(예: 결과 개체 이름) 변경
- 데이터 소스 내 결과 개체의 데이터 형식 변경
- 데이터 소스 내 상속된 매개 변수 개수 변경

데이터 소스의 변경 유형에 따라 결과 개체를 다시 매핑하고 보고서 서식을 다시 지정해야 할 수 있습니다.

i 노트

결과 개체 집합이 업데이트되면 저장된 데이터는 모두 삭제됩니다.

예

매개 변수가 데이터 소스에서 제거되었거나 필터 데이터에 추가되었습니다.

유니버스 디자이너는 상속된 매개 변수를 결과 개체에 추가하여 최대 보고서 기간 중에 모든 보고서가 제시간에 실행 되도록 할 수 있습니다. *Crystal Reports* 는 소스 데이터의 매개 변수 개수가 이와 같이 변경된 것을 감지합니다. 상속된 매개 변수는 사용자에게 부서, 지역, 영업 분기 등의 정보를 지정하게 하여 각 보고서에 사용할 수 있는 데이터 양을 제한합니다.

유니버스 디자이너가 상속된 매개 변수를 데이터 소스에서 제거하면 *Crystal Reports* 가 이러한 변화를 감지하지만 매개 변수는 보고서에 그대로 남습니다. 매개 변수는 **데이터 탐색기**의 **매개 변수** 영역에 로컬 매개 변수로 나타나므로 사용자는 이 매개 변수를 삭제할 수 있습니다.

이때 보고서에서 결과 개체를 새로 고친 후라면 보고서를 저장해서 다음에 보고서를 열 때 메타데이터를 다시 확인할 필요가 없도록 합니다.

8.6 올바른 결과 개체 인덱싱

다음 지침은 저장된 데이터를 인덱싱할 수 있는 가장 좋은 방법과 인덱싱할 때 주의해야 할 사항에 대해 설명합니다.

- 사용자가 레코드 선택 수식에 주로 추가하는 결과 개체를 인덱싱합니다.
- 보고서의 레코드 선택 수식에서 참조하는 결과 개체를 인덱싱합니다.
- 보고서의 결과 개체를 모두 인덱싱해서는 안 됩니다.
모든 결과 개체를 인덱싱하면 처리 시간이 늘어납니다. 위에서 지정한 기준에 맞는 결과 개체만 인덱싱하는 것이 가장 좋습니다. 모든 결과 개체가 기준에 부합할 경우에는 결과 개체에 우선 순위를 지정하여 그 중 일부만 인덱싱해야 합니다.
- 고유한 값만 포함된 결과 개체를 인덱싱해서는 안 됩니다.
예를 들어 "작년 매출액"과 같이 값을 서로 구분하기 쉬운 결과 개체는 인덱싱하지 마십시오. 인덱싱할 경우 결과 개체의 모든 값에 대해 각각 별도의 인덱스가 만들어집니다.

8.6.1 저장된 데이터 인덱싱

1. *Crystal Reports* 에서 보고서를 엽니다.
2. **데이터** 메뉴에서 **보고서 표시 인덱스**를 클릭합니다.
3. **보고서 표시 인덱스** 대화 상자에서 저장된 데이터 중에서 인덱싱할 결과 개체를 선택합니다.
4. **확인**을 클릭하여 *Crystal Reports* 로 돌아갑니다.
5. 인덱스를 바로 만들려면 보고서를 새로 고친 후 저장합니다.

9 보고서 레이아웃 및 서식

이 장에서 변경이란 보고서의 레이아웃과 디자인은 물론 텍스트, 개체 또는 전체적인 보고서 섹션의 모양을 바꾸는 것을 의미합니다.

서식 설정을 사용하여 다음과 같은 다양한 작업을 할 수 있습니다.

- 보고서 섹션 분할
- 특정 데이터 강조
- 날짜, 숫자, 부울 값, 통화 값 및 텍스트 문자열 표시 변경
- 불필요한 섹션 숨기기
- 전문적인 모양으로 보고서 꾸미기

다음 항목에서는 Crystal Reports 에서 사용할 수 있는 서식 유형에 대해 설명하고 다양한 서식 지정 작업에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

9.1 보고서 디자인 환경 사용

9.1.1 섹션 특징 이해

보고서는 [보고서 머리글](#), [페이지 머리글](#), [그룹 머리글](#), [본문](#), [그룹 바닥글](#), [페이지 바닥글](#) 및 [보고서 바닥글](#) 등의 여러 섹션으로 구성됩니다.

섹션에 대한 자세한 내용은 [구조 모드 영역 \[페이지 45\]](#)을 참조하십시오.

9.1.2 여러 열 보고서 만들기

보고서의 [본문](#) 섹션에 있는 데이터를 페이지 아래쪽 방향으로 계속 인쇄하는 대신 여러 열을 설정하여 데이터를 여러 열에 인쇄할 수 있습니다.

9.1.2.1 여러 열로 구성된 보고서 만들기

1. 여러 열을 사용하여 서식을 설정할 보고서를 엽니다.
2. [본문](#) 머리글 영역에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 [본문 서식](#)을 클릭합니다.
[서식](#) 대화 상자가 나타납니다.
3. [여러 열](#)을 선택합니다.
4. 선택한 열의 [열 너비](#)를 설정합니다.

열 너비를 결정할 때는 용지 너비를 고려해야 합니다. 예를 들어 본문 섹션에 세 개의 요소가 있고 4 인치의 공간을 차지하는 경우 열의 너비를 4.5 인치 미만으로 설정하여 모든 요소 정보가 표시되도록 하십시오.

5. 데이터 **흐름 방향**을 선택합니다.
6. 서식을 지정할 보고서에 그룹이 포함되어 있으면 **여러 열 그룹**을 선택합니다.
7. 열의 각 레코드 사이의 **가로** 및 **세로** 간격을 설정합니다.

보고서를 미리 보면 데이터가 열로 나타납니다. 보고서에 요소 머리글이 있는 경우 첫 번째 열에만 표시됩니다. 두 번째 열에도 요소 머리글도 사용하려면 Crystal Reports Editor 에서 텍스트 요소를 삽입하십시오.

9.1.3 스마트 안내선 사용

스마트 안내선을 사용하면 Crystal Reports Designer 캔버스에서 보고서 열의 서식을 지정할 수 있습니다. 스마트 안내선은 유사한 맞춤을 기반으로 연결된 개체를 계산하므로 열과 열 안의 개체를 동시에 옮기고 다시 배열할 수 있습니다. 보고서에 나타나는 모눈은 선택한 요소에 따라 결정되며, 열에서 자동으로 관련 요소가 선택됩니다.

보고서 옵션 대화 상자에서 스마트 안내선 기능을 해제할 수 있습니다. 특정 요소의 크기를 조정하기 위해 이 기능을 일시적으로 비활성화하려면 해당 요소를 선택한 다음 **[Alt]** 키를 누른 상태에서 크기를 조정합니다.

i 노트

이미 서식이 지정된 요소(예: 크로스탭 요소)에는 스마트 안내선을 사용할 수 없습니다.

9.1.3.1 스마트 안내선을 사용하여 열을 삽입하려면

스마트 안내선을 사용하면 수동으로 주변 열을 옮기지 않고도 새 결과 개체 열을 삽입할 수 있습니다. 스마트 안내선이 비활성화된 경우 삽입되는 결과 개체가 기존 결과 개체와 겹칩니다.

1. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 결과 개체를 선택하고 개체를 보고서 캔버스로 끌어옵니다.
2. 스마트 안내선 모눈이 나타날 때까지 원하는 열에서 결과 개체 틀을 맞춰 열 위치를 지정하고 결과 개체를 배치합니다.

i 노트

두 개의 기존 열 사이에 한 개의 열을 삽입할 경우 파랑 스마트 안내선 모눈이 진한 파랑으로 바뀝니다. 이는 해당 열이 기존 열 사이에 배치될 것임을 의미합니다.

9.1.3.2 스마트 안내선을 사용하여 열 조정

보고서 캔버스 위쪽에 있는 열 측면 커서와 핸들을 사용하여 열의 순서를 바꾸고, 열을 제거하고, 열의 크기를 조정할 수 있습니다. 스마트 안내선을 사용하면 수동으로 주변 열을 옮기지 않고도 열을 삭제하고 조정할 수 있습니다.

9.1.3.2.1 열 너비를 조정하려면

1. 조정할 열을 클릭합니다.
스마트 안내선 모눈이 나타납니다.
2. 열의 오른쪽에 마우스를 갖다 댍니다.
커서가 크기 조정 커서로 바뀝니다.
3. 열 너비를 클릭하고 끌어서 크기를 줄이거나 늘립니다.

9.1.3.2.2 열 위치를 조정하려면

보고서 캔버스에서 한 개의 열을 가로 방향으로 옮길 수도 있고, 여러 개의 열을 동시에 옮길 수도 있습니다.

1. 옮길 열을 클릭합니다.
스마트 안내선 모눈이 나타납니다.
2. 보고서 캔버스 위쪽에 있는 열 핸들을 클릭하고 다음과 같이 열을 끌어옵니다.
 - 한 개의 열을 옮기려면 해당 열을 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌어옵니다. 그러면 스마트 안내선이 다시 배치된 열에 맞게 기존 열을 조정합니다.
 - 여러 개의 열을 옮기려면 한 열을 사용하여 기존 열을 오른쪽으로 옮기거나 왼쪽 가장자리를 사용하여 연속되는 열을 끌어옵니다.

9.1.3.2.3 스마트 안내선을 사용하여 열 바꾸기

1. 바꿀 열을 클릭하여 선택합니다.
스마트 안내선 모눈이 나타납니다.
2. 보고서 캔버스 위쪽에 있는 열 핸들을 선택한 다음 해당 열을 끌어서 바꿀 열과 겹치도록 하고 열을 클릭하여 배치합니다.
열 위치가 바뀝니다.

9.1.3.3 스마트 안내선을 사용하여 하위 열 만들기

여러 열에 걸쳐 있는 머리글 요소(예: 두 개 이상의 열에 걸쳐 있는 상자 또는 텍스트 요소)를 사용하여 하위 열을 만들 수 있습니다.

1. 하위 열을 만들 열을 두 번 클릭합니다.
스마트 안내선 모눈이 나타납니다.
2. **▶ 삽입 ▶ 상자 ▶** 또는 **▶ 삽입 ▶ 텍스트 ▶**를 클릭합니다.
3. 보고서 또는 그룹 머리글에서 보고서 캔버스에 요소를 배치하고 요소 틀을 끌어서 결합할 두 개 이상의 열에 걸쳐도록 합니다.
여러 열에 걸쳐 있는 머리글 요소가 하위 열을 포함하는 하나의 열이 됩니다.

여러 열에 걸쳐 있는 머리글 열의 핸들을 사용하여 하위 열을 하나의 열로 다시 배열할 수 있습니다.

9.1.4 보고서 섹션 숨기기

Crystal Reports에서는 몇 가지 속성을 사용하여 보고서 섹션을 숨기거나 표시하지 않을 수 있습니다.

9.1.4.1 드릴에만 표시

드릴에만 표시 속성은 보고서가 실행될 때마다 섹션을 숨깁니다. 예를 들어, 요약 보고서에서 **드릴에만 표시** 속성을 사용하여 요약만 표시하고 요약 이외의 세부 사항은 표시하지 않을 수 있습니다. **드릴에만 표시** 속성을 섹션에 적용하면 섹션 내용을 드릴다운하기 위해 드릴다운 커서를 사용할 때 해당 섹션이 나타납니다. 이 속성은 절대 속성이므로 수식을 사용하여 조건적으로 적용할 수 없습니다.

9.1.4.2 숨기기

숨기기 속성도 보고서가 실행될 때 섹션을 숨깁니다. 그러나 **드릴에만 표시** 속성과는 달리, **숨기기** 속성은 이 속성을 적용한 후 드릴다운하여 섹션 내용을 표시할 수 없습니다. 이 속성은 절대적으로 적용하거나 수식을 사용하여 조건적으로 적용할 수 있습니다. 이것은 양식 편지를 작성하는 데 유용합니다. 예를 들어, 양식 편지에 매출이 \$X 이상일 때와 \$X 미만일 때 숨길 두 개의 본문 섹션을 만들 수 있습니다.

9.1.5 보고서 개체 숨기기

Crystal Reports에는 개별 개체를 숨길 수 있는 몇 가지 서식 속성이 있습니다.

9.1.5.1 중복되면 숨김

중복되면 숨김 속성을 설정하면 같은 섹션에서 개체 값이 바로 앞의 값과 중복되면 인쇄하지 않습니다.

값은 출력되지 않지만 인쇄 공간은 유지됩니다.

i 노트

포함된 요소가 들어 있는 텍스트 요소에는 이 속성을 사용할 수 없습니다.

9.1.5.2 값이 0 일 때 숫자 숨기기

값이 0 일 때 수를 숨김 속성을 사용하면 0 인 값은 출력되지 않습니다. 값은 출력되지 않지만 인쇄 공간은 유지됩니다. 공백을 제거하려면 섹션에 **공백이면 숨김**이 설정되어 있어야 합니다.

i 노트

섹션에 다른 요소가 없는 경우에만 이 설정을 사용할 수 있습니다.

9.1.5.3 숨기기

숨기기 속성을 설정하면 보고서를 실행할 때 개체를 숨깁니다. 예를 들어, 약간의 보고서 계산이 필요하지만 보고서를 실행할 때는 출력되지 않게 하려는 수식에 일반적으로 이 속성을 적용합니다. 이 속성을 선택하면 선택한 요소가 인쇄되지 않습니다.

9.1.6 섹션 또는 요소가 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

섹션이나 요소가 나머지 페이지 공간에 맞지 않는 경우에는 두 페이지에 걸쳐 나뉩니다. 페이지 나누기를 방지하고 다음 페이지에 전체 섹션 또는 요소가 인쇄되도록 하려면 **페이지 나누기 방지** 옵션을 사용합니다.

i 노트

섹션 또는 요소의 길이가 한 페이지 이상인 경우, **페이지 나누기 방지** 옵션을 사용해도 여러 페이지에 걸쳐 인쇄됩니다.

9.1.6.1 섹션이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

1. 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **섹션 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **페이징**을 클릭합니다.
3. **페이지 나누기 방지** 확인란을 선택하고 **닫기**를 클릭합니다.

9.1.6.2 요소가 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

1. 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<요소> 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **일반**을 클릭합니다.
3. **페이지 나누기 방지** 확인란을 선택하고 **닫기**를 클릭합니다.

9.1.7 섹션 아래에 배치 만들기

섹션 아래에 배치를 만들어 미리 인쇄된 양식의 이미지를 보고서에 추가하거나, 워터마크를 보고서에 추가할 수 있습니다.

아래에 배치하려면 먼저 보고서에 그림이나 워터마크를 추가한 다음 서식을 재설정하여 해당 요소가 보고서 데이터 아래에 오도록 합니다.

9.1.7.1 보고서에 그림 삽입

1. ► 삽입 ► 그림 ►을 클릭합니다.
2. 이미지 파일을 선택한 다음 **페이지 머리글** 섹션에서 보고서 본문에 있는 개체의 오른쪽에 배치합니다.

i 노트

텍스트 밑에 깔리지 않도록 그림이 개체의 오른쪽에 배치됩니다. 워터마크(거의 투명한 형태로 디자인된 부드러운 그림)로 작업할 때 이 워터마크를 텍스트 바로 위에 배치할 수 있습니다.

9.1.7.2 그림을 다음 섹션 아래에 배치

1. 보고서 캔버스의 **페이지 머리글** 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **섹션 서식**을 클릭합니다.
2. **다음 섹션 아래에 배치**를 클릭합니다.

보고서 미리 보기를 표시하면 보고서 본문 텍스트 옆(위 아님) 첫째 **그룹 머리글**과 이어지는 몇 개의 **본문** 섹션에 그림이 인쇄됩니다.

i 노트

보고서 본문의 오른쪽에 그림을 배치하는 기술을 사용하여 차트나 직원에 대한 자세한 내용 옆에 해당 차트나 직원 사진을 출력하도록 설정할 수 있습니다.

3. Crystal Reports **구조** 모드에서 그림의 세로 크기를 2~3 배 크게 조정한 다음 보고서 미리 보기를 다시 표시합니다.
이미지 파일이 이제 더 많은 섹션 아래에 배치됩니다.

그림이 밑에 깔리는 영역은 다음 조건에 따라 달라집니다.

- 그림 크기
- 처음에 그림을 배치했던 섹션
- 섹션에서 그림의 위치

'아래에 배치' 기능을 사용하여 요소의 크기와 위치를 수정함으로써 다양한 시각적 효과를 만들 수 있습니다.

9.1.8 미리 인쇄된 양식 사용

섹션 아래에 배치 기능을 사용하여 미리 인쇄된 양식의 이미지와 보고서 데이터를 하나로 병합하는 Crystal Reports 보고서를 만들 수 있습니다.

9.1.8.1 미리 인쇄된 양식을 포함하는 보고서 만들기

1. 양식 스캔
2. 보고서에 비트맵으로 배치
3. 아래에 배치 기능을 사용하여 비트맵 및 보고서 데이터를 정렬합니다.

9.1.9 요소 안에서 텍스트 잘림 방지

텍스트 기반 요소의 기본 너비를 그대로 사용하든 크기를 변경하든 요소 안의 텍스트가 요소 틀의 크기와 딱 맞게 인쇄될 때 문제가 발생할 수 있습니다. 작성한 컴퓨터에서는 보고서가 괜찮아 보여도 요소 틀은 고정된 상태에서 글꼴을 더 크게 만들거나 텍스트 길이가 증가하게 만드는 드라이버를 사용하는 프린터로 인쇄하면 텍스트가 잘려서 나타납니다.

9.1.9.1 요소 안에서 텍스트 잘림 방지

1. 서식을 지정할 텍스트 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **텍스트 서식**을 선택합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **일반** 노드를 클릭합니다.
3. **확장 가능**을 선택합니다.

이제 이 요소는 여러 줄로 인쇄되도록 서식이 지정되었습니다. 텍스트가 요소보다 더 크게 인쇄되면 새 줄이 추가되면서 줄바꿈됩니다.

9.1.10 포함된 개체의 빈 줄 숨기기

텍스트 요소에 개체를 포함할 수 있으므로 빈 개체로 인해 텍스트 요소에 빈 줄이 생기는 경우가 발생할 수 있습니다. 이 와 같이 포함된 개체 중 빈 개체를 숨길 수 있습니다.

i 노트

포함 개체의 빈 줄을 숨기는 것은 텍스트 요소가 한 행에 빈 개체만 포함된 경우 텍스트 요소에서 빈 줄을 제거하기 위한 기능입니다.

9.1.10.1 포함된 개체의 빈 줄을 숨기려면

1. 구조 모드에서 원하는 텍스트 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **텍스트 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 일반을 선택한 후 빈 개체로 인한 빈 줄 숨기기를 선택합니다.

보고서를 인쇄할 때 빈 포함 개체로 인해 생기는 빈 줄은 이제 표시되지 않습니다. 페이지 모드에서 변경 내용을 확인할 수 있습니다.

9.1.11 여러 줄의 텍스트 기반 요소 배치

여러 줄에 인쇄되는 서식을 가진 텍스트 기반 요소는 다른 요소와 동일한 디자인 규칙을 따르지만 한 가지 특성을 추가로 고려해야 합니다. 프린터 드라이버가 텍스트 간격을 확장하거나 축소하면 확대 또는 축소를 수용할 수 있도록 요소를 인쇄하는 데 필요한 줄의 수가 변경되므로 자동 줄바꿈이 달라질 수 있습니다.

여러 줄의 텍스트 기반 요소를 배치할 때 같은 섹션의 다른 요소가 바로 아래 배치되면 문제가 발생할 수 있습니다.

한 줄의 텍스트 기반 요소와 달리 여러 줄의 텍스트 기반 요소의 경우는 크기 증가에 맞게 요소 틀 확장을 사용하지 않는 것이 좋습니다. 사용하게 되면 줄의 너비가 확장된 경계를 따라 함께 증가하기 때문입니다.

따라서 가능하면 여러 줄의 텍스트 기반 요소를 섹션의 맨 아래 배치하십시오. 이렇게 하면 인쇄 시 줄을 추가하는 경우가 생겨도 이 섹션은 아래로 확장하므로 확장된 요소가 다른 요소와 겹치지 않게 됩니다.

9.1.12 줄 들여쓰기

Crystal Reports 를 사용하면 메모 개체, 문자열 개체 및 텍스트 요소의 줄 들여쓰기를 제어할 수 있습니다.

i 노트

개체 또는 텍스트 요소 너비의 범위 내에 있는 들여쓰기 값만 허용됩니다. 잘못된 값을 입력하면 뷰 아래쪽에 오류 메시지가 나타납니다.

9.1.12.1 데이터 요소의 줄 들여쓰기

1. 서식을 지정할 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **결과 개체 요소 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 단락을 선택합니다.
3. 원하는 들여쓰기 옵션을 설정합니다.

9.1.12.2 텍스트 요소의 줄 들여쓰기

1. 서식을 지정할 텍스트 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **텍스트 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **단락**을 선택합니다.
3. 원하는 들여쓰기 옵션을 설정합니다.

9.1.13 오버플로 개체 표현 허용

Crystal Reports에서는 사용자가 보고서 셀에서 숫자나 통화 값을 다룰 때 도움이 되는 오버플로 개체 표현을 사용할 수 있습니다. **개체 잘림 허용** 옵션이 선택되어 있지 않으면 보고서를 미리 볼 때 개체 크기를 초과하는 숫자/통화 값이 숫자 기호(#####)로 표현되므로 개체가 너무 작다는 것을 바로 알 수 있습니다.

이 옵션이 선택되어 있는 경우에는 개체의 범위를 초과하는 숫자 또는 통화 값은 "잘려서" 표시됩니다. 예를 들어, 설정한 속성에 따라 100,000,000 과 같은 값이 보고서에서 1,000 또는 000 과 같이 나타날 수도 있습니다. 이것은 보고서를 읽을 때 혼동을 줄 수가 있습니다.

9.1.13.1 오버플로 개체 표현 허용

1. 서식을 지정할 통화 개체 또는 숫자 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **결과 개체 요소 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **서식**을 확장한 후 **숫자**를 선택합니다.
3. **개체 잘림 허용**이 선택되어 있지 않아야 합니다.

9.1.14 여러 요소 선택

텍스트, 개체, 차트, 비트맵 및 크로스탭 요소 등의 여러 요소를 선택하여 한꺼번에 서식을 지정할 수 있습니다.

여러 요소를 선택한 후 이를 그룹으로 이동, 맞춤, 크기 조정 및 삭제할 수 있습니다. 그리고 요소들의 공통 속성을 변경하여 모든 요소에 적용할 수도 있습니다.

마지막에 선택한 요소가 주 요소가 되며 이 주 요소를 기준으로 나머지 요소가 이동, 맞춤, 크기 조정됩니다.

9.1.14.1 여러 요소 선택

1. 하나의 요소를 클릭하고 **[Shift] + []**키 또는 **[Ctrl] + []**키를 누른 상태로 선택할 다른 요소를 클릭합니다.
2. 주 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 **요소 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.

3. 새 서식 옵션을 설정합니다.

9.1.15 텍스트 회전 이해

서식 대화 상자에서 텍스트 회전 속성을 사용하여 텍스트가 수직으로 표시되도록 회전할 수 있습니다.

텍스트 회전 각도를 90 도로 선택하면 텍스트가 시계 반대 방향으로 90 도 이동합니다.

텍스트 회전 각도를 270 도로 선택하면 텍스트가 시계 반대 방향으로 270 도 회전합니다.

i 노트

텍스트 회전 각도가 0 도이면 텍스트는 가로 방향, 즉 왼쪽에서 오른쪽으로 읽힙니다.

i 노트

페이지의 가장자리를 넘어 회전된 텍스트는 보고서에 표시되지 않습니다.

i 노트

회전한 텍스트는 DHTML 뷰어로 렌더링할 수 없으므로 보고서를 배포하기 전에 원하는 뷰어에서 미리 확인해야 합니다.

9.1.15.1 텍스트 회전

1. 회전할 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <요소> 서식을 클릭합니다.
<요소>는 요소의 이름입니다. 예를 들어 위는 결과 개체 요소 서식, 텍스트 서식 등이 될 수 있습니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 글꼴을 선택합니다.
3. 회전을 90 도나 270 도로 변경합니다.

9.1.16 줄 간격 수정

Crystal Reports 를 사용하여 메모 개체, 문자열 개체 및 텍스트 기반 요소의 줄 간격을 지정할 수 있습니다.

9.1.16.1 줄 간격 수정

1. 서식을 지정할 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <요소> 서식을 선택합니다.
<요소>는 요소의 이름입니다. 예를 들어 위는 결과 개체 요소 서식, 텍스트 서식 등이 될 수 있습니다.

- 서식 대화 상자가 나타납니다.
- 2. 단락을 선택합니다.
- 3. 간격 값에 숫자를 입력합니다.
 - 배수를 선택하면 입력한 수와 텍스트의 글꼴 크기를 곱하여 나오는 결과 값을 줄 간격으로 삽입합니다.
 - 정확을 선택하면 입력한 숫자를 그대로 줄 간격 포인트로 삽입합니다.

9.1.17 페이지 크기 및 페이지 방향 설정

Crystal Reports에서는 세로 또는 가로 방향의 다양한 페이지 크기로 보고서를 보거나 인쇄할 수 있습니다.

9.1.17.1 페이지 크기 및 페이지 방향을 설정하려면

1. ► 파일 ► 페이지 설정 ►을 클릭합니다.
페이지 설정 대화 상자가 열립니다.
2. 용지 크기 메뉴를 사용하여 페이지 크기를 선택합니다.
3. 방향 옵션을 사용하여 페이지 방향을 설정합니다.
4. 확인을 클릭합니다.

9.1.18 페이지 여백 설정

Crystal Reports에서는 원하는 사양에 맞게 용지 여백을 변경할 수 있습니다.

9.1.18.1 페이지 여백 설정

1. ► 파일 ► 페이지 설정 ►을 클릭합니다.
페이지 설정 대화 상자가 열립니다.
2. 필요에 맞게 여백을 설정합니다.
3. 확인을 클릭합니다.

i 노트

모든 여백은 페이지 가장자리로부터 계산됩니다. 따라서 왼쪽 여백 .25cm는 용지의 가장자리에서 정확히 1/4cm 떨어진 곳에서 인쇄를 시작합니다.

i 노트

나중에 용지 크기를 변경할 때 Crystal Reports에서 보고서의 여백을 자동으로 조정하도록 하려면 여백 자동 조정 확인란을 선택합니다. 현재 인쇄 가능한 영역에서 충분히 수용할 수 있을 정도의 페이지 크기를 새로 선택하면 Crystal

Reports 에서 왼쪽/오른쪽 및 위쪽/아래쪽 여백을 같은 비율로 확대 또는 축소하여 여백을 늘리거나 줄입니다. 현재 인쇄 가능한 영역보다 작은 페이지 크기를 새로 선택하면 Crystal Reports 에서 여백을 0 으로 줄여서 전체 페이지를 채웁니다. 나중에 더 큰 페이지를 선택할 경우 이 줄어든 인쇄 가능한 영역은 그대로 유지되고 왼쪽/오른쪽, 위쪽/아래쪽 여백 비율은 1:1 이 됩니다.

i 노트

조건부 수식을 사용하여 페이지 여백을 제어할 수도 있습니다.

관련 정보

[조건부로 여백 변경 \[페이지 169\]](#)

9.1.19 사용자 지정 페이지 크기 설정

웹에 사용할 보고서를 만드는 경우 표준 인쇄 용지 크기에 해당하지 않는 페이지 크기를 설정할 수 있습니다. Crystal Reports 에서는 [페이지 설정](#) 대화 상자를 사용하여 사용자 지정 페이지 크기를 설정할 수 있습니다.

9.1.19.1 사용자 지정 페이지 크기 설정

1. **파일 > 페이지 설정** 을 클릭합니다.
[페이지 설정](#) 대화 상자가 열립니다.
2. **페이지 크기** 메뉴에서 **사용자 지정** 을 클릭합니다.
3. 해당 텍스트 상자에 새 값을 입력하여 페이지의 너비와 높이를 조정합니다.
4. **확인** 을 클릭합니다.

9.1.20 트루타입 글꼴 사용

프린터 고유의 글꼴을 사용하여 보고서를 디자인하면 다른 프린터를 사용할 경우 문제를 일으킬 수 있습니다. 다른 프린터에서는 이 글꼴을 지원하지 않거나 프린터에 해당 글꼴이 설치되어 있지 않을 수 있습니다.

인쇄하는 동안 프린터 드라이버가 인식할 수 없는 특정 프린터 글꼴이 발견되면 Crystal Reports 는 해당 글꼴 대신 다른 글꼴을 사용하므로 인쇄 결과가 달라질 수 있습니다. 이런 상황을 피하려면 보고서를 디자인할 때 일반적으로 사용되는 트루타입 글꼴을 사용해야 합니다.

9.1.21 일본어 시스템에서 날짜 형식 사용

영어로 작성된 보고서에서는 여러 가지 날짜 형식 중에서 선택할 수 있지만 이 보고서를 일본어 시스템에 보내면 일부 서식이 맞지 않을 수 있습니다. 일본어 시스템에서 모든 영어 날짜 형식을 볼 수 있는 것은 아니며, 일본어에서 영어로 가는 경우에도 마찬가지입니다. 예를 들어, 약어로 된 영문 달 이름은 일본어 시스템에 나타나지 않으며 약어로 된 일본어 연대 이름도 영어 시스템에 나타나지 않습니다.

9.2 서식 속성

Crystal Reports 에서 서식 속성을 설정할 수 있습니다. 대부분의 경우 다음 두 가지 속성 유형 중 하나를 설정할 수 있습니다.

- 절대(항상 속성 적용)
- 조건부(특정 기준에 맞는 경우에만 속성 적용)

관련 정보

[절대 서식 작업 \[페이지 160\]](#)

[조건부 서식으로 작업 \[페이지 166\]](#)

9.2.1 절대 서식 작업

절대 서식은 모든 조건에서 적용되는 서식입니다. 이런 서식 속성 유형은 항상 "선택한 다음 적용하는" 절차가 따릅니다. 예를 들어, 서식을 설정하려는 대상(개체나 섹션)을 선택한 다음 속성 설정을 사용하여 선택 대상에 서식을 적용합니다.

9.2.1.1 개체에 테두리, 색 및 음영 추가

Crystal Reports 를 통해 보고서의 개체에 테두리, 색, 음영을 추가하여 중요한 데이터를 강조하고 보다 전문적인 보고서를 작성할 수 있습니다.

9.2.1.1.1 개체에 테두리, 색 및 음영 추가

1. 서식을 지정할 개체나 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<요소> 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **모양**을 클릭합니다.

- 원하는 모양 값을 설정합니다.

예를 들어 개체 주변에 테두리를 추가하려면 **테두리** 섹션으로 이동하여 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽에 이 속성을 설정합니다.

9.2.1.2 선 추가 및 편집

Crystal Reports에서는 보고서에 선을 추가하여 중요한 데이터를 강조하여 전문적인 보고서 모양으로 만들 수 있습니다. 선은 가로 또는 세로 방향일 수 있습니다. 여러 페이지를 가로질러 분리될 세로 선의 경우 선이 끝나는 보고서 섹션은 선이 시작되는 페이지와 같은 페이지에 있지 않아야 합니다. 예를 들어, 선이 그룹 머리글에서 해당 그룹 바닥글까지 이어지는 경우 선은 그룹 바닥글에 닿을 때까지 이어지는 다음 각 페이지의 맨 위까지(페이지 머리글 바로 아래) 연결되어야 합니다.

9.2.1.2.1 보고서에 선 추가

- ▶ **삽입** > **선** 을 클릭합니다.
- 표시할 곳에 커서를 사용하여 선을 그립니다.

i 노트

대각선은 그릴 수 없습니다.

9.2.1.2.2 보고서에서 선 편집

- 서식을 지정할 선을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **선 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
- 선에 대한 **일반** 또는 **모양** 옵션을 변경합니다.
- 작업을 마쳤으면 **닫기**를 클릭합니다.

9.2.1.3 상자 추가 및 편집

Crystal Reports를 사용하면 보고서에 상자를 추가하여 중요한 데이터를 강조하고 전문적인 모양의 보고서를 만들 수 있습니다.

9.2.1.3.1 보고서에 상자를 추가하려면

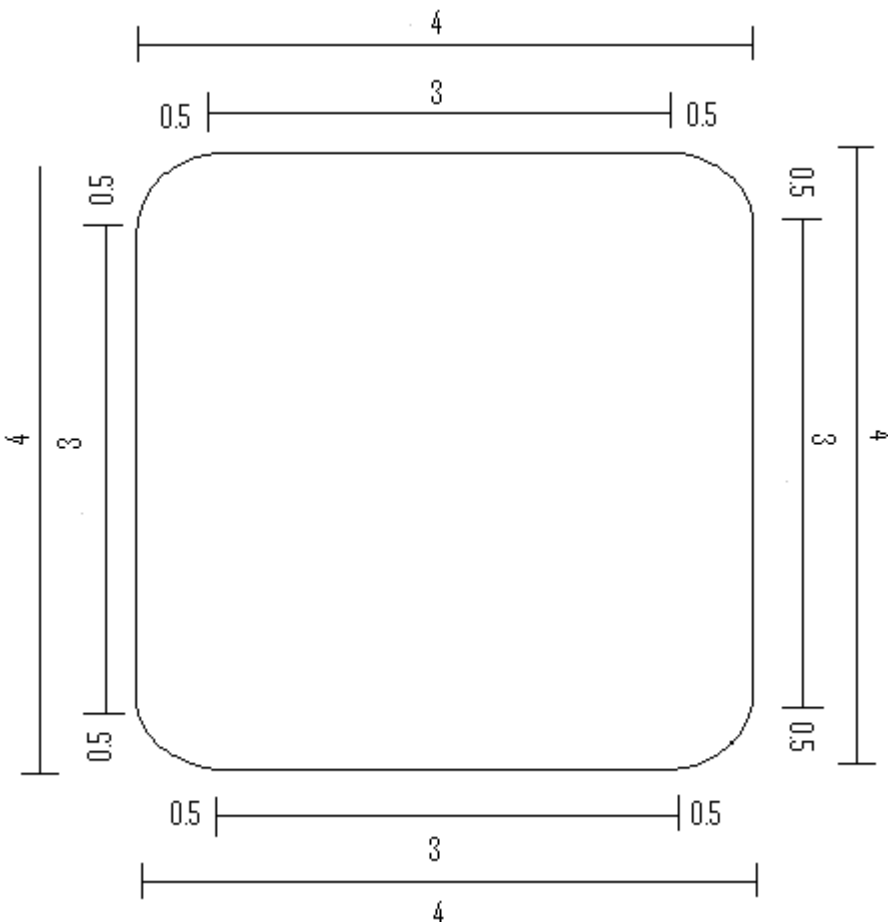
1. ► 삽입 ► 상자 ►를 클릭합니다.
2. 커서를 사용하여 표시되도록 할 위치에 상자를 배치합니다.

9.2.1.3.2 보고서에서 상자를 편집하려면

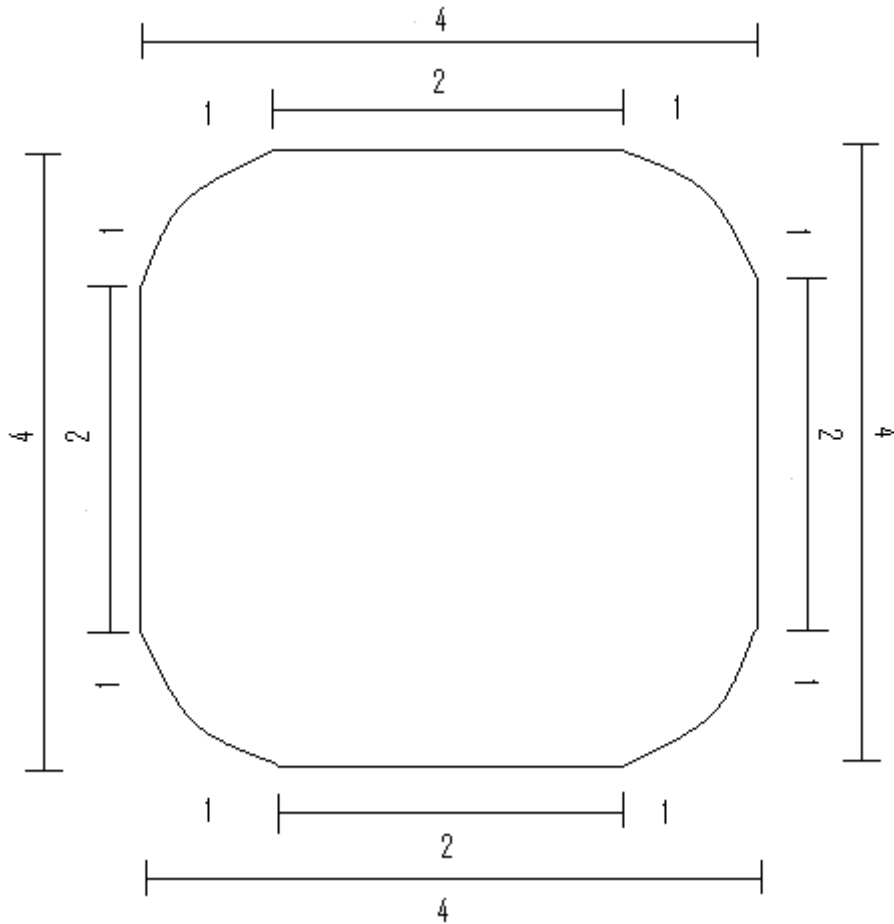
1. 서식을 지정할 상자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **상자 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 상자에 대한 **일반** 또는 **모양** 옵션을 변경합니다.
3. 작업을 마쳤으면 **닫기**를 클릭합니다.

9.2.1.4 상자를 둥근 모양으로 변경

Crystal Reports 에서 보고서 서식을 디자인할 때 다양한 모양을 보고서에 삽입할 수 있습니다. 상자, 모서리가 둥근 상자, 원형, 타원형의 모양이 가능합니다. 상자의 각 면을 어느 정도나 둥근 모양으로 표시할 것인지를 나타내는 치수를 입력할 수 있습니다. 이 치수는 정적이므로 상자의 면이 길어지면 곡선이 줄어듭니다. 예를 들어, 한 면이 4 인치인 사각형에서 **모서리 둥글게**를 0.5 인치로 설정하면 다음과 같이 나타납니다.



같은 사각형에서 모서리 둥글게 설정을 1 인치로 설정하면 다음과 같이 나타납니다.



9.2.1.4.1 상자를 둥근 모양으로 변경

상자를 보고서에 추가했습니다.

자세한 내용은 [상자 추가 및 편집 \[페이지 161\]](#)을 참조하십시오.

1. 서식을 지정할 상자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [상자 서식](#)을 클릭합니다.
[상자 대화 상자](#)가 열립니다.
2. [모양](#)을 클릭합니다.
3. [모서리 둥글게](#)에 숫자 값을 설정합니다.

상자 모서리가 둥글게 바뀌거나 입력한 숫자에 따라 상자가 타원형 또는 원형으로 변합니다.

i 노트

[그림자](#) 속성을 선택하면 Crystal Reports 에서 [모서리 둥글게](#)가 0 으로 재설정됩니다.

9.2.1.5 일반 회계 형식 사용

회계 업무에 사용되는 규칙을 지원하기 위해 Crystal Reports에서는 재무 보고서에 통화 기호, 음수 값 및 0 값을 표시하는 방법을 결정할 수 있습니다. 대변과 차변 금액의 부호를 반대로 표시하는 보고서를 설정할 수도 있습니다.

9.2.1.5.1 보고서에 회계 규칙을 사용하려면

1. 서식을 지정할 통화 개체 또는 숫자 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **결과 개체 요소 서식**을 클릭합니다. 서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 서식을 클릭하고 목록에서 **회계 형식**을 클릭합니다.
이 옵션을 선택하면 다음과 같은 설정이 요소에 적용됩니다.
 - 음수 값은 한 쌍의 괄호로 표시됩니다.
 - **0 값 표시 방법** 옵션으로 대시가 자동으로 선택됩니다. 즉, 보고서에서 0 값이 자동으로 대시로 표시됩니다.
 - 통화 기호는 왼쪽에 고정됩니다.
3. (선택 사항) 재무 보고서에서 차변과 대변 금액의 음수 부호를 반대로 하려면 다음을 수행하십시오.
 - a. **서식 > 숫자**를 클릭합니다.
 - b. **음수 부호를 반대로** 확인란을 선택합니다.
4. **닫기**를 클릭합니다.

9.2.1.5.2 보고서의 회계 규칙 사용자 지정

1. 서식을 지정할 통화 개체 또는 숫자 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **결과 개체 요소 서식**을 클릭합니다.
2. 서식을 클릭하고, 목록에서 숫자 서식을 표시할 방법을 선택합니다.
3. **서식 > 숫자**를 클릭하고, 사용자 지정 회계 규칙을 설정하는 옵션을 사용합니다.
4. **서식 > 통화**를 클릭하고, **기호 형식** 목록을 사용하여 보고서에서 통화 기호를 값에 따라 어떻게 표시할지 지정합니다.
5. 작업을 마쳤으면 **닫기**를 클릭합니다.

9.2.1.6 가로 페이지에 보고서 요소 반복

크로스탭과 같은 일부 보고서 요소는 여러 페이지에 걸쳐 가로로 확장할 수 있습니다. Crystal Reports에서는 텍스트 요소, 날짜 요소, 차트, 선, 상자 등과 같이 가로로 확장되지 않는 보고서 요소가 크로스탭에서 추가하는 개별 가로 페이지에 반복 표시되도록 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 보고서의 페이지 바닥글에 이미지, 데이터 요소 및 페이지 번호가 있는 경우 **서식** 대화 상자에서 Crystal Reports가 이러한 요소를 각 가로 페이지에 반복 표시하도록 지정할 수 있습니다.

9.2.1.6.1 가로 페이지에 요소 반복

1. 반복할 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <요소> 서식을 클릭합니다.

서식 대화 상자가 나타납니다.

2. 일반 노드에서 가로 페이지에서 반복을 선택합니다.

크로스탭에 의해 보고서가 가로로 확장되면 서식을 지정한 요소가 각 가로 페이지에 반복 표시됩니다.

i 노트

보고서 개체의 반복 표시되는 사본은 이동할 수 없습니다. 사본을 이동하기 위해서는 원본 요소를 이동해야 합니다.

i 노트

반복되는 보고서 요소의 어느 사본에나 서식을 지정할 수 있지만 변경하는 내용은 모든 사본에 같이 적용됩니다.

가로 페이지에 페이지 번호를 사용하는 방법을 보려면 [가로 페이지에 번호 지정 \[페이지 165\]](#)을 참조하십시오.

9.2.1.6.2 가로 페이지에 번호 지정

가로 페이지 번호라는 미리 정의된 개체를 통해 가로 페이지의 번호를 지정할 수 있습니다.

9.2.1.6.2.1 가로 페이지에 번호를 지정하려면

1. 데이터 탐색기에서 미리 정의된 개체를 확장합니다.
2. 목록에서 가로 페이지 번호를 선택한 다음 보고서에 삽입합니다.

9.2.1.7 행 사이의 공백 사용

섹션 내의 요소와 섹션의 높이는 서로 연관되어 있어 보고서의 행 사이에 표시되는 공백 수에 영향을 줍니다.

페이지 모드에서는 크기 조정 커서로 영역 크기를 조정하여 공백을 추가하고 삭제할 수 있습니다.

9.2.1.7.1 크기를 조정하여 공백 추가

보고서의 행 사이에서 좀더 여백을 추가하려면 포인터를 아래쪽 섹션 경계 선 위로 가져갑니다. 포인터가 크기 조정 커서로 바뀝니다. 공백을 추가하려면 경계 선을 아래로 당깁니다.

9.2.1.7.2 크기를 조정하여 공백 삭제

섹션 내의 불필요한 여백을 삭제하려면 포인터를 아래쪽 섹션 경계 선 위로 가져옵니다. 포인터가 크기 조정 커서로 바뀝니다. 공백을 제거하려면 경계 선을 위로 당깁니다.

9.2.1.7.3 섹션을 숨겨 공백 삭제

보고서의 페이지 바닥글 섹션에 아무 내용도 없는 것처럼 섹션 전체가 비어 있는 경우에는 **서식** 대화 상자에서 해당 섹션을 숨겨 페이지 바닥글이 차지하는 불필요한 공백을 제거할 수 있습니다.

9.2.1.7.3.1 섹션을 숨겨 공백을 삭제하려면

1. 표시하지 않을 보고서 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<섹션> 서식**을 클릭합니다.
2. **서식** 대화 상자에서 **숨기기**를 선택합니다.

빈 섹션은 더 이상 인쇄되지 않습니다.

9.2.2 조건부 서식으로 작업

조건부 서식은 특정 조건 하에서만 적용되는 서식입니다. 예를 들어, 보고서에서 특정 조건이 충족되면 다음 서식이 적용되도록 할 수 있습니다.

- 마감일이 지났으면 고객 잔액이 빨간색으로 인쇄됩니다.
- 캐나다에 거주하는 고객인 경우, 날짜가 일, 월, 연도 형식으로 나타납니다.
- 줄 번호가 홀수이면 배경색이 나타납니다.

Crystal Reports 를 사용하면 이러한 상황을 포함한 수많은 다른 상황에서 조건부 서식을 쉽게 적용할 수 있습니다.

절대 서식에서는 "선택한 다음 적용하는" 절차가 따릅니다. 조건부 서식의 경우 동일한 일반 절차를 따르지만 한 단계 더 나가서 서식이 적용될 것인지를 결정하는 조건을 설정합니다. 이러한 조건은 간단한 수식을 사용하여 지정할 수 있습니다. 조건부 서식 수식을 설정하면 해당 수식은 **서식** 대화 상자에서 적용된 모든 설정을 무시합니다. 예를 들어, 숨기기 속성을 선택한 다음 숨기기 속성에 대해 조건부 수식을 설정하면 수식의 조건이 충족되는 경우에만 속성이 적용됩니다.

Crystal Reports 를 사용하면 설정 및 해제 속성을 모두 설정하고 특정 속성을 조건부로 설정할 수 있습니다. 그러나 각기 다른 종류의 수식이 있어야 합니다.

9.2.2.1 조건부 연산자 및 값 정보

결과 개체 또는 요소에 조건부 서식을 지정할 때 조건을 정의하려면 연산자와 값을 선택해야 합니다.

다음은 사용 가능한 연산자를 나열하는 표입니다.

연산자	설명
같음/같지 않음	조건에 지정된 값을 포함/제외하는 항목이 포함됩니다.
보다 작음/보다 작거나 같음	조건에 값이 지정된 값보다 작거나, 지정된 값보다 작거나 같은 항목이 포함됩니다.
보다 큼/보다 크거나 같음	조건에 값이 지정된 값보다 크거나, 지정된 값보다 크거나 같은 항목이 포함됩니다.
목록에 있음/목록에 없음	조건에 값이 지정된 항목 목록에 포함되거나 포함되지 않은 항목이 포함됩니다.
시작/시작 안 함(숫자가 아닌 개체에만 해당)	조건에 지정된 단어나 문자를 포함/제외하는 항목이 포함됩니다.
포함/포함하지 않음(숫자가 아닌 개체에만 해당)	조건에 지정된 단어나 문자를 포함/제외하는 항목이 포함됩니다.
사이에 있음/사이에 없음	조건에 지정된 값의 사이에 있거나 사이에 없는 값을 가진 항목이 포함됩니다.

다음은 사용 가능한 값과 값 적용 단계를 나열하는 표입니다.

옵션	프로시저
<값 입력>	<ul style="list-style-type: none"> 목록에서 값을 선택하거나 새 매개 변수를 클릭하여 매개 변수 만들기 대화 상자를 연 후 새 매개 변수를 만듭니다.
<값 선택>	<ul style="list-style-type: none"> 목록에서 값을 선택하거나 새 매개 변수를 클릭하여 매개 변수 만들기 대화 상자를 연 후 새 매개 변수를 만듭니다.
<최소값/최대값 선택>	<p>값 사이 대화 상자에서 다음 중 하나를 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 최소값 목록을 클릭하고 목록에서 최소값 매개 변수를 선택하거나 새 매개 변수를 클릭하여 새 매개 변수를 만듭니다. 최대값 목록을 클릭하고 목록에서 최대값 매개 변수를 선택하거나 새 매개 변수를 클릭하여 새 매개 변수를 만듭니다.

9.2.2.2 조건부 설정 또는 해제 이해

조건부 "설정" 또는 "해제" 속성은 조건이 충족되었는지 테스트합니다. 조건이 충족되면 설정이고 조건이 충족되지 않으면 해제입니다. 이런 종류의 서식 설정에는 부울 수식을 사용합니다.

Crystal 구문 예

```
{Customer.Country} = "Canada"
```

9.2.2.3 조건부 특성 속성 이해

조건부 특성 속성은 두 개 이상의 조건 중 어떤 조건이 충족되는지를 테스트합니다. 그런 다음 조건에 알맞은 서식이 적용됩니다. 예를 들어, 할당량에 못 미치는 값은 빨강으로 인쇄하고 기타 모든 값은 검정으로 인쇄하려는 경우가 있습니다. 프로그램은 값이 할당량에 못 미치는지 아닌지를 확인하기 위해 테스트를 합니다. 할당량에 못 미치면 빨강 특성을 적용하고 그렇지 않으면 검정 특성을 적용합니다.

이런 종류의 조건부 서식에는 If-Then-Else 수식을 사용합니다.

Crystal 구문 예

```
If {CUSTOMER.LAST_YEARS_SALES} > 5000 Then
    crRed
Else
    crBlack
```

조건부 특성 속성의 수식을 만들면 Crystal Reports 에서 수식 뷰의 수식 설명 영역에 선택할 수 있는 특성을 보여 줍니다. 이러한 특성을 수식에 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 배경색을 조건부로 설정할 경우 사용할 수 있는 각 색상의 특성이 선택에 포함됩니다. 테두리를 조건부로 설정하려는 경우 crSingleLine, crDoubleLine, crDashedLine, crDottedLine, crNoLine 등의 특성이 선택에 포함됩니다.

i 노트

조건부 수식에는 항상 Else 키워드가 포함되어야 합니다. 이 키워드가 없으면 If 조건을 만족하지 않는 값의 원래 서식이 유지되지 않을 수 있습니다. If 조건을 만족하지 않는 값의 원래 서식을 유지하려면 DefaultAttribute 함수를 사용하십시오. DefaultAttribute 함수는 속성 대화 상자에서 설정한 서식 속성의 값을 반환합니다.

Crystal 구문 예

```
If {CUSTOMER.LAST_YEARS_SALES} > 5000 Then
    crRed
Else
    DefaultAttribute
```

이런 특성 종류를 한 단계 더 지정할 수 있습니다. 조건 목록을 지정하고 각 조건마다 속성을 지정할 수 있습니다. 즉 지정할 수 있는 조건이 두 가지로 제한되지 않습니다. 예를 들어 전세계 국가별 판매 수치가 포함된 숫자 개체가 보고서에 있는 경우 각 국가에 적용할 숫자 특성을 지정할 수 있습니다. 즉 국가 A의 필드인 경우 국가 A 특성을 적용하고, 국가 B의 필드인 경우 국가 B 특성을, C 국가의 필드인 경우 국가 C 특성을, 계속해서 이런 식으로 적용하도록 조건을 지정합니다.

선택 항목이 두 가지 이상일 경우 이런 종류의 수식을 사용합니다.

Crystal 구문 예

```
If {CUSTOMER.Country} = "Canada" Then
    crRed
Else If {CUSTOMER.Country} = "England" Then
    crBlack
Else If {CUSTOMER.Country} = "Australia" Then
    crGreen
Else
    crBlue
```

이런 종류의 조건부 서식에는 복수 조건 If-Then-Else 수식을 사용합니다.

9.2.2.4 조건부로 글꼴 변경

매개 변수 값과 같이 조건에 따라 변경되는 메모 또는 문자열 개체의 경우 글꼴, 글꼴 스타일, 크기 및 색을 조건부로 변경할 수 있습니다.

9.2.2.4.1 조건부로 글꼴을 변경하려면

1. 서식을 지정할 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **조건부 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 서식 대화 상자에서 **조건 추가**를 클릭합니다.
3. 조건 창의 **개체** 목록에서 결과 개체를 선택합니다.
4. 연산자 목록에서 결과 개체에 대한 연산자를 선택합니다.
5. 값 목록에서 값을 선택합니다.
6. 서식 설정 창에서 조건이 true 일 경우 적용할 글꼴 속성을 하나 이상 선택합니다.
7. 각 글꼴 속성에 대한 값을 추가합니다.
8. **확인**을 클릭하여 조건을 적용합니다.

9.2.2.5 조건부로 여백 변경

수식을 사용하여 조건적으로 페이지 여백을 제어할 수 있습니다.

페이지 번호를 기준으로 한 여백

다음 수식은 페이지 번호가 홀수인지 짝수인지 확인하고 그에 따라 여백을 설정합니다. 페이지가 짝수이면 여백이 1 인치로 설정되고, 페이지가 홀수이면 여백이 2 인치로 설정됩니다.

```
If Remainder(pagenum,2) = 0 then 1440 else 2880
```

페이지 방향을 기준으로 한 여백

다음 수식은 페이지 방향을 확인하고 그에 따라 여백을 설정합니다. 방향이 세로이면 여백이 1 인치로 설정되고, 방향이 가로이면 여백이 2 인치로 설정됩니다.

```
If CurrentPageOrientation = crPortrait then 1440 else 2880
```

i 노트

여백 위치는 twip 단위로 측정됩니다. 1 인치는 1440twip 입니다.

9.2.2.5.1 조건부로 여백을 변경하려면

1. **파일 > 페이지 설정** 을 클릭합니다.
페이지 설정 대화 상자가 열립니다.
2. 변경하려는 여백 옆에 있는 **조건부 수식** 단추를 클릭합니다.
3. 수식 워크샵에서 조건부 여백 수식을 입력합니다.
4. **저장 후 닫기**를 클릭하여 **페이지 설정** 대화 상자로 돌아갑니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

9.2.2.6 둘째 페이지부터 바닥글 만들기

첫 페이지를 제외한 모든 페이지에 페이지 바닥글을 인쇄하도록 선택할 수 있습니다. 설정 또는 해제 속성을 사용하여 **페이지 바닥글** 섹션의 서식을 조건부로 설정하면 됩니다.

9.2.2.6.1 첫 페이지를 제외한 모든 페이지에 나타나는 페이지 바닥글을 만들려면

1. 보고서의 **페이지 바닥글** 섹션에 페이지 바닥글로 표시할 개체를 배치합니다.
2. **페이지 바닥글** 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **섹션 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
3. **숨기기**를 선택합니다.
4. **숨기기** 옵션 옆에 있는 **수식 워크샵** 단추를 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타나고 새 수식 이름이 표시됩니다.
5. 수식 워크샵에 다음 수식을 입력합니다.

Crystal 구문 예:

```
PageNumber = 1
```

- 이 수식은 첫 페이지에는 페이지 바닥글을 표시하지 않고 다른 페이지에는 표시합니다.
6. [저장 후 닫기](#)를 클릭합니다.
 7. [페이지](#) 모드를 클릭하여 보고서의 변경 내용을 확인합니다.

i 노트

페이지 바닥글이 여러 줄로 구성되어 있고 각 줄을 별도의 [페이지 바닥글](#) 섹션에 삽입한 경우 위의 수식을 사용하여 조건부로 각 섹션을 숨겨야 합니다.

i 노트

첫 페이지를 제외한 모든 페이지에 나타나는 페이지 머리글을 만들려면 [페이지 머리글](#) 섹션에 머리글 정보를 배치한 다음 [페이지 바닥글](#) 섹션을 숨길 때 사용한 것과 동일한 수식을 사용하여 조건부로 해당 섹션을 숨기십시오.

관련 정보

[수식 \[페이지 275\]](#)

9.2.2.7 조건부로 X 위치 변경

조건에 따라 개체의 X 위치(즉, 왼쪽 여백을 기준으로 한 가로 위치)를 변경할 수 있습니다. 요소의 값이 특정 조건을 충족하는 경우 개체를 다른 열에 표시하려고 할 때 이 기능을 사용할 수 있습니다. 예를 들어 기한 내에 발송된 주문을 첫 번째 열에 표시하고 두 번째 열에는 기한을 지나 발송된 주문을 표시할 수 있습니다.

i 노트

선이나 상자 요소의 X 위치는 조건부로 변경할 수 없습니다.

9.2.2.8 조건부 요소 너비 변경

조건에 따라 요소의 너비를 변경할 수 있습니다.

i 노트

선이나 상자 요소의 너비는 조건부로 변경할 수 없습니다.

9.2.2.8.1 조건부로 요소의 너비 변경

1. 조건부로 너비를 변경할 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <요소> 서식을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 일반 노드를 확장합니다.
3. 너비 요소 옆에 있는 조건부 수식 단추를 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
4. 수식 워크샵에서 조건부 너비 수식 텍스트를 입력합니다.
5. 저장 후 단기를 클릭합니다.
6. 서식 대화 상자를 닫아 너비 설정을 저장합니다.

Crystal Reports 에서 조건을 충족하는 요소는 새 너비로 크기가 변경되고 그렇지 않은 요소는 원래 크기로 표시됩니다.

9.2.2.9 조건부 그림 만들기

조건부 그림 전문가 대화 상자에서 보고서의 그림 하나 또는 여러 개에 조건을 추가할 수 있습니다. 조건부 그림은 하나의 그림 개체로 보고서에 삽입됩니다. 조건부 그림 전문가에 그림을 추가할 때마다 어떤 방식으로 보고서에 그림을 적용할지 결정하는 조건을 입력하게 됩니다.

9.2.2.9.1 조건부 그림을 추가하려면

조건부 그림을 만들기 전에 그림을 보고서에 삽입해야 합니다. 그림을 추가할 때마다 그림에 조건을 적용할 때 사용할 연산자와 값을 선택하게 됩니다. 연산자 유형(예: 같음, 같지 않음, 사이에 있음, 사이에 없음)에 따라 그림에 사용 가능한 값과 선택 유형이 결정됩니다.

1. 보고서에서 그림 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 조건부 그림 전문가를 클릭합니다.
조건부 그림 전문가 대화 상자가 나타납니다.
2. 그림 추가를 클릭합니다.
열기 대화 상자가 나타납니다.
3. 보고서에 추가할 그림 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.
선택한 그림 파일 목록이 포함된 상태로 조건부 그림 전문가 대화 상자가 나타납니다.
4. 개체 선택 목록에서 각 그림에 대한 결과 개체를 선택합니다.

➔ 팁

텍스트 상자에 결과 개체 제목을 입력할 수도 있습니다. 결과 개체 제목을 입력하면 목록이 자동으로 필터링되어 결과 개체 목록이 표시됩니다.

5. 연산자 상자에서 그림에 대해 다음 연산자 중 하나를 선택합니다.
선택하는 연산자에 따라 값 상자에 값 입력, 값 선택 또는 최소값/최대값 선택이 표시됩니다.
6. 값 상자에서 조건에 대한 값을 설정합니다.
7. 위 단계를 반복하여 각 그림에 조건을 추가합니다. 각 그림에 조건을 모두 적용한 경우 확인을 클릭합니다.
그림에 조건이 적용됩니다.

9.3 서식 복사 사용

서식 복사를 사용하면 공통 절대 서식 속성 및 조건부 서식 속성을 보고서 요소에서 하나 이상의 다른 대상 요소로 복사할 수 있습니다. 서식 복사 옵션은 보고서에서 소스 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 서식 복사를 선택하면 사용할 수 있습니다. 소스 필드와 같지 않은 대상 필드에 서식을 적용하면 공통 속성만 적용됩니다. 예를 들어 소스 개체가 부울 개체이고 대상 개체는 통화 개체인 경우 공통 속성인 글꼴 및 테두리 속성만 변경됩니다. 부울 속성은 적용되지 않으며 통화 속성은 설정되지 않습니다.

i 노트

서식 복사는 하이퍼링크 정보를 대상 요소나 개체로 복사하지 않습니다.

i 노트

"날짜 및 시간" 개체를 소스로 사용하면 대상 개체의 날짜나 시간 속성이 변경되며, 그 반대의 경우에도 마찬가지입니다. 즉, 소스로 사용된 날짜 개체나 시간 개체 역시 "날짜 및 시간" 개체의 날짜와 시간 속성에 영향을 줍니다.

9.3.1 서식 복사 및 적용

1. 보고서에서 소스 요소나 개체를 선택한 다음 **서식 복사**를 클릭합니다.

i 노트

서식 복사를 종료하려면 **Esc** 키를 누르십시오.

2. 서식을 적용할 대상 요소나 개체를 클릭합니다.

보고서에서 마우스를 움직일 때 대상으로 사용할 수 없는 요소나 개체에서는 커서가 중지 커서로 변경됩니다.

i 노트

여러 요소나 개체에 서식을 적용하려면 **서식 복사**를 두 번 클릭하십시오. **서식 복사**를 종료하려면 해당 아이콘을 다시 클릭하거나 **Esc** 키를 누르십시오.

9.4 보고서 데이터를 바코드로 변환

바코드는 다양한 너비와 간격으로 평행을 이루는 선들의 패턴과 숫자로 이루어지는 기계 판독 가능한 코드로서, 상품에 인쇄되어 특히 재고 관리에 사용됩니다. SAP Crystal Reports 는 보고서 디자인의 일부로 바코드를 지원합니다.

보고서에 추가되는 어떤 숫자 필드나 텍스트 필드든지 바코드로 변환될 수 있습니다. 날짜 필드나 통화 필드 역시 특정한 바코드 형식으로 변환될 수 있습니다. 변환되고 있는 열에 지원되지 않는 문자가 있을 경우, 잘못 입력된 행이 빈 행으로 표시되거나 해당하는 오류 메시지와 함께 표시됩니다.

SAP Crystal Reports 는 1 차원(1D) 바코드 형식과 2 차원(2D) 바코드 형식을 모두 지원합니다. 아래 표에 지원되는 바코드 형식의 목록이 나와 있습니다.

표 22: 지원되는 1D 바코드 형식

형식	설명
Code128	모든 ASCII 문자의 인코딩을 지원합니다.
EAN-13	13 자리 EAN(European Article Number)을 나타내는 13 자리(데이터 12 개, 점검 숫자 1 개)로 구성된 숫자만 지원합니다.
EAN-8	8 자리 EAN(European Article Number)을 나타내는 8 자리(데이터 7 개, 점검 숫자 1 개)로 구성된 숫자만 지원합니다. 유럽에서 많이 사용되는 형식
UPC-A	12 자리(데이터 11 개, 점검 숫자 1 개)로 구성된 숫자만 지원합니다. 특히 미국에서 POS 스캔에 많이 사용되는 형식
ITF -14	14 자리(0-9)로 구성된 숫자만 지원합니다.
Code39	영어 대문자(A-Z), 숫자(0-9), 특수 문자(-, ., \$, /, +, %), 공백을 지원합니다.
Codabar	이 형식에는 16 가지 문자(0-9, -, ., \$, /, +)와 A,B,C,D 만 가능한 시작/끝 문자만 사용될 수 있으며 길이 제한은 없습니다.

표 23: 지원되는 2D 바코드 형식

형식	설명
QR 코드	영숫자, 제한된 특수 문자(\$, %, *, +, -, ., /, :,), 공백을 지원합니다.
데이터 매트릭스(DataMatrix)	모든 ASCII 문자를 지원하는 SFF(Small Form Factor) 구성의 형식입니다.
PDF417	모든 ASCII 문자를 지원합니다.
Aztec	모든 ASCII 문자와 확장 ASCII 문자를 지원하는 형식으로, 항공 및 운송 산업에 사용됩니다.

9.4.1 데이터를 바코드로 변환

보고서의 데이터 필드를 바코드로 변환하는 절차는 아래와 같습니다.

1. 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 **바코드로 변경...** 옵션을 선택합니다.
"바코드로 변경..." 대화 상자가 나타납니다.
2. 드롭다운 목록에서 형식을 선택합니다.

➔ 팁

사용 가능한 각 바코드 형식의 설명을 참조하여 선택한 데이터 필드에 알맞은 형식을 선택할 수 있습니다.

3. (선택 사항) "표시 옵션"을 선택합니다. 선택한 바코드 형식에 요구되는 조건에 데이터 필드가 맞지 않으면, 이 데이터가 보고서에서 '공백', '오류 메시지' 또는 '데이터 개체 값'으로 표시되도록 선택할 수 있습니다.

4. **확인**을 클릭합니다.

선택한 형식에 따라 해당하는 바코드로 데이터가 변환됩니다.

9.5 작업 사용

SAP 시스템에서 구성한 보고서 간 인터페이스(RRI) 작업을 통해 보고서의 데이터를 기준으로 작업을 호출할 수 있습니다. 작업 사용이 설정된 경우 자동으로 결과 개체에 RRI 작업을 사용할 수 있습니다. 작업 유형으로는 웹 페이지 탐색, ABAP 보고서 열기 또는 Xcelsius 대시보드로 이동을 포함합니다.


i 노트

RRI 작업은 SAP BEx 쿼리에 연결한 경우에 한해 사용할 수 있습니다.

9.5.1 바인딩된 작업 사용

작업 목록에는 사용자에게 보기 권한이 있는 보고서 간 인터페이스(RRI, Report-Report Interface) 바인딩된 작업만 포함됩니다.

i 노트

일부 결과 개체 유형에서는 불완전한 데이터 쿼리가 반환될 수 있습니다. 지원되지 않는 결과 개체 유형에서 바인딩된 작업을 사용하면 바인딩된 작업 아이콘이 경고 아이콘 으로 바뀝니다. 지원되지 않는 결과 개체 유형은 다음과 같습니다.

- 기본 계층구조
- 특성
- 계수

커서가 경고 아이콘 위에 있으면 경고 메시지가 나타납니다.

지원되지 않는 결과 개체 유형의 경우 작업이 실행된 개체로부터 RRI 대상에서 가져온 선택 기준으로 상황에 맞는 정보를 추가할 수 없습니다. RRI 대상에 대한 상황에 맞는 메뉴에 지원되는 결과 개체를 포함하려면 다음 중 한 가지를 수행하십시오.

- 지원되지 않는 결과 개체 대신 차원 또는 기본값이 아닌 계층구조를 삽입합니다.
- 지원되지 않는 결과 개체에 추가로 차원 또는 기본값이 아닌 계층구조를 삽입합니다.

노트

추가 개체가 보고서에 표시되지 않게 하려는 경우, 해당 개체를 숨길 수 있습니다. 개체가 RRI 작업에 포함되긴 하지만 보고서 사용자에게 표시되지 않습니다.

관련 정보

[숨기기 \[페이지 152\]](#)


[개체에 대한 빠른 참조 \[페이지 98\]](#)

9.5.1.1 바인딩된 작업 사용/해제

결과 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [작업 사용](#)을 클릭합니다.

바인딩된 작업이 실행되거나 취소됩니다.


9.5.2 바인딩된 작업 사용

바인딩된 작업을 통해 보고서의 결과 개체에 연결된 목록에서 작업을 시작할 수 있습니다. 작업에는 웹 페이지 탐색, 다른 프로그램 실행, 보고서의 다른 섹션으로 링크 이동이 포함될 수 있습니다. 바인딩된 작업이 가능한 개체는 커서를 개체 위에 놓으면 오른쪽에 나타나는 [바인딩된 작업](#) 아이콘()으로 알 수 있습니다.

9.5.2.1 바인딩된 작업 사용

1. 바인딩된 작업을 포함한 결과 개체를 탐색합니다.
2. [바인딩된 작업](#) 아이콘을 클릭하고 작업을 선택합니다.
작업이 활성화됩니다.

노트

이 아이콘  및 "작업 호출 시 <개체>에는 해당 값이 포함되지 않습니다."라는 경고 메시지가 나타나면 결과 개체가 지원되지 않는 형식인 경우입니다. 자세한 내용은 [바인딩된 작업 사용 \[페이지 175\]](#)을 참조하십시오.

9.6 여러 섹션 보고서

이 단원에서는 Crystal Reports 기능 중 하나인 여러 섹션으로 구성된 보고서 작성 기능을 사용하여 만들 수 있는 다양한 보고서 유형을 소개합니다. 여러 섹션을 사용하여 겹치는 요소를 제어할 수 있습니다. 각 섹션에 적용한 조건에 따라 값을 표시하는 보고서를 만들 수 있습니다. 예를 들어, 조건에 따라 정보를 표시하는 양식 편지를 만들 수 있습니다.

9.6.1 섹션

새 보고서를 만들 때 다음과 같은 각 보고서 영역에는 하나의 섹션이 포함됩니다.

- 보고서 머리글
- 페이지 머리글
- 본문
- 보고서 바닥글
- 페이지 바닥글

다른 영역에도 기타 섹션을 추가할 수 있습니다. 섹션을 추가한 후 섹션을 삭제할 수도 있고, 영역 내에서 다른 섹션을 기준으로 옮길 수도 있습니다. 하지만 각 영역에는 섹션이 하나 이상 포함되어야 합니다. 유일한 섹션은 삭제할 수 없습니다. 영역에 최종 섹션을 표시하지 않으려는 경우 숨길 수 있습니다.

9.6.2 섹션으로 작업

섹션에 대해 삽입, 삭제, 이동, 크기 조정 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

9.6.2.1 섹션 삽입

페이지 모드에서보다 **구조** 모드에서 작업할 때 보다 간편하게 섹션을 추가할 수 있습니다.

1. **삽입** 탭에서 **섹션**을 클릭합니다.
2. 새 섹션을 추가할 보고서 캔버스 영역을 가리킨 다음 섹션을 클릭하여 추가합니다.

새 섹션이 보고서에 추가됩니다.

9.6.2.2 섹션 삭제

삭제할 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **삭제**를 클릭합니다.

노트

각 영역에는 섹션이 하나 이상 포함되어야 합니다. 최종 섹션을 표시하지 않으려는 경우 영역에서 숨길 수 있습니다.

섹션이 보고서에서 제거됩니다.

9.6.2.3 섹션 이동

1. 옮길 섹션을 클릭합니다.
2. 섹션 탭을 클릭하여 새 위치로 끌어옵니다.

i 노트

영역 내에서만 섹션을 위나 아래로 이동할 수 있습니다.

9.6.2.4 섹션의 크기를 조정하려면

1. 크기를 조정할 섹션을 클릭합니다.
2. 섹션의 아래쪽 경계 위로 커서를 옮깁니다.
커서가 크기 조정 커서로 바뀝니다.
3. 경계를 끌어서 섹션을 늘리거나 줄입니다.

9.6.3 보고서에 여러 섹션 사용

한 영역 안에 섹션을 여러 개 만들면 보고서 작성 작업(예: 변수 길이 요소가 서로 겹치지 않도록 하는 작업 또는 빈 줄을 제거하는 작업)을 더 효율적으로 수행할 수 있습니다.

9.6.3.1 변수 길이 요소가 서로 겹치지 않게 배치

변수 길이 요소(예: 하위 보고서)에 대해 **확장 가능** 옵션이 설정된 경우 요소가 보고서의 한 섹션에 있는 다른 요소 위에 배치되면 변수 길이 요소가 바로 아래에 있는 요소 위에 겹쳐 인쇄될 수 있습니다.

이 문제가 발생하지 않도록 하려면 한 영역에 여러 섹션을 만들고 고유한 섹션에서 변수 길이 요소 아래에 요소를 배치하면 됩니다.

9.6.3.2 개체가 비어 있을 때 빈 줄 제거

고객 폴더에는 일반적으로 두 개의 주소 줄이 있는데, 일반 주소를 나타내는 줄(Address 1)과 개인 사서함 또는 동/호수에 사용될 수 있는 줄(Address 2)입니다. 일반적으로 주소 1에는 값이 포함되지만 주소 2는 비어 있는 경우가 많습니다. 이 데이터를 사용하여 고객 목록을 만들고 우편물 레이아웃 서식으로 개체를 차례대로 쌓으면 주소 2 개체가 비어 있는 고객 레코드는 빈 줄로 인쇄됩니다. 여러 섹션을 사용하여 이와 같은 빈 줄을 제거할 수 있습니다.

9.6.3.2.1 여러 섹션을 사용하여 빈 줄을 제거하려면

1. **본문** 영역에 총 세 개의 섹션이 표시되도록 두 개의 **본문** 섹션을 새로 만듭니다.
2. <Address 2> 개체는 가운데 섹션에 배치하고 다른 결과 개체는 보고서에 표시할 모양대로 이 섹션의 위와 아래 섹션에 배치합니다.
3. **본문** 영역에서 두 번째 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **섹션 서식**을 클릭합니다.
4. **일반** 영역에서 **공백이면 숨김**을 선택합니다.

보고서를 인쇄하면 Address 2 섹션이 비어 있을 경우 보고서에 빈 줄로 인쇄되지 않습니다.


관련 정보

[섹션 삽입 \[페이지 177\]](#)

9.6.3.3 빈 줄 조건부 추가

여러 섹션을 사용하여 특정 조건에 따라 보고서에 빈 줄을 인쇄할 수 있습니다. 예를 들어, 보고서에서 다섯째 레코드마다 그 뒤에 빈 줄을 삽입할 수 있습니다.

9.6.3.3.1 빈 줄을 조건적으로 추가하려면

1. 보고서에 두 개의 **본문** 섹션을 만듭니다.
2. 보고서에 대한 결과 개체를 상단 섹션에 배치합니다.
3. 두 번째 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **섹션 서식**을 클릭합니다.
4. **숨기기**를 선택한 다음 **조건부 수식** 단추를 클릭합니다. 
5. 다음 수식을 입력합니다.

```
Remainder (RecordNumber,5) <> 0
```

이 수식은 각 레코드 번호를 5로 나눕니다. 나눗셈으로 나머지가 발생할 경우 해당 레코드에 대한 빈 섹션이 숨겨집니다. 하지만 나눗셈으로 나머지가 발생하지 않을 경우(인쇄되는 다섯 번째 레코드마다 나머지가 없을 경우) 두 번째 섹션이 인쇄되므로 빈 줄이 삽입됩니다.

노트

다른 조건 하에 빈 줄을 삽입하려면 수식을 적절하게 수정하면 됩니다.

관련 정보

[섹션 삽입 \[페이지 177\]](#)

9.6.4 양식 편지

양식 편지는 여러 섹션 보고서에 사용되는 경우가 많으며 사용자 지정 편지를 작성하기 위한 용도로 여러 섹션 보고서에 사용되기도 합니다. 이 단원에서는 여러 섹션을 사용하여 양식 편지를 만들거나 동일한 양식 편지의 여러 버전을 사용하여 사용자 지정 편지를 작성하는 방법에 대해 설명합니다.

양식 편지는 텍스트 요소를 사용하여 보고서 내용을 보관하는 경우가 많습니다.

9.6.4.1 텍스트 요소 사용

양식 편지를 작성할 때는 텍스트 요소를 사용합니다. 텍스트 요소에 대해 다음 사항을 알고 있어야 합니다.

- 텍스트 요소에는 텍스트와 결과 개체가 포함될 수 있으며, 양식 편지에 두 가지가 모두 사용되는 경우가 많습니다.
- 텍스트 요소의 크기를 조정할 수 있습니다. 양식 편지에서는 편지로 인쇄할 수 있도록 텍스트 요소의 크기를 조정하는 경우가 많습니다.

9.6.4.2 텍스트 요소를 사용하여 양식 편지 만들기

텍스트 요소를 사용하여 양식 편지를 만들 것입니다. 만드는 양식 편지는 각각의 편지가 서로 다른 레코드에서 가져온 회사 정보를 사용하여 사용자 지정될 수 있도록 결과 폴더에 통합됩니다.

단계를 수행하는 데 문제가 있으면 [텍스트 요소 사용 \[페이지 180\]](#)을 참조하십시오.

9.6.4.2.1 양식 편지 만들기

편지는 날짜, 내부 주소, 인사말, 한 단락으로 된 편지 본문, 맺음말 섹션으로 구성될 것입니다.

1. 고객 목록 보고서에 있는 결과 개체를 포함하는 빈 보고서를 만듭니다.
예를 들어, <Customer Name>, <Country>, <City>, <Region>, <Postal Code>, <Address 1> 등이 포함되도록 합니다.
2. [구조](#) 모드로 텍스트 요소를 보고서의 [본문](#) 섹션에 삽입합니다.
3. 요소 툴의 오른쪽에 있는 크기 조정 핸들을 보고서 캔버스의 오른쪽 가장자리로 끌어옵니다.

그러면 요소가 약 한 페이지 너비인 20.3cm 정도로 확대됩니다. 경우에 따라 크기 조정을 중지하고 창을 스크롤한 다음 크기를 조정해야 할 수도 있습니다.

9.6.4.2.2 날짜 삽입

편지에 현재 날짜를 인쇄할 미리 정의된 개체를 보고서에 삽입할 수 있습니다.

1. 날짜 요소를 편지에 삽입하려면 **데이터 탐색기** 측면 패널의 **미리 정의된 개체** 영역을 확장합니다.
2. **인쇄 날짜**를 텍스트 요소로 끌어오고 공백을 두 칸 입력합니다.
 - a. 날짜 형식을 변경하려면 **인쇄 날짜** 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **텍스트 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
 - b. 적절한 날짜 형식을 선택합니다.

➔ 팁

텍스트 요소에 대해 **확장 가능** 옵션을 선택하지 않은 경우에는 **본문** 섹션 및 텍스트 요소의 크기를 조정해야 할 수도 있습니다.

9.6.4.2.3 내부 주소 만들기

내부 주소를 만들려면 **데이터 탐색기** 측면 패널의 결과 개체를 텍스트 요소로 끌어옵니다.

1. 텍스트 요소를 보고서의 **본문** 섹션에 삽입합니다.
2. **<Address 1>** 개체를 텍스트 요소로 끌어온 다음 공백을 한 칸 입력합니다.
3. **<City>** 개체를 끌어서 삽입 지점에 배치한 다음 쉼표 뒤에 공백을 한 칸 입력합니다.
4. **<Region>** 개체를 끌어서 삽입 지점에 배치한 다음 공백을 두 칸 입력합니다.
5. **<Postal Code>** 개체를 끌어서 삽입 지점에 배치한 다음 공백을 두 칸 입력합니다.

i 노트

개체가 텍스트 요소 내에 배치되면 공백이 더 이상 포함되지 않도록 왼쪽과 오른쪽이 모두 자동으로 트리밍됩니다.

9.6.4.2.4 인사말 만들기

1. 공백을 네 칸 입력합니다.
2. **Dear** 를 입력하고 공백을 한 칸 입력합니다.
3. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 **<Contact Title>** 개체를 텍스트 요소로 끌어서 공백 바로 뒤에 배치합니다.
4. 공백을 한 칸 입력합니다.
5. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 **<Contact Last Name>** 개체를 텍스트 요소로 끌어서 공백 바로 뒤에 배치합니다.
6. 삽입 지점에 콜론을 입력하고 공백을 두 칸 입력합니다.

9.6.4.2.5 편지 본문 만들기

다음 단계에 따라 본문 단락과 맺음말을 작성합니다.

1. **Your company** 를 입력한 다음 콤마와 공백 한 칸을 차례로 입력합니다.
2. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 <Customer Name> 개체를 텍스트 요소로 끌어서 공백 뒤에 배치합니다.
3. 쉼표를 입력하고 뒤에 공백을 둡니다.
4. 편지 본문을 입력하고 공백을 두 칸 입력합니다.
예를 들어, **helped make this year an outstanding year for Xtreme Mountain Bikes, Inc. I want to thank you and your staff for your support. I hope next year will be a banner year for you.** 텍스트를 입력합니다.
5. **Sincerely yours** 를 입력하고 콤마와 공백 네 칸을 차례로 입력합니다.
6. 자신의 이름을 입력하여 양식 편지를 완성합니다.


페이지 모드에서 최종 양식 편지를 확인할 수 있습니다.

9.6.4.3 양식 편지에 조건부 메시지 인쇄


양식 편지에 조건부 메시지를 인쇄할 수 있습니다. 예를 들어, 회사가 \$300 미만의 주문에 대해 최소 주문 수수료 \$50 를 청구할 수 있으며 \$500 이상의 주문에 대해 운송비 무료 혜택을 제공한다고 합니다. 이 경우 구매액이 \$300 미만인 고객에게 구매액을 늘리면 최소 주문 수수료를 지불하지 않아도 됨을 알리는 조건부 메시지와 구매액이 \$500 이상인 고객에게 해당 구매 수준에서 운송비가 무료임을 알리는 조건부 메시지를 만들 수 있습니다.

9.6.4.3.1 조건부 메시지를 만들려면

양식 편지를 두 개 만듭니다. 자세한 내용은 **텍스트 요소를 사용하여 양식 편지 만들기 [페이지 180]**를 참조하십시오.

1. 보고서에 두 번째 **본문** 섹션을 삽입합니다.
자세한 내용은 **섹션으로 작업 [페이지 177]**을 참조하십시오.
2. **본문 A** 섹션에서 고객에게 구매액을 늘리면 최소 주문 수수료를 지불하지 않아도 됨을 알리는 메시지를 배치합니다.
3. **본문 B** 섹션에서 고객에게 운송비 절약을 축하함을 알리는 메시지를 배치합니다.
4. **본문 A** 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **섹션 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
5. **숨기기**를 선택한 다음 **숨기기** 옆에 있는 **조건부 수식** 단추()를 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
6. **개체 추가** 목록에서 <Internet Sales Amount>를 선택합니다.
7. 조건을 입력합니다.
예를 들어, **> 300** 을 입력합니다.
8. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.
고객 구매액이 최소 주문 한도(\$300)보다 적을 경우 구매액을 늘리면 추가 수수료를 지불하지 않아도 됨을 알리는 메시지가 인쇄됩니다.

9. 본문 B 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **섹션 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.

10. 숨기기를 선택한 다음 숨기기 옆에 있는 **조건부 수식** 단추()를 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.

11. **개체 추가** 목록에서 **<Internet Sales Amount>**를 선택합니다.

12. 조건을 입력합니다.
예를 들어, **< 500** 을 입력합니다.

13. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.
고객 구매액이 \$500 이상일 경우 운송비 절약을 축하함을 알리는 메시지가 인쇄됩니다.

i 노트

고객 구매액이 \$300 에서 \$500 사이일 경우 해당 고객에게 양식 편지가 인쇄되지 않습니다.

9.7 의미 오류 메시지

의미 오류는 개체가 잘못된 정보를 반환할 수 있는 위치에 배치된 경우 Crystal Reports Designer 에서 표시하는 오류입니다. 이 오류는 OLAP 데이터 소스에서 발생하는 경우가 많으며 Crystal Reports 가 특정 컨텍스트에 대해 데이터 소스에서 계수를 사용할 수 없음을 감지합니다. 예를 들어, 그룹화 컨텍스트에 대해 계수를 계산하지 못할 수 있습니다.

의미 오류는 사용자가 해당 컨텍스트에서 개체를 배치하려고 할 때 잘못된 정보를 전달할 수 있는 보고서를 만들지 않도록 돕기 위해 Crystal Reports 가 표시하는 오류입니다.

9.7.1 {xxxx}의 이 그룹에 다중 값이 있습니다. 첫 번째 값 또는 마지막 값만 표시됩니다

컨텍스트

그룹 머리글 또는 바닥글에 수준이나 특성이 사용되었습니다.

이유

이 컨텍스트에서 개체의 값이 여러 개입니다. 예를 들어, 국가 그룹 내 지역 수준을 참조할 때 지역이 국가의 모든 지역을 참조합니다. 이 경우 첫 번째 또는 마지막 지역만 표시됩니다.

개체가 그룹 머리글에 있을 경우 첫 번째 값만 표시되고, 개체가 그룹 바닥글에 있을 경우 마지막 값만 표시됩니다.

해결 방법

개체를 머리글 또는 바닥글 밖으로 옮기십시오.

9.7.2 {xxxx}의 보고서 머리글에 다중 값이 있습니다. 첫 번째 값만 표시됩니다

컨텍스트

개체가 차트 또는 크로스탭에서 요약된 필드나 그룹화 조건으로 사용되지 않을 경우 보고서 머리글의 차원, 수준 또는 특성을 참조합니다.

이유

이 컨텍스트에서 개체의 값이 여러 개입니다. 예를 들어, 보고서 머리글의 국가 수준을 참조할 때 국가가 보고서의 모든 국가를 참조합니다. 이 경우 첫 번째 국가만 표시됩니다.

해결 방법

개체를 머리글 밖으로 옮기십시오.

노트

첫 번째 값만 표시하려는 경우 이 경고를 무시해도 됩니다.

9.7.3 {xxxx}의 보고서 바닥글에 다중 값이 있습니다. 마지막 값만 표시됩니다

컨텍스트

개체가 차트 또는 크로스탭에서 요약된 필드나 그룹화 조건으로 사용되지 않을 경우 보고서 바닥글의 차원, 수준 또는 특성을 참조합니다.

이유

이 컨텍스트에서 개체의 값이 여러 개입니다. 예를 들어, 보고서 바닥글의 국가 수준을 참조할 때 국가가 보고서의 모든 국가를 참조합니다. 이 경우 마지막 국가만 표시됩니다.

해결 방법

개체를 바닥글 밖으로 옮기십시오.

i 노트

마지막 값만 표시하려는 경우 이 경고를 무시해도 됩니다.

9.7.4 페이지의 첫 번째 값만 표시됩니다

컨텍스트

페이지 머리글에 차원, 수준 또는 특성이 있습니다.

이유

이 메시지는 정보 제공만을 위한 메시지입니다. 필요한 조치가 없습니다.

9.7.5 페이지의 마지막 값만 표시됩니다

컨텍스트

페이지 바닥글에 차원, 수준 또는 특성이 있습니다.

이유

이 메시지는 정보 제공만을 위한 메시지입니다. 필요한 조치가 없습니다.

9.7.6 계수 {xxxx}의 이 위치에 의미있는 값이 없습니다

컨텍스트

계수가 페이지 머리글 또는 바닥글에 배치되어 있습니다.

이유

계수에 대해 기준으로 사용할 집계 컨텍스트가 없습니다.

해결 방법

계수를 보고서 머리글 또는 바닥글이나 기타 보고서 섹션으로 옮기십시오.

9.7.7 계수 {xxxx}의 이 위치에 다중 값이 있습니다

컨텍스트

위임되지 않은 계수가 보고서 또는 그룹 머리글이나 바닥글에 배치되어 있습니다.

이유

이 계수에 대해 표시할 값이 명확하지 않습니다.

해결 방법

이 개체를 기반으로 하는 합계를 만드십시오.

9.7.8 위임된 계수 {xxxx}의 이 그룹에 다중 값이 있습니다

컨텍스트

특성을 기반으로 하는 그룹에 위임된 계수가 삽입되어 있습니다.

해결 방법

연결된 차원별로 그룹화하십시오.

9.7.9 위임된 계수 {xxxx}의 값을 이 그룹에서 계산할 수 없습니다

컨텍스트

계수를 확인할 수 없는 그룹 컨텍스트(수식, 다른 계수, 날짜 사용자 지정 그룹화)에 위임된 계수가 삽입되어 있습니다.

이유

데이터 소스에서 인식할 수 없는 기능이 이 보고서에 포함되어 있습니다.

해결 방법

로컬 합계를 사용하여 계수를 대략적으로 계산하십시오.

9.7.10 위임된 계수 {xxxx}의 이 크로스탭에 다중 값이 있습니다

컨텍스트

특성을 기반으로 하는 크로스탭에 위임된 계수가 삽입되어 있습니다.

해결 방법

연결된 차원별로 그룹화하십시오.

9.7.11 위임된 계수 {xxxx}의 값을 이 크로스탭에서 계산할 수 없습니다

컨텍스트

계수를 확인할 수 없는 크로스탭(수식, 다른 계수, 날짜 사용자 지정 그룹화, 같은 차원의 개체가 반대 축에서 사용)에 위임된 개체가 삽입되어 있습니다.

이유

데이터 소스에서 인식할 수 없는 기능이 크로스탭에 포함되어 있습니다.

해결 방법

로컬 합계를 사용하여 계수를 대략적으로 계산하십시오.

9.7.12 계층구조를 그룹화하는 경우 외부 계층 옵션을 선택하십시오

컨텍스트

이 메시지는 계층구조 개체에 기본 그룹화가 있을 경우 표시됩니다.

이유

계층 개체에 기본 그룹화가 있을 경우 잘못된 합계 데이터가 발생할 수 있습니다.

해결 방법

[외부 계층구조](#) 옵션을 선택하여 계층구조 그룹화로 전환하거나 상응하는 수준 개체를 사용하도록 그룹화를 변경하십시오.

9.7.13 계층구조 개체는 계층 그룹 영역 내에 배치되어야 합니다

컨텍스트

계층구조가 동일한 계층구조를 기반으로 하는 계층 그룹에 포함되지 않은 상태로 보고서 캔버스에 배치되어 있습니다.

해결 방법

계층구조 개체를 계층 그룹 안에 배치하십시오.

9.7.14 {xxxx} 수준은 그룹 내에서 연결된 계층구조를 기반으로 배치되어야 합니다

컨텍스트

수준이 수준 자체, 보다 낮은 수준 또는 상위 계층구조에서 그룹화되지 않는 그룹에 배치되어 있습니다.

이유

이 컨텍스트에서 수준의 값이 여러 개입니다. 예를 들어, 국가 수준 그룹 내 지역 수준을 참조할 때 지역이 국가의 모든 지역을 참조합니다. 이 경우 첫 번째 지역만 표시됩니다.

해결 방법

수준을 본문 섹션으로 옮기십시오.

9.7.15 이 합계에 대한 권장 연산자는 {xxxx}입니다

컨텍스트

합계가 보고서 머리글, 그룹 머리글, 차트 또는 크로스탭에 삽입되어 있습니다.

이유

지정된 합계 연산과 유니버스에서 권장되는 연산이 일치하지 않습니다.

해결 방법

권장되는 유형에 맞게 합계 연산 유형을 변경하십시오.

9.7.16 {xxxx}에 대한 합계 계산은 권장하지 않습니다.

컨텍스트

유니버스에서 요약이 권장되지 않을 때 계수에 대한 요약

해결 방법

개체를 본문 섹션으로 옮기고 요약하지 마십시오.

10 정렬, 그룹화 및 합계

정렬, 그룹화 및 합계 계산은 보고서에서 정리되지 않은 데이터를 유용한 정보로 바꾸는 과정입니다. 이 단원에서는 보고서에서 수행할 수 있는 정렬, 그룹화 및 합계 계산의 유형에 대해 설명합니다.

10.1 데이터 정렬

보고서에 결과 개체를 처음 삽입하면 개체 내의 데이터가 임의의 순서대로 나타나지만, 정렬 기능을 사용하여 데이터를 논리적인 형식으로 정렬할 수 있습니다.

10.1.1 정렬 옵션 이해

정렬할 때 Crystal Reports에서는 정렬 방향(오름차순 또는 내림차순)과 정렬 기준으로 사용할 개체(정렬 개체) 이 두 가지를 정의해야 합니다.

정렬 개체를 통해 보고서에 데이터가 표시되는 순서를 정할 수 있습니다. 수식을 포함하여 거의 모든 개체를 정렬에 사용할 수 있습니다. 개체의 데이터 형식에 따라 개체의 데이터 정렬 방식이 달라집니다.

i 노트

메모 또는 BLOB 개체는 정렬할 수 없습니다.

표 24:

개체 유형	정렬 순서
단일 문자 문자열 개체	공백
	구두점
	숫자
	대문자
	소문자

개체 유형	정렬 순서
여러 문자 문자열 개체	두 문자 세 문자 네 문자 등 예: <ul style="list-style-type: none"> "123"은 "124" 앞에 옵니다. 빈 문자열("")은 "a" 앞에 옵니다. "aa"는 "aaa" 앞에 옵니다.
통화 개체	숫자 순서
숫자 개체	숫자 순서
날짜 개체	연대순
날짜 시간 개체	연대순 동일한 날짜 값은 시간순으로 정렬
시간 개체	연대순
부울 비교 개체	False 값(0) True 값(1)
Null 값	Null 값 Null 이 아닌 값

i 노트

정렬과 그룹화가 데이터 소스 서버에서 수행되는 경우에는 유니코드나 UTF-8 데이터를 사용하면 정렬 순서가 달라질 수 있습니다. 적용되는 순서는 데이터 원본에 적용되는 규칙에 따라 다릅니다. 특정한 경우 유니코드 데이터는 이진 값에 따라 정렬되지만 특정한 로컬 설정에 따라 정렬될 수도 있습니다. 유니코드 데이터 개체의 정렬 방식에 대한 자세한 내용을 보려면 사용하는 데이터 소스 관련 문서를 참조하십시오.

10.1.2 데이터 정렬 방법


단일 개체 정렬에서는 보고서에 사용되는 모든 레코드가 단일 개체의 값을 기준으로 정렬됩니다. 예를 들어, 재고 보고서를 재고 번호별로 정렬하거나 고객 목록을 고객 번호별로 정렬합니다.

여러 개체를 정렬하는 경우 먼저 Crystal Reports 는 지정된 대로 오름차순 또는 내림차순을 적용하여 선택된 첫 번째 개체의 값을 기준으로 레코드를 정렬합니다. 두 개 이상의 레코드가 첫 번째 정렬 개체의 개체 값과 일치하는 경우 일치 레코드는 두 번째 정렬 개체의 값을 기준으로 정렬됩니다.

예를 들어, 먼저 <국가>를 기준으로, 그 다음은 <지역>을 기준으로 하여 오름차순으로 정렬하도록 선택하면 보고서에는 국가가 사전순으로 나열되고 각 국가 내에서 지역이 사전순으로 나타납니다. 각 지역의 우편 번호와 같은 다른 모든 개체는 정렬되지 않은 상태로 남습니다.

동일한 절차를 사용하여 단일 개체 정렬이나 복수 개체 정렬을 만듭니다.

10.1.2.1 데이터 정렬

1. 데이터 탭에서 정렬을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2. 본문 태그를 선택하고 목록 메뉴를 열어 본문 영역을 확장하고 정렬 추가를 클릭합니다.
3. 본문 목록에서 데이터 정렬 기준이 되는 개체를 선택합니다.
4.  정렬을 클릭하면 정렬 순서를 오름차순에서 내림차순으로 전화할 수 있습니다.
5. 다른 정렬 개체를 추가하려면 2-4 단계를 반복합니다.

i 노트

데이터는 개체가 나열된 순서대로 정렬됩니다. 목록에서 위나 아래로 이동하여 여러 정렬 개체의 순서를 변경할 수 있습니다.

6. 확인을 클릭합니다.

10.1.3 정렬 제어

사용자가 데이터 소스의 정보를 새로 고치지 않고도 정렬 개체나 정렬 방향을 수정할 수 있도록 보고서를 디자인할 수 있습니다. 정렬 제어를 사용하여 이러한 작업을 수행할 수 있습니다.

정렬 제어는 다음과 같은 점 때문에 유용합니다.

- 사용자가 보고서의 캔버스를 벗어나지 않은 상태에서 추가 분석을 위해 보고서 데이터를 정렬할 수 있습니다.
- 데이터 소스에 대한 처리 부담이 없습니다.
- 데이터가 정렬될 때까지 기다리는 시간이 단축됩니다.
- 사용자가 보고서를 볼 때 데이터 소스에 대한 액세스 권한이 없거나 데이터 소스에 연결되어 있지 않더라도 보고서의 개체를 정렬할 수 있습니다.

보고서에 정렬 제어를 포함하려는 경우에는 다음 사항을 고려해야 합니다.

- 정렬 제어는 레코드 집합 전체에 적용되므로 어느 한 그룹만 정렬할 수는 없습니다.
- 하위 보고서에는 정렬 제어를 사용할 수 없습니다.
- 크로스탭에는 정렬 제어를 만들 수 없습니다.

정렬 제어를 보고서에 삽입하는 방법에는 두 가지가 있습니다. 하나는 정렬 제어를 별도의 요소로 보고서에 삽입하는 것이고 다른 하나는 정렬 제어를 기존 요소에 바인딩하는 것입니다.

10.1.3.1 정렬 제어 만들기

보고서 캔버스의 [페이지 머리글](#) 섹션에서 정렬 제어를 기존 요소에 바인딩할 수 있습니다. 예를 들어, `<Customer.LastName>` 정렬 개체에 대한 정렬 제어를 만드는 경우 `<Customer.LastName>` 개체 머리글에 정렬 제어를 바인딩할 수 있습니다. 그러면 해당 개체로 검색한 모든 데이터에 정렬 제어가 적용됩니다.

1. 페이지 뷰에서 [페이지 머리글](#) 섹션을 열고 정렬 제어를 바인딩할 개체(고객 필드 등)를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 [정렬 제어 바인딩](#)을 선택합니다.
[정렬 제어](#) 창이 나타납니다. [정렬 제어](#) 창에 보고서에 추가한 정렬 개체 목록이 표시됩니다.
2. 목록에서 정렬 제어를 바인딩할 정렬 개체를 선택하고 [확인](#)을 클릭합니다.
3. 추가할 다른 정렬 컨트롤이 있을 경우 위 단계를 반복합니다.

➔ 팁

[삽입](#) 탭에서 정렬 제어를 별도의 요소로 보고서에 삽입할 수도 있습니다. 정렬 제어는 그룹 머리글과 같이 보고서에 이미 있는 요소에는 바인딩되지 않습니다.

대화형 정렬 컨트롤이 보고서에 추가됩니다.

사용자는 요소 옆에 있는 정렬 화살표를 클릭하여 선택한 개체를 정렬할 수 있습니다. 선택된 개체는 일시적으로 정렬 순서의 맨 위로 올라갑니다. 두 번째 정렬 컨트롤을 사용하면 첫 번째 개체는 정렬 순서에서 원래 위치로 돌아가고 두 번째 개체가 정렬 순서의 맨 위로 올라갑니다.

i 노트

그룹화 계층구조는 정렬 제어의 영향을 받지 않습니다.

10.1.3.2 정렬 제어 제거

정렬 제어는 [정렬 제어 바인딩](#) 대화 상자를 통해서만 제거할 수 있습니다.

1. 기존 정렬 제어가 포함된 텍스트 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.
2. [정렬 제어 바인딩](#)을 클릭합니다.
[정렬 제어 바인딩](#) 대화 상자가 나타납니다.
3. [대화형 아님](#)을 클릭합니다.
4. [확인](#)을 클릭합니다.

정렬 제어가 보고서에서 제거됩니다.

10.2 데이터 그룹화

그룹화된 데이터란 정렬되고 의미 있는 그룹으로 분할된 데이터입니다. 예를 들어, 고객 목록은 [<우편 번호>](#) 또는 [<지역>](#)을 기준으로 그룹화할 수 있습니다. 매출 보고서에서 그룹은 특정 고객이 수주한 모든 주문 또는 특정 판매 담당자가 수주한 주문으로 구성될 수 있습니다.

그룹화 및 정렬 방향

데이터를 그룹화할 때 다음과 같은 정렬 및 그룹화 방향 옵션을 사용할 수 있습니다. 방향은 값이 표시되는 순서를 의미합니다.

- **오름차순**
오름차순은 최소에서 최대로(1 에서 9 로, A 에서 Z 로, False 에서 True 로)정렬하는 것을 의미합니다. 레코드가 오름차순으로 정렬된 다음 값이 바뀔 때마다 새 그룹이 시작됩니다.
- **내림차순**
내림차순은 최대에서 최소로(9 에서 1 로, Z 에서 A 로, True 에서 False 로)정렬하는 것을 의미합니다. 레코드가 내림차순으로 정렬된 다음 값이 바뀔 때마다 새 그룹이 시작됩니다.
- **지정된 순서**
지정된 순서란 사용자의 필요에 맞게 설정한 순서입니다. 각 레코드는 지정된 사용자 지정 그룹에 배치(각 그룹 내에서는 레코드가 원래 순서로 유지됨)되거나 사용자 지정에 따라 오름차순 또는 내림차순으로 정렬됩니다.

10.2.1 데이터 그룹화

1. **삽입** 탭에서 **그룹**을 클릭합니다.
그룹 창이 열립니다.
2. 그룹화할 개체를 선택합니다.
3. 정렬 순서(**오름차순** 또는 **내림차순**)를 선택한 다음 **삽입**을 클릭합니다.
그룹이 첫 번째 수준의 보고서에 삽입됩니다. 보고서에 그룹을 더 만들 경우 그룹이 표시될 순서를 지정해야 합니다.
4. 그룹 이름의 글꼴 크기를 변경하려면 **서식** 탭에서 크기를 바꿉니다.

관련 정보

[그룹 내에서 레코드 정렬 \[페이지 197\]](#)

[데이터를 간격으로 그룹화 \[페이지 198\]](#)

[그룹 머리글 \[페이지 206\]](#)

10.2.2 사용자 지정 그룹 만들기

일반적으로 데이터는 보고서에서 특정 개체의 값을 기준으로 정렬되고 그룹화됩니다. 다른 기준에 따라 데이터를 그룹화할 수도 있습니다. 이러한 경우 사용자 지정 그룹을 통해 데이터를 그룹화할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 특정 개체의 값을 기준으로 그룹 컬렉션을 만들 수 있습니다.
예를 들어, 보고서에 암록색, 옅은 청색, 청록색, 짙은 청색 등의 특정 색 이름을 포함하는 <색> 개체가 있는 경우 각 색을 녹색, 청색, 빨강 등의 단일 그룹으로 표시할 수 있습니다. 이 경우 사용자 지정 그룹을 만들고 각 그룹에 속하는 레코드를 수동으로 할당할 수 있습니다.
- 각 그룹에 대해 특정 값 또는 값 범위를 선택할 수 있습니다.

예를 들어, 총 매출액이 특정 값보다 작은 레코드를 한 그룹에 지정하고 총 매출액이 특정 값보다 큰 레코드를 둘째 그룹에 지정한 다음 총 매출액이 두 값 사이에 해당하는 레코드를 최종 그룹에 지정할 수 있습니다. 이 경우 레코드 선택 쿼리를 작성하는 데 사용 가능한 것과 동일한 범위의 선택 기능을 사용하는 사용자 지정 그룹(낮은 매출, 중간 매출, 높은 매출)을 만들 수 있습니다.


지정된 순서 그룹화를 수행할 사용자 지정 그룹을 만들면 이러한 정렬 및 그룹화 작업을 수행할 수 있습니다. 지정된 순서 그룹화를 통해 보고서에 표시될 사용자 지정 그룹과 각 그룹에 포함될 레코드를 모두 만들 수 있습니다. 한 가지 제한은 레코드를 한 그룹에만 할당할 수 있다는 점입니다.

관련 정보

[데이터를 간격으로 그룹화 \[페이지 198\]](#)

10.2.2.1 사용자 지정 그룹 만들기

사용자 지정 그룹을 만들려면 먼저 보고서에 그룹을 만들어야 합니다.

1. **데이터 > 그룹**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2.  그룹 이름에 인접한 **사용자 지정 그룹화** 단추를 클릭합니다.
사용자 지정 그룹화 대화 상자가 나타납니다.
3. **사용자 지정 정렬** 영역에서 첫 번째 셀을 클릭하고 목록에서 항목을 선택합니다.
4. 그룹에 대한 데이터를 필터링하는 데 사용되는 조건을 편집하려면 **사용자 지정 정렬** 셀에 인접한 **조건** 셀을 클릭한 다음 **새 사용자 지정 그룹화** 대화 상자에서 필터 조건을 설정합니다.
5. 보고서에 필요한 모든 사용자 지정 그룹을 만든 후에는 사용자 지정 그룹 중 하나에 속하지 않는 레코드를 구성하는 옵션을 선택합니다.
 - 모두 삭제
 - 다음 이름으로 단일 그룹의 모든 항목 그룹화: <기타>
 - 그룹화를 변경하지 않고 다른 모든 항목 포함
6. **확인**을 클릭합니다.

10.2.3 그룹이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

그룹이 짧지만 나머지 페이지 공간에 맞지 않는 경우에는 그룹이 두 페이지에 걸쳐 나뉩니다. 페이지 나누기를 방지하고 다음 페이지에 전체 그룹이 인쇄되도록 하려면 **그룹에서 페이지 나누기 방지** 옵션을 사용합니다.

i 노트

그룹의 길이가 한 페이지 이상인 경우, **그룹에서 페이지 나누기 방지** 옵션을 사용해도 여러 페이지에 걸쳐 인쇄됩니다.

10.2.3.1 그룹이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

1. **그룹 머리글** 또는 **그룹 바닥글** 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **섹션 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **페이징**을 클릭합니다.
3. **그룹에서 페이지 나누기 방지** 확인란을 선택하고 **닫기**를 클릭합니다.

10.2.4 첫 번째 페이지에 첫 번째 그룹 유지

그룹에서 페이지 나누기 방지 옵션을 사용하면 보고서 시작 부분에 불필요한 공간이 만들어질 수 있습니다. 보고서의 첫 번째 그룹이 첫 번째 보고서 페이지에 맞지 않는 경우에는 두 번째 페이지에 대신 인쇄됩니다. 보고서의 첫 번째 그룹에 대해 이 동작을 방지하고 첫 번째 페이지에서 시작하도록 하려면 **첫 페이지에서 페이지 나누기 방지** 옵션을 사용 안 함으로 설정합니다.


10.2.4.1 첫 번째 페이지에 첫 번째 그룹 유지

1. **▶ 편집 ▶ 보고서 옵션**을 클릭합니다.
보고서 옵션 대화 상자가 나타납니다.
2. **첫 페이지에서 페이지 나누기 방지** 확인란을 선택 취소합니다.
3. **확인**을 클릭하여 변경 내용을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

10.2.5 그룹 내에서 레코드 정렬

일단 데이터를 그룹화하면 간단하게 그 그룹 내에서 레코드를 정렬하여 정보를 상세하게 구성할 수 있습니다.

10.2.5.1 그룹 내 레코드 정렬

1. **데이터** 탭에서 **정렬**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2. **정렬** 탭에서 그룹 이름 옆에 있는 화살표를 클릭하여 그룹에 대한 옵션을 확장합니다.
3.  **정렬 기준** 개체 옆에 있는 아이콘을 클릭하고 그룹 내 레코드를 정렬할 옵션을 선택합니다.
4. **확인**을 클릭합니다.


10.2.6 데이터를 간격으로 그룹화

만들 수 있는 간격 그룹화로는 사용 기간 그룹, 기간, 판매 범주 등이 있습니다. 이 예에서는 전년도 사업 실적에 따라 고객의 순위를 매기게 됩니다.

이 예에서는 지정된 순서 그룹화를 사용하여 각 그룹에 포함될 레코드를 지정할 수 있는 사용자 지정 그룹을 만듭니다. 원하는 간격만 정의하면 나머지 작업은 자동으로 수행됩니다.

10.2.6.1 간격으로 데이터 그룹화

데이터를 간격에 따라 그룹화하려면 먼저 숫자 값 개체가 있는 보고서를 만들어야 합니다. 예를 들어, <인터넷 매출액> 보고서를 만듭니다.

1. **삽입** 탭에서 **그룹**을 클릭하고 그룹화할 개체로 <인터넷 매출액>을 선택한 다음 **삽입**을 클릭합니다.
2. **데이터** 탭에서 **그룹**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
3.  **사용자 지정 그룹화**를 클릭합니다.
사용자 지정 그룹화 대화 상자가 나타납니다.
4. **사용자 지정 정렬** 영역에서 첫 번째 셀을 클릭하고 **\$1,000 미만**을 입력합니다.
5. **사용자 지정 정렬** 셀에 인접한 **조건** 셀을 클릭합니다.
새 사용자 지정 그룹화 대화 상자가 나타납니다.
6. 첫 번째 그룹에는 <인터넷 매출액> 수치가 \$1,000 미만인 레코드만 포함되므로 조건이 다음과 같이 인식되도록 설정합니다.

```
Internet Sales Amount Less Than 1,000
```

- a. 연산자 목록에서 **보다 작음**을 선택합니다.
 - b. **1000**을 입력합니다.
 - c. **확인**을 클릭합니다.
7. \$1,000와 \$2,500 사이의 값을 포함하는 두 번째 사용자 지정 그룹을 설정합니다.
 - a. **사용자 지정 정렬** 영역에서 그 다음 셀을 클릭하고 **\$1,000 및 \$2,500**를 입력합니다.
 - b. **사용자 지정 정렬** 셀에 인접한 **조건** 셀을 클릭합니다.
새 사용자 지정 그룹화 대화 상자가 나타납니다.
 8. 조건이 다음과 같이 인식되도록 설정합니다.

```
Internet Sales Amount Between [1,000; 2,500]
```

- a. 연산자 목록에서 **사이에 있음**을 선택합니다.
 - b. 값을 클릭합니다.
값 사이 대화 상자가 나타납니다.
 - c. **최소값** 상자에 **1000**을 입력합니다.
 - d. **최대값** 상자에 **2500**을 입력합니다.
 - e. **확인**을 두 번 클릭합니다.
9. \$2,500가 넘는 모든 값을 포함하는 마지막 사용자 지정 그룹을 설정합니다.

- a. 사용자 지정 정렬 영역에서 그 다음 셀을 클릭하고 **\$2,500 이상**을 입력합니다.
 - b. 사용자 지정 정렬 셀에 인접한 **조건** 셀을 클릭합니다.
새 사용자 지정 그룹화 대화 상자가 나타납니다.
10. 조건이 다음과 같이 인식되도록 설정합니다.

Internet Sales Amount Greater Than 2,500

11. 모든 대화 상자가 닫힐 때까지 **확인**을 클릭합니다.

10.2.7 고객 이름의 첫 글자를 기준으로 그룹화

고객 이름의 첫 글자를 기준으로 데이터를 그룹화할 수 있습니다. 이렇게 하려면 수식을 사용해야 합니다.

이 예에서는 각 고객 이름의 첫 글자를 추출할 수식을 만듭니다. 그런 다음 수식의 개체를 정렬 및 그룹화 기준 개체로 사용하여 데이터를 그룹화합니다. 각 고객 이름의 첫 글자를 기준으로 데이터가 정렬되고 이 첫 글자가 바뀔 때마다 새 그룹이 시작됩니다.

관련 정보

[수식 개요 \[페이지 275\]](#)

10.2.7.1 고객 이름의 첫 글자로 데이터 그룹화

고객 이름의 첫 글자로 데이터를 그룹화하려면 먼저 **<고객>** 개체가 있는 그룹을 만들어야 합니다.

1. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 **수식**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새 수식**을 클릭합니다.
2. **이름** 텍스트 상자에 원하는 수식 이름을 입력합니다.
예를 들어, **myformula1** 을 입력합니다.
3. **확인**을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
4. **개체 추가**를 클릭하고 목록에서 **<고객>**을 선택합니다.
수식이 자동으로 삽입됩니다.
5. 수식 뒤에 **[1]**을 입력합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
{AdventureWorks.Customer\Contacts\Customer} [1]
```

[1]을 입력하면 각 고객 이름마다 별도의 그룹이 만들어지는 대신 고객 이름의 첫 글자를 기준으로 그룹화가 실행됩니다.

6. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.
7. **데이터 탐색기** 측면 패널에서 방금 만든 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **<수식>의 그룹**을 클릭합니다.
보고서 데이터가 지정된 수식을 기준으로 그룹화됩니다. 이 경우 데이터는 고객 이름의 첫 글자를 기준으로 그룹화되며, 수식은 모든 그룹의 라이브 머리글을 제공합니다.

관련 정보

[수식 개요 \[페이지 275\]](#)

[데이터 그룹화 \[페이지 194\]](#)

[데이터를 간격으로 그룹화 \[페이지 198\]](#)

[그룹 머리글 \[페이지 206\]](#)

10.2.8 계층적 데이터 그룹화

보고서의 데이터를 그룹화하여 계층적 관계를 표시할 수 있습니다. 데이터를 계층적으로 그룹화할 때 Crystal Reports 는 두 개체(예: 상위 개체와 하위 개체) 간의 관계에 따라 정보를 정렬합니다. 예를 들어, 회사의 조직 구조를 나타낼 수 있습니다.

i 노트

계층구조 개체를 기준으로 그룹화하는 경우 데이터는 자동으로 계층적으로 그룹화됩니다.

10.2.8.1 계층적 데이터 그룹화 요구 사항

계층적 관계는 보고서에 사용할 데이터에 내포되어 있어야 합니다.

- 프로그램에서 상위 개체와 하위 개체의 관계를 인식하려면 두 개체의 데이터 형식이 동일해야 합니다.
- 하위 개체의 데이터는 상위 개체 데이터의 하위 집합이어야 합니다.
- 최상위 계층구조가 보고서에 나타나려면 값이 상위 데이터에 나타나야 하고, 하위 데이터에서 해당하는 행이 비어 있어야 합니다.
- 데이터에는 순환 논리가 사용될 수 없습니다. 즉, B 가 A 에 보고하고 C 가 B 에 보고하는 경우 A 는 C 에 보고할 수 없습니다.

예를 들어, 부서에서 근무하는 사람들의 계층구조 관계를 표시하려는 경우 직원 이름(상위 개체)별로 데이터를 그룹화하고 해당 직원이 보고하는 사람(하위 개체)이 나열된 개체를 사용하여 계층구조를 지정할 수 있습니다. 결과 테이블은 다음 예제와 같을 수 있습니다.

표 25:

직원(상위)	감독자(하위)
John Miller	Michael Adams
Julie Armstrong	
Richard Wilson	Michael Adams
John Smith	Michael Adams

직원(상위)	감독자(하위)
Michael Adams	Julie Armstrong
Donna Moore	Julie Armstrong
Denise Smith	Donna Moore
Richard Miller	Donna Moore

<직원>과 <감독자> 개체에는 계층적 관계를 나타내는 겹치는 데이터가 포함되어 있습니다. 8 개의 고유한 직원 이름이 있으며, 이 중 4 개(Julie Armstrong, Michael Adams 및 Donna Moore)는 감독자로도 나타납니다. 2 명의 직원은 Julie Armstrong 에게 보고하고, 3 명의 직원은 Michael Adams 에게 보고하며, 2 명의 직원은 Donna Moore 에게 보고합니다.

i 노트

Julie Armstrong 은 해당하는 감독자가 없습니다. 이 데이터는 Julie Armstrong 이 해당 폴더의 어느 누구에게도 종속되지 않은 최상위 감독자임을 나타냅니다.

보고서에서 다양한 방식으로 계층 그룹화를 나타낼 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같습니다.

표 26:

계층구조의 첫 번째 수준	두 번째 수준	세 번째 수준
Julie Armstrong		
	Michael Adams	
		John Miller
		Richard Wilson
		John Smith
	Donna Moore	
		Denise Smith
		Richard Miller

<직원> 개체에 대해 보고서를 그룹화할 경우 데이터를 추가로 정렬하여 이러한 직원과 해당 감독자 간의 계층적 관계를 나타낼 수 있습니다.

10.2.8.2 계층적으로 그룹화한 데이터의 특성

계층적으로 그룹화한 보고서는 데이터 고유의 계층구조를 시각적으로 표시하는 것 외에도 다음과 같은 특성이 있습니다.


- 계층구조에서 그룹을 격리해도 격리된 뷰에는 계층구조의 하위 수준에 있는 레코드가 계속 표시됩니다.
- 보고서에는 각 그룹의 계층구조에서 하위 수준에 있는 레코드를 포함하는 계층구조 그룹 바닥글이 포함됩니다. 전체 계층에 걸쳐 데이터 합계를 계산할 수 있습니다.

i 노트

수식에는 계층 합계를 사용할 수 없습니다.

10.2.8.3 계층적 데이터 그룹화

데이터를 계층적으로 그룹화하려면 먼저 보고서에 그룹을 만들어야 합니다. 예를 들어, 회사 직원의 계층구조를 보려면 <직원> 개체를 기준으로 그룹을 만듭니다.

1. 데이터 탭에서 **그룹**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2.  정렬 탭에서 그룹 이름 옆에 있는 화살표를 클릭한 다음 정렬 기준 개체 옆에 있는 아이콘을 클릭하여 그룹 정렬 순서로 **오름차순**을 선택합니다.

i 노트

계층구조 개체를 기준으로 그룹화한 경우 3-4 단계는 건너뛸 수 있습니다. 데이터는 자동으로 계층적으로 표시됩니다.

3. 그룹 탭의 계층구조 유형 목록에서 계층구조 그룹 상위를 선택합니다.
4. 계층 그룹 상위 목록에서 계층구조의 상위로 사용할 개체를 선택합니다.
예를 들어, <직원> 계층 보고서에서 직원이 보고를 하는 감독자 목록을 표시하는 데이터 개체를 선택할 수 있습니다.
5. 그룹 들여쓰기 상자에 각 하위 그룹에 대해 들여 쓸 값을 입력합니다.
6. 확인을 클릭합니다.

이제 보고서가 직원 이름별로 그룹화되고 감독자 계층구조를 표시하도록 추가로 정렬되었습니다.

관련 정보

[그룹화된 데이터 합계 \[페이지 202\]](#)

10.3 그룹화된 데이터 합계

데이터를 그룹으로 나누는 주된 목적은 보고서의 모든 레코드에 대한 합계가 아닌 각 레코드 그룹에 대한 합계를 찾는 데 있습니다.

프로그램이 데이터 합계를 계산할 때는 데이터를 정렬하고 그룹으로 나눈 다음 각 그룹의 값을 합산합니다.

다양한 합계 옵션을 사용할 수 있습니다. 합계를 계산할 개체의 데이터 형식에 따라 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 각 그룹의 값을 더합니다.
- 모든 값 또는 서로 구별되는 값만 계산합니다.
- 최대값, 최소값, 평균 또는 N 번째로 큰 값을 결정합니다.
- 최대 두 종류의 표준 편차와 분산을 계산합니다.

예:

옵션	설명
고객 목록 보고서	각 시/도의 고객 수를 결정합니다. 합계는 각 시/도 그룹의 고유 고객 수를 계산합니다.
구매 주문 보고서	각 달에 발생한 평균 주문을 결정합니다. 합계는 각 월 그룹의 평균 주문 크기를 계산합니다.
판매 보고서	판매 담당자별 총 매출을 결정합니다. 합계는 각 판매 담당자 그룹의 구매 주문 금액 합계 또는 소계를 계산합니다.

보고서에 소계를 추가할 수도 있습니다. 소계는 연속되는 숫자의 일부를 합계하는 데 사용됩니다. 예를 들어, 각 국가에 대한 지난 연도 매출 합계와 전체 국가에 대한 지난 연도 매출 총합을 제공하는 보고서를 만들 수 있습니다.

10.3.1 그룹화된 데이터 합계 계산

그룹화된 데이터의 합계를 계산하려면 먼저 그룹화된 데이터를 가진 보고서를 만들어야 합니다.

1. **삽입** 탭에서 **합계**를 클릭합니다.
2. 합계 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
합계 연산	그룹화된 데이터에 수행할 개수 , 평균 , 최대값 등의 산술 연산입니다. <div> i 노트 위임된 계수의 합계를 계산하려면 작업으로 위임을 선택합니다. </div>
합계 개체	계산할 데이터 개체입니다.
배치	사용자 지정 위치 , 모든 그룹 수준에서 , 보고서 바닥글 또는 <개체>의 각 그룹마다 중에서 합계를 배치할 방식을 정합니다.
위치	합계를 데이터 위에 놓을지 데이터 아래 에 놓을지 정합니다.

3. **삽입**을 클릭합니다.
4. 이러한 설정을 변경하려면 합계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **합계 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타나고 다양한 옵션을 편집할 수 있습니다.

관련 정보

[백분율 계산 \[페이지 205\]](#)

[계층적 데이터 그룹화 \[페이지 200\]](#)


10.3.2 합계 값을 기준으로 그룹 순서 지정

합계 값을 기준으로 오름차순 또는 내림차순으로 그룹을 구성할 수 있습니다. 예를 들어, 구매 주문 보고서에서 시/도별로 주문 금액의 소계를 계산할 경우 다음과 같이 그룹을 정렬할 수 있습니다.

- 주문 금액이 가장 적은 곳에서 가장 많은 곳으로(오름차순)
- 주문 금액이 가장 많은 곳에서 가장 적은 곳으로(내림차순)

10.3.2.1 합계 값으로 그룹 순서 지정

합계 데이터가 있는 보고서를 만듭니다.

1. **데이터** 탭에서 **정렬**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2. **정렬** 탭에서 그룹 이름 옆에 있는 화살표를 클릭하여 그룹 옵션을 확장합니다.
3. **정렬 추가** 탭을 클릭하여 보고서를 정렬할 요소를 선택합니다.
합계를 기준으로 하는 정렬이 그룹에 자동으로 추가됩니다.
4.  **정렬 기준** 개체 옆에 있는 화살표를 사용하여 정렬 순서(오름차순 또는 내림차순)를 선택합니다.
5. **확인**을 클릭합니다.

지정된 합계 값을 기준으로 그룹의 레코드가 정렬됩니다.

10.3.3 상위/하위 N 그룹 또는 백분율 선택

경우에 따라 보고서에서 상위/하위 그룹 또는 백분율 값만 표시할 수 있습니다. 예를 들어, 가장 빠르게 팔리는 제품 라인, 매출액의 상위 25%를 차지하는 국가, 주문량이 가장 많은 시/도 등만 표시할 수 있습니다.

상위 N 그룹 또는 백분율은 요약 값이 가장 높은 그룹 또는 백분율(상위 N)을 표시합니다.

하위 N 그룹 또는 백분율은 요약 값이 가장 낮은 그룹 또는 백분율(하위 N)을 표시합니다.

상위 N 또는 하위 N 을 설정할 때는 상위 N 또는 하위 N 기준에 맞지 않는 레코드를 어떻게 처리할 것인지도 고려해야 합니다. 이러한 레코드를 보고서에서 제거할 수도 있고 단일 그룹으로 수집할 수도 있습니다.

i 노트

상위 N 또는 하위 N 선택 시에는 계층구조로 정렬된 그룹을 사용하지 않는 것이 좋습니다. 계층구조 그룹 정렬의 무결성이 상위 N 개 또는 하위 N 개 선택의 영향을 받을 수 있습니다.

관련 정보

[그룹화된 데이터 합계 \[페이지 202\]](#)

10.3.3.1 상위 N 또는 하위 N 그룹 선택

상위 N 또는 하위 N 그룹을 선택하려면 먼저 합계 데이터를 가진 보고서를 만들어야 합니다.

다음 절차는 상위 또는 하위 N 개의 그룹을 선택하는 방법에 대한 것입니다. 상위 또는 하위 N 백분율은 그룹 수 대신 백분율 값을 정의한다는 점을 제외하면 상위 또는 하위 N 그룹과 같은 방식으로 동작합니다.

1. **데이터** 도구 모음에서 **정렬**을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2. **정렬** 탭의 그룹 **표시** 목록에서 **상위 N** 또는 **하위 N** 을 선택합니다.
3. **N** 상자에 N 값을 입력합니다.
4. 합계 값이 동일한 그룹을 포함하려면 **요약 값이 같은 그룹 포함**을 선택합니다.
예를 들어, 다음과 같은 그룹이 있다고 가정해 봅니다.
 - 주문 1 = 100
 - 주문 2 = 90
 - 주문 3 = 80
 - 주문 4 = 80

상위 N 값을 3 으로 설정하고 **요약 값이 같은 그룹 포함**을 선택하지 않으면 보고서에 주문 1, 주문 2, 주문 3 이 표시 됩니다.

하지만 **요약 값이 같은 그룹 포함**을 선택하면 N 을 3 으로 설정해도 보고서에 주문 1, 주문 2, 주문 3, 주문 4 가 표시 됩니다. 즉, 값이 같은 주문 3 과 주문 4 를 모두 포함합니다.

프로그램에서 보고서가 실행되면 지정한 그룹만 포함합니다.

5. **다음 이름으로 나머지 포함** 확인란을 선택하여 다른 레코드를 표시하거나 이 확인란의 선택을 취소하여 다른 레코드를 숨깁니다.
이 옵션을 선택할 경우 다른 레코드를 표시하는 데 사용할 이름을 입력합니다.
6. **확인**을 클릭합니다.

10.4 백분율 계산

광범위한 그룹화 내 여러 그룹 또는 한 그룹에 대한 합계의 백분율을 계산할 수 있습니다. 예를 들어, 각 국가의 총 매출액을 기준으로 각 도시의 매출액을 백분율로 표시할 수 있습니다. 또는 매출 총합에서 각 국가가 차지하는 매출액을 백분율로 표시할 수 있습니다.

10.4.1 백분율 계산

1. **삽입** 탭에서 **합계**를 클릭합니다.
 - a. 합계 연산으로 **개수**를 선택합니다.
 - b. 합계를 계산할 개체를 선택합니다.
 - c. 합계 위치를 선택합니다.
 - d. **삽입**을 클릭합니다.

i 노트

백분율을 계산할 때는 **보고서 바닥글**을 요약 위치로 사용할 수 없습니다.

합계 개체가 **그룹 바닥글**과 **보고서 바닥글**에 추가됩니다.

2. **그룹 바닥글**에서 합계 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **합계 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
3. **합계**를 클릭한 다음 **백분율로 표시**를 선택합니다.
4. 목록에서 백분율의 기준으로 삼을 그룹을 선택합니다.

다른 그룹 내에서 한 그룹의 백분율을 표시하거나 총합의 백분율을 표시하도록 선택할 수 있습니다.

5. **닫기**를 클릭합니다.

10.5 그룹 머리글

그룹을 만들 때마다 소계나 합계 값이 배치되는 **그룹 바닥글** 섹션과 그룹 이름이 자동으로 배치되는 **그룹 머리글** 섹션이 모두 만들어집니다. 그룹 머리글은 보고서 데이터를 명확하고 쉽게 이해할 수 있도록 표현하기 위해 자주 사용됩니다. 자동으로 그룹 머리글이 만들어지지만 필요한 대로 머리글을 변경하거나 수정할 수 있습니다.

10.5.1 그룹 머리글 만들기

가장 일반적인 종류의 그룹 머리글을 만드는 방법을 소개합니다.

- 표준 머리글
- 라이브 머리글
- 복합 라이브 머리글

10.5.1.1 표준 머리글

표준 머리글은 각 그룹을 일반 범주(예: <고객>, <시/도>, <월별 주문>)로 나타냅니다.

표준 머리글은 유용하지만 자세한 설명이 제공되지는 않습니다. 예를 들어, <지역 매출 수치>에는 지역별 그룹이 표시되지만 머리글에는 해당 그룹에 속한 지역이 표시되지 않습니다.

10.5.1.1.1 표준 머리글 만들기

1. 자동으로 만들어진 그룹 머리글 텍스트를 삭제합니다.

i 노트

그룹 머리글 섹션은 삭제하지 마십시오.

2. 삽입 탭에서 텍스트를 클릭하고 개체를 그룹 머리글 섹션으로 끌어옵니다.
3. 머리글에 사용할 텍스트를 입력합니다.
4. 프레임의 외부를 클릭합니다.

보고서를 실행하면 각 그룹의 시작 부분에 동일한 머리글이 나타납니다.

10.5.1.2 동적 머리글

동적 머리글이란 그룹의 내용에 따라 바뀌는 머리글입니다. 예를 들어, 데이터가 지역별로 그룹화된 경우 일반적으로 동적 머리글을 통해 각 그룹에서 자세히 기술된 지역을 식별할 수 있습니다. 따라서 Arizona 그룹은 자신을 Arizona 데이터로 식별하는 머리글을 가지며, California 그룹은 자신을 California 데이터로 식별하는 머리글을 갖게 됩니다.

i 노트

그룹을 만들면 그룹 머리글 섹션에 동적 머리글이 자동으로 삽입됩니다. 하지만 그룹 머리글의 정보를 변경할 수도 있습니다.

10.5.1.2.1 텍스트가 포함된 동적 머리글 만들기

복합 형식의 동적 머리글에는 개체 값과 텍스트가 결합됩니다. 일반적으로 이와 같은 종류의 그룹 머리글은 지역별 매출 데이터(예: <Sales for California> 또는 <Customers in Zip Code 60606>)를 나타낼 수 있습니다. 이 경우 <Sales for> 또는 <Customers in Zip Code>에 대한 텍스트 요소를 만들고 텍스트 요소에 개체 값을 포함시키면 됩니다.

10.5.1.2.1.1 텍스트가 포함된 동적 머리글을 만들려면

1. 자동으로 만들어진 그룹 머리글 텍스트를 삭제합니다.

i 노트

그룹 머리글 영역은 삭제하지 마십시오.

2. 삽입 탭에서 텍스트를 클릭하고 개체를 그룹 머리글 섹션으로 끌어옵니다.
3. 머리글에 사용할 텍스트를 입력합니다.

4. [데이터 탐색기](#) 측면 패널에서 사용하려는 그룹과 일치하는 개체를 클릭하여 입력한 텍스트 및 공백 바로 뒤의 텍스트 요소로 끌어옵니다.

5. 원하는 모양대로 텍스트 요소의 서식을 지정합니다.

보고서를 실행하면 각 그룹에 대한 복합 동적 머리글이 만들어집니다.

10.5.2 그룹 머리글 표시 안 함

보고서에서 그룹 머리글을 숨기는 옵션이 있습니다.

10.5.2.1 그룹 머리글 숨기기

보고서에서 그룹 머리글을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [숨기기](#)를 클릭합니다.

10.5.3 그룹 머리글 드릴다운

사용자가 머리글을 쉽게 훑어볼 수 있도록 보고서의 [본문](#) 섹션을 숨기고 그룹 머리글만 보이도록 할 수 있습니다. 필요하다면 사용자가 그룹 머리글을 클릭하여 보고서 본문을 볼 수 있습니다.

10.5.3.1 그룹 머리글 드릴다운

1. [본문](#) 섹션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [본문 서식](#)을 클릭합니다.
2. 서식 대화 상자의 [일반](#) 섹션에서 [드릴에만 표시](#)를 선택합니다.
3. [닫기](#)를 클릭합니다.
4. 그룹 머리글을 두 번 클릭하여 숨겨진 섹션을 표시합니다.

관련 정보

[그룹화된 데이터에 격리 기능 사용 \[페이지 76\]](#)

10.6 누적 합계

누적 합계를 사용하면 유연하고 효율적인 방식으로 특수한 합계를 만들고 계속해서 합계를 증분할 수 있습니다.

이 단원에서는 기본적인 누적 합계와 그룹 내 누적 합계를 추가하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 조건부 누적 합계와 수식을 사용한 누적 합계를 만드는 방법을 설명합니다.

10.6.1 누적 합계 이해

누적 합계 개체는 합계 개체와 유사하지만, 이 개체를 사용할 경우 합계 계산 방법과 재설정 시기를 보다 다양하게 제어할 수 있습니다. 누적 합계 개체는 다음 기능 수행에 특히 적합합니다.

- 보고서의 그룹과 관계없이 합계 계산
- 조건부로 값 합계 계산

10.6.1.1 누적 합계 사용 방법

데이터 탐색기 측면 패널에서 누적 합계를 만듭니다. 누적 합계는 다음을 선택할 수 있는 서식 대화 상자에서 수정이 가능합니다.

- 합계할 개체
- 사용할 합계 연산
- 확인 기준으로 사용할 조건
- 확인 재설정 기준으로 사용할 조건

i 노트

누적 합계 개체는 결과 개체와 1 차 수식에 사용할 수 있지만 2 차 수식이나 다른 2 차 수식을 참조하는 수식에는 사용할 수 없습니다.

10.6.1.1.1 누적 합계 개체 배치

다음 목록에서는 다양한 보고서 섹션에 누적 합계를 배치했을 때 계산에 포함되는 레코드에 대해 간략하게 설명합니다. 여기에서는 누적 합계를 재설정하지 않는다고 가정합니다.

표 27:

섹션	레코드 포함
보고서 머리글	보고서의 첫째 레코드
페이지 머리글	현재 페이지의 모든 레코드(첫째 레코드 포함)
그룹 머리글	현재 그룹의 모든 레코드(첫째 레코드 포함)
본문	현재 레코드까지의 모든 레코드

섹션	레코드 포함
그룹 바닥글	현재 그룹의 모든 레코드(마지막 레코드 포함)
페이지 바닥글	현재 페이지의 모든 레코드(마지막 레코드 포함)
보고서 바닥글	보고서의 모든 레코드

10.6.2 목록의 누적 합계 만들기

누적 합계는 레코드별로 표시할 수 있는 합계입니다. 보고서, 그룹 등에 있는 현재 레코드를 포함하여 그 레코드까지의 모든 레코드의 합계를 구합니다.

i 노트

누적 합계 개체 앞에는 # 기호가 붙습니다.

10.6.2.1 목록의 누적 합계를 만들려면

<고객 이름> 등의 고객 개체와 <주문 금액>, <주문 ID> 등의 숫자 값 개체로 보고서를 만들어야만 목록의 누적 합계를 만들 수 있습니다.

1. 데이터 탐색기 측면 패널에서 **누적 합계**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새 **누적 합계**를 클릭합니다.
새 누적 합계가 데이터 탐색기의 **누적 합계** 영역에 삽입됩니다.
2. 누적 합계를 두 번 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
3. 이름 상자에 누적 합계 이름을 입력합니다.
4. 확인 조건 유형 목록에서 개체가 변경될 경우를 선택합니다.
5. 결과 개체 목록에서 <주문 ID>를 선택합니다.
그러면 이 개체가 변경될 때마다 누적 합계가 실행됩니다.
6. 재설정 조건 유형 목록에서 사용 안 함을 선택합니다.
7. 합계 노드를 클릭합니다.
8. 기준 목록에서 <주문 금액>을 선택합니다.
9. 연산 목록에서 합계를 선택합니다.
10. 닫기를 클릭합니다.
11. 데이터 탐색기의 누적 합계 개체를 보고서 본문 섹션에 있는 <주문 금액> 개체의 오른쪽으로 끌어옵니다.

보고서에서 누적 합계 열의 각 행에는 이전 값에 현재 레코드 값을 더한 값이 표시됩니다. 이런 방식으로 보고서 전체에 대해 합계가 계산됩니다.

10.6.3 그룹의 누적 합계 만들기

누적 합계를 사용하여 그룹 항목의 합계를 구할 수 있습니다. 누적 합계는 그룹의 첫 항목부터 마지막 항목까지의 합계를 구합니다. 다음 그룹에서도 프로세스가 다시 시작되어 모든 그룹이 완료될 때까지 반복됩니다.

그룹과 결합되는 누적 합계를 사용하여 다음과 같은 몇 가지 작업을 수행할 수 있습니다.

- 고객 주문의 누적 합계 계산
- 고객 주문을 그룹화하고 각 그룹의 누적 합계 재설정
- 각 고객 그룹의 소개 표시

10.6.3.1 그룹의 누적 합계를 만들려면

<고객 이름> 등의 고객 개체와 <주문 금액>, <주문 ID> 등의 숫자 값 개체로 보고서를 만들어야만 그룹의 누적 합계를 만들 수 있습니다.

1. 데이터 탐색기 측면 패널에서 <고객 이름> 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 <개체> 그룹화를 클릭합니다.
2. 누적 합계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새 누적 합계를 클릭합니다.
새 누적 합계가 데이터 탐색기의 누적 합계 영역에 삽입됩니다.
3. 누적 합계를 두 번 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
4. 이름 상자에 누적 합계 이름을 입력합니다.
5. 확인 조건 유형 목록에서 각 레코드를 선택합니다.
6. 재설정 조건 유형 목록에서 다음 그룹 변경 시를 선택하고 기본 그룹 이름을 적용합니다.
7. 합계 노드를 클릭합니다.
8. 기준 목록에서 <주문 금액>을 선택합니다.
9. 연산 목록에서 합계를 선택합니다.
10. 단기를 클릭합니다.
11. 데이터 탐색기의 누적 합계 개체를 보고서 본문 섹션에 있는 <주문 금액> 개체의 오른쪽으로 끌어옵니다.

i 노트

각 그룹의 총합을 보려면 누적 합계 개체를 보고서의 그룹 바닥글 섹션에 배치하십시오.

10.6.4 조건부 누적 합계 만들기

조건부 누적 합계를 사용하여 목록에서 선택된 값에 대해 소계를 계산할 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같은 경우 조건부 누적 합계를 사용할 수 있습니다.

- 캐나다와 미국 고객을 모두 포함하는 목록을 만들려는 경우
- 고객 이름을 기준으로 사전순으로 정렬한 고객 레코드를 유지하려는 경우

- 캐나다 고객 레코드의 값 합계만 필요한 경우
- 미국 고객 레코드의 값 합계만 필요한 경우

각 경우마다 누적 합계를 두 개 만들어서 하나는 미국 고객 레코드의 누적 합계를 계산하고 다른 하나는 캐나다 고객 레코드의 누적 합계를 계산합니다.

10.6.4.1 조건부 누적 합계를 만들려면

<고객 이름> 등의 고객 개체와 <국가> 등의 위치 개체, <인터넷 매출액> 등의 숫자 값 개체로 보고서를 만들어야만 조건부 누적 합계를 만들 수 있습니다.

1. 데이터 탭에서 정렬을 클릭합니다.
그룹 및 정렬 대화 상자가 나타납니다.
2. <고객 이름> 개체를 기반으로 하는 보고서에 정렬을 추가합니다.
3. 데이터 탐색기 측면 패널에서 누적 합계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새 누적 합계를 클릭합니다.
새 누적 합계가 데이터 탐색기의 누적 합계 영역에 삽입됩니다.
4. 누적 합계를 두 번 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
5. 이름 상자에 **USTotal** 을 입력합니다.
6. 확인 조건 유형 목록에서 수식 사용을 선택합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
7. 개체 추가 목록에서 <국가>를 선택한 다음 = "**미국**"을 입력합니다. 예를 들어, 다음과 같습니다.

```
{AdventureWorks.Customer\Location\Country} = "USA"
```

그러면 <국가>가 "미국"인 레코드가 발견될 때마다 누적 합계가 확인됩니다. 기타 모든 레코드(예: 캐나다에 대한 레코드)에 대해서는 누적 합계가 무시됩니다.

8. 재설정 조건 유형 목록에서 사용 안 함을 선택합니다.
9. 합계 노드를 클릭합니다.
10. 기준 목록에서 <인터넷 매출액>를 선택합니다.
11. 연산 목록에서 합계를 선택합니다.
12. 닫기를 클릭합니다.
13. 데이터 탐색기의 누적 합계 개체를 끌어서 보고서의 본문 섹션에 삽입합니다.
14. 이제 3-13 단계에 설명된 절차에 따라 "CanadaTotal" 누적 합계 개체를 만듭니다. 단, 이번에는 다음과 같은 확인 수식을 설정합니다.

```
{AdventureWorks.Customer\Location\Country} = "Canada"
```

15. 작업이 끝나면 "CanadaTotal" 누적 합계 개체를 보고서의 본문 섹션에 삽입합니다.

i 노트

캐나다 고객과 미국 고객의 매출액 총합만 보려면 앞서 만든 누적 합계 개체 두 개를 보고서의 보고서 바닥글 섹션에 배치하십시오.

10.6.5 수식을 사용하여 누적 합계 만들기

보고서에 숨겨진 데이터 또는 WhilePrintingRecords 수식을 기준으로 하는 데이터가 있을 경우 누적 합계 수식을 만드십시오. 누적 합계 수식을 사용하지 않을 경우 숨겨진 데이터가 누적 합계에 표시됩니다.

누적 합계를 수동으로 만들 때 다음 세 가지 수식을 만들어야 합니다.

- 요약 수식
- 변수를 표시하는 표시 수식
- 변수를 0으로 설정하는 재설정 수식

수식을 사용하는 누적 합계로 다음 작업을 수행하는 보고서를 만들 수 있습니다.

- 고객 주문의 누적 합계 계산
- 고객 주문을 그룹화하고 각 그룹의 누적 합계 재설정
- 각 주문의 소계(해당 주문의 마지막 누적 합계) 표시

관련 정보

[수식의 일반 용법 \[페이지 275\]](#)

10.6.5.1 요약 수식 만들기

<고객 이름> 등의 고객 개체와 <주문 금액>, <주문 ID> 등의 숫자 값 개체로 보고서를 만들어야만 요약 수식을 만들 수 있습니다.

1. 데이터 탐색기 측면 패널에서 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새 수식을 클릭합니다.
수식 이름 대화 상자가 나타납니다.
2. 수식 이름을 입력한 다음 확인을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
3. 코드 텍스트 창에서 수식을 입력하고 개체 추가 목록에서 개체를 선택합니다.
예를 들어, 다음과 같습니다.

```
WhilePrintingRecords;  
CurrencyVar Amount;  
Amount := Amount + {AdventureWorks.Internet Sales\Order Amount};
```

이 수식은 <주문 금액> 개체 값의 누적 합계를 인쇄합니다.

4. 저장 후 닫기를 클릭합니다.
5. 데이터 탐색기의 수식 개체를 보고서 본문 섹션에 있는 <주문 금액> 개체의 오른쪽으로 끌어옵니다.


10.6.5.2 변수를 0 으로 설정하는 재설정 수식 만들기

<고객 이름> 등의 고객 개체와 <주문 금액>, <주문 ID> 등의 숫자 값 개체로 보고서를 만들어야만 재설정 수식을 만들 수 있습니다.

1. 데이터 탐색기 측면 패널에서 <고객 이름> 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 <개체> 그룹화를 클릭합니다.
2. 데이터 탐색기 측면 패널에서 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새 수식을 클릭합니다.
수식 이름 대화 상자가 나타납니다.
3. 수식 이름을 입력한 다음 확인을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
4. 코드 텍스트 창에서 다음 수식을 입력합니다.

```
WhilePrintingRecords;  
CurrencyVar Amount := 0;
```

이 수식은 금액 변수의 값을 0 으로 설정합니다.

5. 저장 후 단기를 클릭합니다.
6. 데이터 탐색기의 수식 개체를 보고서의 그룹 머리글 1 섹션으로 끌어옵니다.
그룹 머리글 1 섹션은 그룹마다 한 번씩 나타나므로 그룹이 바뀔 때마다 수식이 실행됩니다. 따라서 금액 변수는 새 그룹이 시작될 때마다 0 으로 재설정됩니다.
7. 구조 모드에서 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 수식 요소 서식을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
8. 숨기기를 선택합니다.
수식이 최종 출력에 나타나지 않습니다.
9.  숨기기 옆에 있는 조건부 수식을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
10. {@Formula Name } = {@Formula Name }을 입력한 다음 저장 후 단기를 클릭합니다.
Formula Name 은 수식 이름으로 바꿉니다.
11. 단기를 클릭합니다.

10.6.5.3 변수를 표시하는 표시 수식을 만들기

<고객 이름> 등의 고객 개체와 <주문 금액>, <주문 ID> 등의 숫자 값 개체로 보고서를 만들어야만 재설정 수식을 만들 수 있습니다.

1. 데이터 탐색기 측면 패널에서 <고객 이름> 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 <개체> 그룹화를 클릭합니다.
2. 데이터 탐색기 측면 패널에서 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새 수식을 클릭합니다.
수식 이름 대화 상자가 나타납니다.
3. 수식 이름을 입력한 다음 확인을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.

4. 코드 텍스트 창에서 다음 수식을 입력합니다.

```
WhilePrintingRecords;  
CurrencyVar Amount;
```

이 수식은 항상 금액 변수의 현재 값을 표시합니다.

5. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.
6. **데이터 탐색기**의 수식 개체를 보고서의 **그룹 머리글 1** 섹션으로 끌어옵니다.

그룹 바닥글 1 섹션은 그룹마다 한 번씩 나타나므로 그룹이 끝날 때마다 수식이 실행됩니다. 따라서 그룹이 바뀔 때마다 금액 변수에 저장된 값이 인쇄됩니다.

i 노트

이 수식은 누적 합계가 각 그룹의 마지막 레코드에 대한 누적 합계로 인쇄하는 값과 동일한 값을 인쇄합니다. 하지만 이 값은 **그룹 바닥글** 섹션에 인쇄되므로 누적 합계가 아닌 그룹 소계로 사용됩니다.

보고서에서 누적 합계 열의 각 행에는 이전 값에 현재 레코드 값을 더한 값이 표시됩니다. 누적 합계는 각 그룹을 새로 시작할 때마다 재설정되며 각 그룹의 최종 누적 합계는 해당 그룹의 소계가 됩니다.

11 차트

차트를 쉽게 읽을 수 있도록 요약된 데이터에 색을 지정할 수 있습니다. 이 단원에서는 보고서에 차트를 만들어 보고서 데이터를 보다 이해하기 쉽게 만드는 방법을 설명합니다. 다양한 차트 레이아웃과 유형 중에서 원하는 항목을 선택하고, 드릴다운을 통해 그래픽 합계 이면의 세부 정보를 확인하고, 차트 개체의 서식을 편집할 수 있습니다.

11.1 차트 개념

원하는 경우 언제든지 차트를 사용하여 데이터를 시각적으로 보고서에 표시할 수 있습니다.

예를 들어, 지역별로 그룹화되어 각 지역의 작년 매출액 소계를 보여 주는 판매 보고서가 있을 경우 지역별 매출액을 표시하는 차트를 만들 수 있습니다.

본문, 수식 및 누적 합계 개체를 기반으로 차트를 만들 수 있습니다.

11.1.1 차트 정의

일부 차트 정의에는 다른 섹션의 정보가 포함될 수 있습니다.

11.1.1.1 차트 유형

특정 차트 유형에 특히 잘 맞는 데이터 집합이 있습니다. 다음에서는 주 차트 유형의 개요와 가장 일반적인 사용을 설명합니다.

3D 수직면형

3D 수직면형 차트는 데이터를 일련의 3 차원 개체로 3 차원 평면에 나란히 줄을 맞추어 표시합니다. 3D 수직면형 차트는 보고서 데이터의 극값을 표시합니다. 예를 들어, 국가간 고객별 매출액 차이를 이 차트로 나타내면 동적으로 표현됩니다.

3D 표면형

3D 표면형 차트는 여러 데이터 집합을 지형학적으로 나타냅니다. 예를 들어, 국가별 고객별 매출액을 동적이고 상관적인 형식으로 보여주는 차트가 필요하다면 3D 표면형 차트 사용을 고려할 수 있습니다.

영역형

영역형 차트는 색이나 패턴으로 채워진 영역으로 데이터를 표시합니다. 이 차트 유형은 AZ, CA, OR 및 WA 의 총 매출액 백분율과 같이 제한된 수의 그룹에 대한 데이터를 표시하는 데 가장 적합합니다.

막대형

기둥형 차트라고도 하는 대부분의 막대형 차트에서는 여러 데이터 집합을 표시하거나 비교합니다. 유용하게 사용되는 막대형 차트 두 가지는 병렬 막대형 차트와 누적 막대형 차트입니다.

- 병렬 막대형 차트
병렬 막대형 차트는 데이터를 일련의 수직 막대로 표시합니다. 이 차트 유형은 시간을 기준으로 여러 집합의 데이터를 표시하는 데 가장 적합합니다(예: AZ, CA, OR 및 WA 의 작년 매출액).
- 누적 막대형 차트
누적 막대형 차트에는 데이터가 일련의 수직 막대로 표시됩니다. 이 차트 유형은 세 가지 계열의 데이터를 표시하는 데 가장 적합합니다. 예를 들면 1997 년 매출액, 1998 년 매출액, 1999 년 매출액과 같이 하나의 막대에 색을 달리하여 데이터를 표시할 수 있습니다.

상자 그림

상자 그림은 다음 값을 그려 요약된 데이터의 범위와 분포를 표시합니다.

- 제 1 사분위수: 이 값은 데이터의 25%보다 큼니다.
- 중앙값: 이 값은 데이터의 50%보다 큼니다.
- 제 3 사분위수: 이 값은 데이터의 75%보다 큼니다.
- 특이값: 제 1 사분위 값보다 1.5 배 이상 작거나 제 3 사분위 값보다 1.5 배 큰 값입니다.
- 최소값: 특이값을 제외하고 요약된 데이터 중 가장 낮은 값입니다.
- 최대값: 특이값을 제외하고 요약된 데이터 중 가장 높은 값입니다.

합계(Y) 데이터는 계열(Z) 데이터에 따라 요약되고, 이렇게 요약된 데이터는 범주(X) 데이터 내에 그려집니다. 예를 들어, 지역에 따라 연 매출액을 요약한 다음 해당 국가 내에서의 지역별 매출액의 범위와 분포를 표시하는 상자를 국가별로 그릴 수 있습니다.

각 상자는 제 1 사분위와 제 3 사분위 값 사이의 범위를 표시하므로, 이 차트 유형은 대량의 요약 값이 포함된 범위를 식별하는 데 유용합니다.

거품형

거품형 차트는 분산형 차트를 확장한 유형으로, 이 차트에는 데이터가 일련의 거품으로 표시되며 거품 크기는 데이터 양에 비례합니다. 거품형 차트는 특정 지역에서 판매된 제품 수를 표시할 때 매우 효과적인데, 거품이 클수록 해당 지역에서 판매된 제품 수가 많은 것입니다.

도넛형

도넛형 차트는 원형 차트와 비슷하며 데이터를 원이나 도넛의 단면으로 표시합니다. 예를 들어, 지역별 매출액을 특정 보고서에 차트로 만들면 도넛의 중앙에는 총 매출액 수치가 나타나고 각 지역은 도넛 안에서 색깔로 구분되는 구역으로 나타납니다. 원형 차트에서처럼 여러 데이터 그룹에 대해 다중 도넛형 차트를 선택할 수 있습니다.

깔때기형

깔때기형 차트는 판매 과정의 단계를 나타낼 때 자주 사용됩니다. 예를 들어, 각 단계의 잠재적 수익을 나타낼 수 있습니다. 이 유형의 차트는 조직의 판매 과정에서 잠재적 문제 영역을 식별하는 데도 유용할 수 있습니다. 깔때기형 차트는 차트에 포함된 그룹의 요약 값을 100% 다 나타낸다는 점에서 누적 막대형 차트와 유사합니다.

갠트

갠트 차트는 일정을 그래픽으로 표현하는 데 주로 사용되는 가로 막대형 차트입니다. 가로 축은 시간 범위를 나타내고 세로 축은 일련의 작업 또는 이벤트를 표시합니다. 차트의 가로 막대는 세로 축의 각 항목에 대한 시간 범위 및 이벤트 시퀀스를 나타냅니다. 갠트 차트를 만들 때는 날짜 개체만 사용해야 합니다. 차트 그룹 유형을 **각 레코드**로 설정하고, 시작 및 종료 날짜 개체를 차트의 **합계 (Y)** 영역에 추가해야 합니다.

게이지

게이지 차트는 값을 눈금으로 표시합니다. 원형 차트와 마찬가지로 게이지 차트는 일반적으로 하나의 데이터 그룹(예: 전체 상품의 판매율)에 사용됩니다.

지도

지도 차트는 데이터에 해당하는 지리적 지역 상에 데이터를 배치하여 지도에 데이터를 표시합니다. 지도 차트의 두 가지 유형은 지리적 거품형 차트와 지리적 코로플레스 차트입니다.

- **지리적 거품형 차트**
지리적 거품형 차트는 일련의 거품으로 데이터를 표시하는데, 여기서 거품의 크기는 데이터의 양에 비례합니다. 이런 거품은 지도 상에서 그 데이터에 해당하는 지역 위에 배치됩니다.
- **지리적 코로플레스 차트**
지리적 코로플레스 차트는 지도에 배치된 데이터를 표시하며, 여기서 데이터에 해당하는 각 지역은 컬러로 채워져 표시됩니다.

히스토그램

히스토그램은 측정값이 평균값과 어느 정도 차이가 있는지 나타내는 막대형 차트의 한 유형입니다. 이 차트를 사용하면 분포의 모양 및 너비(편차)를 통해 프로세스에서 문제의 원인을 식별할 수 있습니다. 히스토그램에서는 막대의 높이 대신 면적으로 빈도를 나타냅니다.

선형

선형 차트는 데이터를 선으로 연결된 일련의 점으로 표시합니다. 이 차트 유형은 몇 년 간의 매출액 합계와 같이 그룹이 많은 데이터를 표시하는 데 가장 적합합니다.

숫자 축

숫자 축 차트는 숫자 개체 또는 날짜/시간 개체를 범주(X) 축 개체로 사용하는 막대형, 꺾은선형 또는 영역형 차트입니다. 숫자 축 차트를 사용하면 X 축 값의 배율을 지정하여 실제 숫자 X 축 또는 실제 날짜/시간 X 축을 만들 수 있습니다.

원형

원형 차트는 분할되어 색이나 패턴으로 채워진 파이 모양으로 데이터를 표시합니다. 일반적으로 원형 차트는 하나의 데이터 그룹(예: 전체 재고의 매출액 백분율)에 사용되지만 여러 데이터 그룹에 대해 다중 원형 차트를 선택할 수도 있습니다.

방사형

방사형 차트는 국가나 고객 같은 그룹 데이터를 방사형의 주위에 배치합니다. 방사형 차트는 방사형의 중앙에서 주변으로 갈수록 값이 증가하도록 숫자 값을 배치합니다. 방사형 차트는 특정 값과 그룹 데이터의 관계를 확인할 때 특히 유용합니다.

분산형

분산형 차트는 정보 풀의 특정 데이터를 표현하는 일련의 점을 모아 놓은 것입니다. 분산형 차트를 사용하면 방대한 범위의 데이터로부터 일정한 경향을 파악할 수 있습니다. 예를 들어, 매출액, 제품, 국가, 월 및 연도를 포함한 고객 정보를 입력하면 고객 정보 풀을 표시하는 점들의 집합을 얻게 됩니다. 이 모든 데이터를 분산형 차트에서 보면 특정 제품이 다른 제품에 비해 잘 팔리는 이유나 특정 지역이 다른 지역에 비해 구매 수요가 더 높은 이유를 추측할 수 있습니다.

주식형

주식형 차트는 막대 그래프와 유사한 방식으로 데이터를 표시하며, 높은 값 또는 낮은 값에 데이터를 지정하고 지그재그형 그래프를 만들어서 데이터를 비교합니다. 주식형 차트는 일반적으로 추세와 볼륨을 비교하는 데 사용됩니다. 주식형 차트에는 고가-저가 및 시가-고가-저가-종가의 두 가지 유형이 있습니다. 고가-저가 차트에는 2 개의 값이 필요한 반면 시가-고가-저가-종가 차트에는 4 개의 값이 필요합니다.

태그 클라우드

태그 클라우드는 데이터를 단어 컬렉션으로 표시하는데, 여기서 각 단어의 크기는 **태그 가중치** 데이터 개체의 값 크기에 비례합니다. 즉, 단어가 클수록 그 단어가 나타내는 값이 커집니다. 차트의 **태그 패밀리** 영역에 데이터 개체를 추가하는 경우 각 단어의 색은 그 값이 속한 범위를 나타냅니다. 예를 들어, 캐나다와 프랑스의 매출액 값이 모두 보고서에 기록된 다른 국가에 비해 높은 경우에는 태그 클라우드에 "캐나다"와 "프랑스"가 같은 글꼴 색으로 표시되고 다른 국가 이름은 다른 색으로 표시됩니다.

트리 맵

트리 맵은 데이터를 일련의 계층구조 사각형으로 표시하는데, 여기서 각 사각형의 표면적은 **사각형 가중치** 데이터 개체의 값 크기에 비례합니다. 즉, 사각형이 클수록 그 사각형이 나타내는 값이 커집니다.

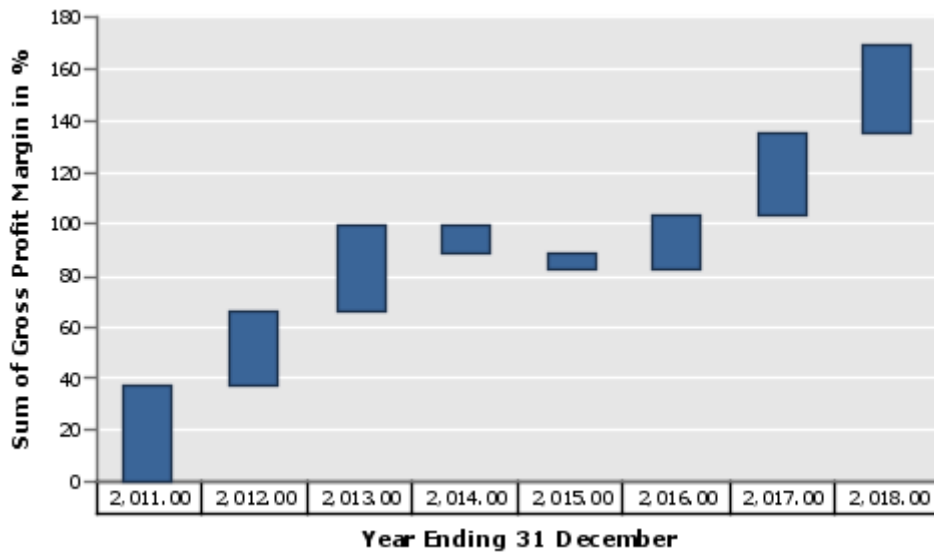
사각형의 계층구조는 차트의 **범주(X)** 영역에 있는 데이터 개체의 순서를 기준으로 합니다. 예를 들어, **범주(X)**에 "국가", "지역" 순으로 포함되는 경우에는 각 지역을 나타내는 사각형이 각 국가를 나타내는 사각형 내부에 중첩됩니다.

차트의 **사각형 색** 영역에 데이터 개체를 추가하는 경우 각 사각형의 색은 데이터 값이 속한 범위를 나타냅니다. 예를 들어, 캐나다와 프랑스의 매출액 값이 모두 보고서에 기록된 다른 국가에 비해 높은 경우에는 "캐나다"와 "프랑스"를 나타내는 사각형이 같은 색으로 표시되고 다른 국가를 나타내는 사각형은 다른 색으로 표시됩니다.

폭포형 차트

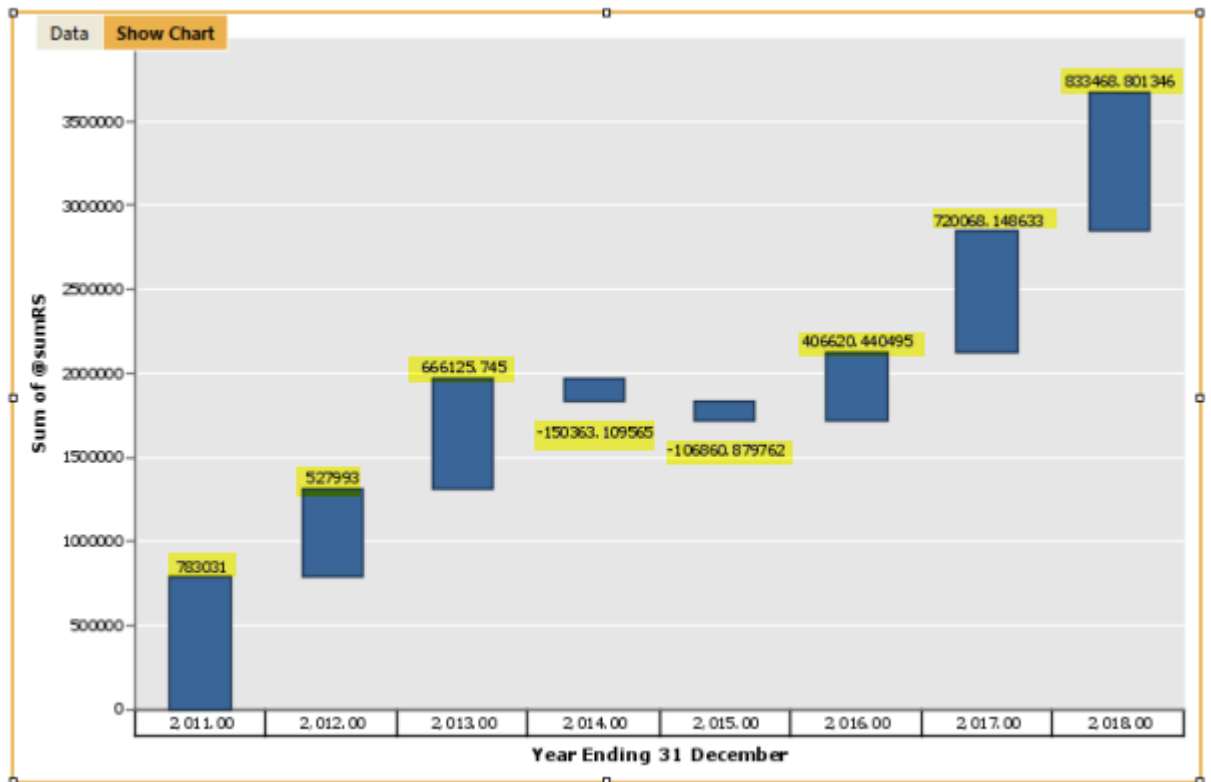
폭포형 차트는 증가하거나 감소할 수 있는 엔티티의 양적 값이 어떤 식으로 변화하는지 파악하는 데 도움이 될 수 있도록 시각화된 형태로 데이터를 보여줍니다. 폭포형 차트에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. https://en.wikipedia.org/wiki/Waterfall_chart

아래 그림에 Crystal Reports 에서의 폭포형 차트에 대한 예가 나와 있습니다.



폭포형 차트의 특별한 기능은 다음과 같습니다.

- 폭포형 차트에서는 X 축과 Y 축을 서로 바꿀 수 있습니다. 즉, 이전에 Y 축에 표시됐던 매개 변수가 X 축에 표시되고 이전에 X 축에 표시됐던 매개 변수가 Y 축에 표시될 수 있습니다. 이렇게 하면 차트 모양이 세로 방향에서 가로 방향으로 바뀝니다.
- 계수 표시줄의 위쪽에 또는 안쪽에 나타나도록 데이터 레이블(계수 값 표시)을 구성할 수 있습니다. 표시줄 위쪽에 데이터 레이블이 표시된 예가 아래에 나와 있습니다.



⚠ 제한

폭포형 차트에서 범주 축에는 차원이 여러 개 포함될 수 없고(최대 1 개만 가능) 값 축에는 계수가 여러 개 포함될 수 없습니다(최대 1 개만 가능).

11.1.1.2 차트 그룹 유형

차트 유형, 하위 유형 및 차트 그룹 유형의 조합에 따라 필수 개체 집합이 달라집니다. 다음 차트 그룹 유형의 하위 집합은 각 차트 유형에 적용됩니다.

- 각 레코드
- 다음이 변경될 경우
- 모든 레코드

차트 유형, 하위 유형 및 차트 그룹 유형을 정의한 후에는 다음 값 중 하나 이상에 데이터를 추가해야 합니다.

- 범주
- 합계
- 계열
- 레이블

i 노트

각 차트 유형에 모든 항목을 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

합계 (Y)

합계 값은 차트에서 요약되는 정보를 나타냅니다. 예를 들어, 고객의 지난 연도 매출을 표시하는 차트를 만들려면 지난 연도 매출 개체를 값으로 사용하면 됩니다.

범주(X)

범주 값은 차트 그룹 유형 "다음이 변경될 경우"와 함께 사용되며, 점을 그리는 시기를 가리킵니다.

예를 들어, 고객의 지난 연도 매출을 표시하는 차트는 고객 이름 개체를 조건으로 사용합니다. 범주가 변할 때마다(즉, 고객 이름이 바뀔 때마다) 점이 그려집니다.

계열(Z)

계열 값은 차트 그룹 유형 "다음이 변경될 경우"와 함께 사용되며, 계열의 데이터를 지정합니다.

레이블

레이블 값은 차트 그룹 유형 "각 레코드에 대해"와 함께 사용되며, **합계** 값의 레이블을 표시하는 데 사용됩니다.

11.1.1.2.1 차트 그룹 유형 "다음이 변경될 경우"의 필수 값

일부 차트는 차트 그룹 유형 "다음이 변경될 경우"가 없습니다. "다음이 변경될 경우"가 있는 대부분의 차트 유형에는 합계 값 외에 범주 값이나 계열 값 중 하나가 사용되거나 두 개가 모두 사용되어야 합니다.

표 28:

차트 유형	하위 유형	범주	합계	계열
3D 수직면형	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
3D 표면형	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 두 개의 값	하나의 값만
영역형	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
막대형	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
거품형		하나의 값만	X, Y 및 크기라는 세 개의 값이 필요합니다.	하나의 값만
상자 그림		하나의 값만	하나의 값만	하나의 값만
열	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
도넛형	도넛형	해당 없음	하나의 값만	하나의 값만
	복수 도넛	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
	비례 복수 도넛	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
깔때기형		해당 없음	하나의 값만	하나의 값만
게이지		하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
지도	모든 하위 유형	최소 하나의 값	하나의 값만	해당 없음
히스토그램		하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
선형	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
숫자 축	모든 숫자 하위 유형	하나의 값(숫자 데이터 유형만 사용 가능)	최소 하나의 값	선택 사항 - 하나의 값을 사용할 수 있습니다.
	모든 날짜 하위 유형	하나의 값(날짜/시간 데이터 유형만 사용 가능)	최소 하나의 값	선택 사항 - 하나의 값을 사용할 수 있습니다.

차트 유형	하위 유형	범주	합계	계열
원형	원형	해당 없음	하나의 값만	하나의 값만
	다중 원형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
	비례 다중 원형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
방사형	모든 하위 유형	하나의 값만	최소 하나의 값	하나의 값만
분산형		하나의 값만	X 및 Y 라는 두 개의 값이 필요합니다.	하나의 값만
주식형	고가-저가	하나의 값만	고가 및 저가라는 두 개의 값이 필요합니다.	해당 없음
	시가-고가-저가-종가	하나의 값만	고가, 저가, 시가 및 종가라는 네 개의 값이 필요합니다.	해당 없음
태그 클라우드		하나의 값만	최소 하나의 값 태그 가중치와 태그 패밀리라는 두 개의 값을 사용할 수 있습니다.	해당 없음
트리 맵		최소 하나의 값 두 개의 값을 사용할 수 있습니다.	최소 하나의 값 사각형 가중치와 사각형 색이라는 두 개의 값을 사용할 수 있습니다.	해당 없음

11.1.1.2.2 차트 그룹 유형 "각 레코드"의 필수 값

모든 차트 유형의 차트 그룹 유형은 "각 레코드에 대해"이지만 이 옵션에 대해 모든 차트 유형의 값이 동일해야 하는 것은 아닙니다. 레이블 값은 모든 차트 유형 및 하위 유형에서 선택 사항입니다.

i 노트

간트 차트를 제외하고, "각 레코드" 차트 그룹 유형의 모든 차트는 합계 값으로 숫자 값만 사용할 수 있습니다.

표 29:

차트 유형	하위 유형	합계
3D 수직면형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
3D 표면형	모든 하위 유형	최소 두 개의 값

차트 유형	하위 유형	합계
영역형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
막대형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
거품형		X, Y 및 크기라는 세 개의 값이 필요합니다.
상자 그림		최소 하나의 값
열	모든 하위 유형	최소 하나의 값
도넛형	도넛형	하나의 값만
	복수 도넛	최소 하나의 값
	비례 복수 도넛	최소 하나의 값
깔때기형		하나의 값만
게이지		최소 하나의 값
갠트		시작 및 종료라는 두 개의 값이 필요합니다. 날짜/시간 데이터 유형만 사용 가능합니다.
히스토그램		최소 하나의 값
선형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
숫자 축	모든 하위 유형	최소 하나의 값
원형	원형	하나의 값만
	다중 원형	최소 하나의 값
	비례 다중 원형	최소 하나의 값
방사형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
분산형		X 및 Y 라는 두 개의 값이 필요합니다.
주식형	고가-저가	고가 및 저가라는 두 개의 값이 필요합니다.
	시가-고가-저가-종가	고가, 저가, 시가 및 종가라는 네 개의 값이 필요합니다.
태그 클라우드		최소 하나의 값 태그 가중치와 태그 패밀리라는 두 개의 값을 사용할 수 있습니다.

차트 유형	하위 유형	합계
트리 맵		최소 하나의 값 사각형 가중치와 사각형 색이라는 두 개의 값을 사용할 수 있습니다.

11.1.1.2.3 그룹 유형 "모든 레코드"에 필요한 값

일부 차트 유형 또는 차트 하위 유형에는 차트 그룹 유형 "모든 레코드"가 없습니다.

표 30:

차트 유형	하위 유형	합계
3D 수직면형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
영역형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
막대형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
거품형		X, Y 및 크기라는 세 개의 값이 필요합니다.
열	모든 하위 유형	최소 하나의 값
도넛형	도넛형	최소 하나의 값
갈때기형		최소 하나의 값
게이지		최소 하나의 값
히스토그램		최소 하나의 값
선형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
숫자 축	모든 하위 유형	최소 하나의 값
원형	원형	최소 하나의 값
방사형	모든 하위 유형	최소 하나의 값
분산형		X 및 Y 라는 두 개의 값이 필요합니다.
주식형	고가-저가	고가 및 저가라는 두 개의 값이 필요합니다.
	시가-고가-저가-종가	고가, 저가, 시가 및 종가라는 네 개의 값이 필요합니다.

11.1.2 차트 배치 위치

차트 위치에 따라 표시되는 데이터와 인쇄되는 위치가 결정됩니다. 예를 들어, [보고서 머리글](#) 섹션에 있는 차트에는 전체 보고서에 대한 데이터가 포함되고 [그룹 머리글](#) 또는 [그룹 바닥글](#) 섹션에 있는 차트에는 그룹 관련 데이터만 표시됩니다.

i 노트

보고서에 하위 보고서가 포함되어 있으면 차트를 그러한 하위 보고서에도 마찬가지로 배치할 수 있습니다.

관련 정보

[하위 보고서 \[페이지 339\]](#)

11.1.3 차트에서 드릴다운

차트는 데이터 표현 방법인 동시에 분석 도구입니다. 차트의 계열 항목이 보고서의 그룹과 일치하는 경우에는 계열 항목에서 드릴다운하여 데이터를 자세히 볼 수 있습니다. 이 작업을 수행하려면 [페이지](#) 모드에서 차트를 보고 계열 항목 위로 커서를 이동하여 포인터가 드릴다운 커서가 되도록 한 다음 두 번 클릭합니다.

i 노트

지리적 코로플레스 차트에 대한 드릴다운의 경우, 포인터가 드릴다운 커서가 되도록 데이터를 포함한 지리적 지역 위로 마우스를 이동한 다음 두 번 클릭합니다.

11.2 차트 만들기

요약된 정보를 표시하는 효율적인 수단인 차트는 일반적으로 보고서의 요약 개체를 기반으로 만들어집니다. 보고서 머리글이나 바닥글, 그룹 머리글이나 바닥글 또는 크로스탭 요약에 나타난 값을 기반으로 차트를 만들 수 있습니다.

i 노트

OLAP 데이터 소스에서 계수가 위임된 계수로 정의된 경우 위임된 계수를 요약 개체로 사용하는 것이 좋습니다.

11.2.1 차트 만들기

1. [삽입](#) 탭에서 [차트](#)를 클릭한 다음 차트 유형과 하위 유형을 선택합니다.
데이터를 가장 잘 표현할 수 있는 차트 유형을 선택합니다. [차트 유형 \[페이지 216\]](#)을 참조하십시오.

i 노트

폭포형 차트를 만드는 옵션이 도구 모음에 표시됩니다(▶ [삽입](#) > [차트](#) > [기타 차트](#) > [폭포형](#) ▶).

2. 차트를 삽입할 보고서 캔버스 영역으로 요소 틀을 끌어옵니다.

차트는 보고서 머리글이나 바닥글 또는 그룹 머리글이나 바닥글에 삽입할 수 있습니다.

3. 기본 차트에서 [데이터](#) 탭을 클릭합니다.

4. [데이터 탐색기](#) 패널의 개체를 [합계](#), [범주](#) 및 [계열](#) 끌어 놓기 영역으로 끌어서 차트에 추가합니다.

각 끌어 놓기 영역은 차트에서 축을 나타냅니다. [합계](#) 끌어 놓기 영역은 Y 축을, [범주](#) 끌어 놓기 영역은 X 축을, [계열](#) 끌어 놓기 영역은 Z 축을 나타냅니다.

차트 유형 및 차트 하위 유형마다 필요한 개체가 다릅니다. 각 차트 유형 및 하위 유형에 필요한 개체에 대한 자세한 내용은 [차트 그룹 유형 \[페이지 222\]](#)을 참조하십시오.

i 노트

끌어 놓기 영역 둘레에 빨간 외곽선이 그려진 경우 개체를 그 위치에 배치해야 합니다. 커서를 끌어 놓기 영역 위로 움직이면 해당 끌어 놓기 영역에 필요한 개체 수를 알려주는 설명이 나타납니다.

i 노트

[범주](#) 또는 [계열](#) 끌어 놓기 영역에 개체를 추가하면 두 끌어 놓기 영역에서 빨간 외곽선이 사라질 수 있습니다.

5. 차트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [차트 서식](#)을 클릭합니다.

6. [모양](#)을 클릭하여 차트의 서식을 편집합니다.

7. 차트에서 축 레이블과 같은 다른 요소를 편집하려면 차트에서 해당 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 서식 대화 상자를 사용하여 편집합니다.

i 노트

차트가 삽입될 때 보고서의 일부분이 덮일 수 있습니다. 차트가 보고서에 잘 맞도록 차트를 이동하고 크기 조정합니다.

11.2.2 상자 그림 차트 만들기

상자 그림 차트는 제 1 사분위 및 제 3 사분위 값, 중간 값, 최대값과 최소값 및 특이값을 그림으로 나타내어 요약 데이터의 범위와 분포를 표시합니다. 각 상자는 제 1 사분위와 제 3 사분위 값 사이의 범위를 표시하므로, 이 차트 유형은 대량의 요약 값이 포함된 범위를 식별하는 데 유용합니다.

1. [삽입](#) 탭에서 ▶ [차트](#) > [기타 차트](#) > [상자 그림](#) ▶을 클릭합니다.

2. 차트를 배치할 보고서 캔버스를 클릭하고 차트 요소에서 [데이터](#) 탭을 클릭합니다.

3. [범주\(X\)](#) 및 [계열\(Z\)](#) 끌어 놓기 영역에 데이터 개체를 추가하고 [합계\(Y\)](#) 끌어 놓기 영역에 하나 이상의 데이터 개체를 추가합니다.

[범주\(X\)](#) 데이터의 값마다 X 축에 레이블이 있는 영역이 표시됩니다.

합계(Y) 데이터는 계열(Z) 데이터에 따라 요약되고, 이렇게 요약된 값은 범주(X) 데이터 내에 그려집니다. 합계(Y) 끌어 놓기 영역에 추가하는 각 데이터 개체마다 모든 X 축 영역에 상자가 그려집니다. 예를 들어, 합계(Y) 끌어 놓기 영역에 두 개의 데이터 개체를 배치하는 경우에는 각 X 축 영역에 두 개의 상자가 포함됩니다.

4. 페이지를 클릭하여 페이지 모드로 전환하고 차트를 확인합니다.
5. 필요에 따라 차트 크기를 변경하거나 데이터를 조정합니다.

11.2.3 태그 클라우드 차트 만들기

태그 클라우드는 데이터를 단어 컬렉션으로 표시하는데, 여기서 각 단어의 크기는 단어가 나타내는 값에 비례합니다. 또한 각 단어의 색을 사용하여 값이 속한 범위를 나타낼 수도 있습니다. 태그 클라우드는 데이터 개체에서 값의 상대적 크기 또는 중요도를 묘사하는 데 유용합니다.

1. 삽입 탭에서 ► 차트 ► 기타 차트 ► 태그 클라우드 ►를 클릭합니다.
2. 차트를 배치할 보고서 캔버스를 클릭하고 차트 요소에서 데이터 탭을 클릭합니다.
3. 범주(X) 끌어 놓기 영역에 데이터 개체를 추가합니다.
이 개체는 합계(Y) 끌어 놓기 영역에서 데이터를 요약하는 데 사용되고, 태그 클라우드에 표시될 단어를 결정합니다. 예를 들어, "국가" 개체를 이 끌어 놓기 영역에 추가하면 태그 클라우드의 각 단어가 국가의 이름이 되고, 합계(Y) 끌어 놓기 영역의 데이터가 국가별로 요약됩니다.
4. 합계(Y) 끌어 놓기 영역에 한 개 또는 두 개의 데이터 개체를 추가합니다.
첫 번째로 추가하는 개체는 태그 가중치 값으로 사용됩니다. 태그 클라우드로서 각 단어의 크기는 이 데이터를 기준으로 합니다.
두 번째 개체는 선택 사항이며, 태그 패밀리 값으로 사용됩니다. 태그 클라우드로서 각 단어의 색은 이 데이터를 기준으로 합니다.
5. 페이지를 클릭하여 페이지 모드로 전환하고 차트를 확인합니다.
6. 필요에 따라 차트 크기를 변경하거나 데이터를 조정합니다.

11.2.4 트리 맵 차트 만들기

트리 맵은 데이터를 일련의 계층구조 사각형으로 표시하는데, 각 사각형의 표면적은 사각형이 나타내는 값에 비례합니다. 또한 각 사각형의 색을 사용하여 값이 속한 범위를 나타낼 수도 있습니다. 트리 맵은 단일 차트에 많은 데이터 값을 묘사하고 데이터의 추세를 강조 표시하는 데 유용합니다. 예를 들어, 사각형의 색이 여러 가지이므로 일련의 값이 특히 상세하게 나타나는 시점을 더 쉽게 확인할 수 있습니다.

1. 삽입 탭에서 ► 차트 ► 기타 차트 ► 트리 맵 ►을 클릭합니다.
2. 차트를 배치할 보고서 캔버스를 클릭하고 차트 요소에서 데이터 탭을 클릭합니다.
3. 범주(X) 끌어 놓기 영역에 한 개 또는 두 개의 데이터 개체를 추가합니다.
이러한 개체는 합계(Y) 끌어 놓기 영역에서 데이터를 요약하는 데 사용됩니다.
두 번째 데이터 개체 추가는 선택 사항입니다. 트리 맵에서 두 번째 개체는 첫 번째 개체 내에 중첩됩니다.
4. 합계(Y) 필드에 한 개 또는 두 개의 데이터 개체를 추가합니다.

첫 번째로 추가하는 개체는 **사각형 가중치** 값으로 사용됩니다. 트리 맵에서 각 사각형의 크기는 이 데이터를 기준으로 합니다.

두 번째 개체는 선택 사항이며, **사각형 색** 값으로 사용됩니다. 각 사각형의 색은 이 데이터를 기준으로 합니다.

5. **페이지**를 클릭하여 **페이지** 모드로 전환하고 차트를 확인합니다.
6. 필요에 따라 차트 크기를 변경하거나 데이터를 조정합니다.

11.2.5 크로스탭 합계로 차트 만들기

Crystal Reports에서는 합계 값을 기반으로 하는 차트를 크로스탭 보고서에 포함시킬 수 있습니다. 예를 들어, 미국의 각 지역에서 판매된 특정 제품의 금액을 표시하는 크로스탭을 통해 각 지역별 총 제품 판매의 백분율을 표시하는 차트를 보고서에 포함시키고자 할 수 있습니다.

i 노트

크로스탭의 계산된 멤버로도 차트를 만들 수 있습니다.

i 노트

크로스탭 차트는 거품형 차트를 지원하지 않습니다.

관련 정보

[크로스탭 정보 \[페이지 236\]](#)

11.2.5.1 크로스탭 합계로 차트를 만들려면

1. 보고서 캔버스에서 크로스탭을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **크로스탭 데이터로 차트 만들기**를 클릭합니다. 크로스탭의 데이터로 채워진 차트가 보고서 캔버스에 나타납니다.
2. 차트에 개체를 더 추가하려면 차트의 **데이터** 탭을 클릭합니다.
3. 결과 개체를 삽입할 끌어 놓기 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **차트 데이터 개체 삽입**을 클릭합니다.
4. 3 단계를 반복하여 원하는 끌어 놓기 영역에 개체를 삽입합니다.

각 끌어 놓기 영역은 차트에서 축을 나타냅니다. **합계** 끌어 놓기 영역은 Y 축을, **범주** 끌어 놓기 영역은 X 축을, **계열** 끌어 놓기 영역은 Z 축을 나타냅니다.

차트 유형 및 차트 하위 유형마다 필요한 개체가 다릅니다. 각 차트 유형 및 하위 유형에 필요한 개체에 대한 자세한 내용은 [차트 그룹 유형 \[페이지 222\]](#)을 참조하십시오.

i 노트

끌어 놓기 영역 둘레에 빨간 외곽선이 그려진 경우 개체를 그 위치에 배치해야 합니다. 커서를 끌어 놓기 영역 위로 움직이면 해당 끌어 놓기 영역에 필요한 개체 수를 알려주는 설명이 나타납니다.

i 노트

범주 또는 계열 끌어 놓기 영역에 개체를 추가하면 두 끌어 놓기 영역에서 빨간 외곽선이 사라질 수 있습니다.

5. 차트의 다른 요소(예: 축 레이블 또는 제목)를 편집하려면 차트에서 해당 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **서식 <요소 이름>**을 클릭합니다.

크로스탭 합계를 기반으로 차트가 만들어집니다.

i 노트

차트가 삽입될 때 보고서의 일부분이 덮일 수 있습니다. 차트가 보고서에 잘 맞도록 차트를 이동하고 크기 조정합니다.

11.3 차트 작업

차트를 작성한 후에 새 제목, 머리글 또는 범례를 추가하고자 할 수 있습니다. 글꼴을 변경하거나 차트 유형을 변경할 수도 있습니다. Crystal Reports에서는 기존 차트에 대한 작업을 위한 다양한 옵션이 제공됩니다.

11.3.1 차트 편집

그런 다음 표시할 차트 유형, 차트의 기준으로 사용할 데이터 등과 같이 원래의 선택 사항을 대부분 수정할 수 있습니다. 차트 유형을 변경하면 차트에 사용할 개체 값을 새로 선택해야 할 수 있습니다.

11.3.1.1 서식 대화 상자를 사용하여 차트 편집

1. 편집할 차트 요소(예: 제목, 텍스트 개체 또는 차트 자체)를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **서식 <개체 이름>**을 클릭합니다.

<개체 이름>은 서식을 지정할 개체의 이름입니다. 예: 프레임 서식, 제목 서식, X 축 제목 서식 등.

서식 대화 상자가 나타납니다.

i 노트

현재 선택한 요소가 **선택한 요소** 메뉴에 표시됩니다. 다른 요소를 편집하려면 메뉴에서 요소를 선택하거나 차트에서 클릭합니다.

2. 원하는 사항을 변경합니다.
3. **닫기**를 클릭하여 서식 변경 내용을 적용합니다.

11.3.1.2 축 옵션 변경

1. 축을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <x, y 또는 z>축 서식을 클릭합니다.
2. 대화 상자에서 적절한 섹션을 사용하여 모눈선, 축 위치, 축 색상 및 선 스타일 등을 변경합니다.
3. **닫기**를 클릭하여 서식 변경 내용을 적용합니다.

11.3.1.3 계열 옵션 변경

1. 차트에서 수직면 항목(영역형, 막대형, 선형, 표식, 원형 조각 등) 또는 범례 표식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 <개체 이름> 서식을 클릭합니다.
<개체 이름>은 선택한 개체에 지정된 이름입니다.
2. 대화 상자에서 원하는 사항을 변경합니다.
3. **닫기**를 클릭하여 서식 변경 내용을 적용합니다.

11.3.2 차트 서식 지정

다음 요소를 포함하여 차트의 여러 다른 요소에 대한 서식을 변경할 수 있습니다.

- 글꼴
- 크기
- 제목 및 차트 스타일
- 범례
- 모눈선

사용자가 수행할 수 있는 서식 변경에 대한 자세한 내용은 SAP Crystal Reports for Enterprise 온라인 도움말의 여러 대화 상자에 대한 도움말 파일을 참조하십시오.

11.3.2.1 차트 제목 변경

1. 차트 제목을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **제목 서식**을 클릭합니다.
자동 텍스트를 선택한 경우, 다른 축의 텍스트가 차트 제목으로 사용됩니다.
2. 텍스트 상자에 새 제목을 입력합니다.
서식 대화 상자에서도 글꼴 및 차트 모양을 변경할 수 있습니다.

11.3.2.2 차트의 범례 서식 변경

1. 차트에서 범례를 오른쪽 마우스 버튼으로 클릭한 다음 **범례 서식**을 클릭합니다.

- 속성을 사용하여 범례의 모양, 글꼴 및 기타 속성을 변경할 수 있습니다.

11.3.2.3 차트 테두리 변경

- 차트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **차트 서식**을 클릭합니다.
- 선택한 요소** 목록에서 **프레임**을 클릭합니다.
모양 섹션이 나타납니다.
- 테두리** 영역에서 테두리 선 스타일 또는 색을 변경합니다.

11.3.2.4 차트 배경 변경

- 차트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **차트 서식**을 클릭합니다.
- 선택한 요소** 목록에서 **프레임**을 클릭합니다.
모양 섹션이 나타납니다.
- 채우기** 영역에서 **색** 목록을 사용하여 차트의 배경색을 변경합니다.

11.3.2.5 조건부로 차트 서식 적용

- 차트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **차트 강조 표시 전문가**를 클릭합니다.
차트 강조 표시 전문가 대화 상자가 나타납니다.
- 조건 추가**를 클릭하여 새 조건을 추가합니다.
- 메뉴를 사용하여 수식 조건을 설정하고 표시 색상을 선택합니다.
- 차트에 추가할 다른 조건을 대상으로 2 단계와 3 단계를 반복합니다.
- 확인**을 클릭합니다.

조건에 따라 지정한 값이 선택한 색상으로 표시됩니다.

i 노트

모든 차트 유형에 조건부 서식을 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

i 노트

영역형 차트에서 조건부 서식을 표시하려면 범주 값과 계열 값이 있어야 합니다.

i 노트

선형 차트의 경우에는 차트에 데이터 표식이 있어야 조건부 서식 설정 옵션이 표시됩니다.

11.3.3 추세선

추세선은 데이터 계열의 추세를 그래픽으로 표현한 것입니다. 스택형이 아닌 영역형, 막대형, 거품형, 기둥형, 선형, 주식형, 숫자 축, 히스토그램 및 분산형 차트의 데이터 계열에 추세선을 추가할 수 있습니다. 선형, 로그, 다항식 또는 지수 추세선을 그릴 수 있습니다. 또한 계열의 데이터 요소에서 계산된 일련의 평균값인 이동 평균선을 그릴 수 있습니다. 이동 평균선은 계열에 있는 데이터 요소의 변동을 완만하게 합니다. 갠트, 게이지, 방사형, 원형 또는 도넛형 및 3D 차트에서는 추세선을 사용할 수 없습니다.

11.3.3.1 추세선 만들기

1. 차트에서 영역, 수직면형 또는 표식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **형식 계열**을 클릭합니다.
2. 대화 상자의 **추세선** 노드에서 추세선 유형을 선택합니다.
선택한 계열의 데이터 요소에서 **이동 평균** 추세선이 계산됩니다. 이 추세선은 데이터 요소의 변동을 완만하게 하고 패턴 또는 추세를 표시합니다.
3. 추세선 곡선 순서를 지정하려면 **순서** 텍스트 상자에 값을 입력합니다. 옵션은 추세선에 따라 다릅니다.

i 노트

추세선 유형으로 **다항식**을 선택한 경우 다항식 추세선의 선형 회귀도를 지정합니다. 이 값은 1 보다 크고 차트의 그룹 수보다 작거나 같아야 합니다.

4. 추세선의 구간 수를 지정하려면 **구간** 텍스트 상자에 값을 입력합니다.
5. **이동 평균**을 제외한 모든 회귀 유형의 경우 **계수 값 표시** 확인란을 선택하여 추세선에 사용되는 계수 값을 표시합니다.
6. **이동 평균**을 제외한 모든 회귀 유형의 경우 **수식 표시** 확인란을 선택하여 추세선에 사용되는 수식을 표시합니다.
7. **모양** 섹션에서 추세선의 색상, 스타일 및 두께를 설정합니다.

추세선이 차트에 추가됩니다.

11.3.4 이중 축 차트

차트 레이아웃을 변경하여 기본 Y1 축과 보조 Y2 축의 두 숫자 축을 포함할 수 있습니다. 이중 축을 지원하지 않는 차트는 갠트, 게이지, 히스토그램, 주식형, 원형, 도넛형 및 3D 차트뿐입니다.

이중 축 레이아웃을 선택하면 차트의 모든 계열이 기본 Y1 축에 지정된 상태로 유지됩니다. **서식** 대화 상자를 사용하여 보조 Y2 축에 계열을 지정할 수 있습니다.

i 노트

보고서에서 동일한 차트가 여러 페이지에 걸쳐 반복되는 경우 이중 축 옵션을 선택하면 모든 차트에 적용됩니다. 다시 말해 보고서의 모든 차트 인스턴스는 이중 축 차트로 나타납니다.

11.3.4.1 이중 축 차트 만들기

1. 차트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [차트 서식](#)을 클릭합니다.
2. [선택한 요소](#) 메뉴에서 합계 (Y) 축을 선택합니다.
3. [축](#) 섹션에서 [이중 축](#)을 선택합니다.

i 노트

기본적으로 모든 계열은 기본 Y1 축에 지정됩니다. 따라서 보조 Y2 축에 지정할 계열의 축 지정만 변경하면 됩니다.

4. [서식](#) 대화 상자를 닫습니다.
5. 옮길 계열을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [계열 서식](#)을 선택합니다.
6. [일반](#) 노드에서 [축 지정](#) 메뉴를 사용하여 기본 Y1 축 또는 보조 Y2 축에 계열을 지정합니다.
7. [서식](#) 대화 상자를 닫습니다.

이제 차트가 이중 축 차트가 되었습니다. [서식](#) 대화 상자를 사용하여 차트 서식을 추가로 변경합니다.

관련 정보

[차트 편집 \[페이지 231\]](#)

11.3.5 차트 자동 정렬

차트에서 개체를 이동하거나 크기를 변경하는 경우 [자동 정렬](#) 확인란을 선택하여 차트 개체가 자동으로 원래 위치로 설정되도록 합니다.

11.3.5.1 차트를 자동 정렬하려면

1. 차트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [차트 서식](#)을 클릭합니다.
2. 이 대화 상자에서 [차트](#) 섹션을 클릭하고 [자동 정렬](#)을 선택합니다.

보고서 캔버스에서 차트 개체를 이동하거나 크기를 변경하면 차트 개체가 자동으로 원래 위치로 설정됩니다.

12 크로스탭

12.1 크로스탭 정보

크로스탭은 그룹화되고 집계된 값을 두 방향으로 표시하는 모눈입니다. 데이터가 압축된 형식으로 표시되어 데이터를 쉽게 비교하고 추세를 파악할 수 있습니다.

예를 들어, 크로스탭을 사용하지 않을 경우 지역별, 제품별로 그룹화된 표준 보고서가 각 지역에서 판매된 제품 수량을 보여 주지만 다음 그림과 같이 데이터가 분산되어 분석하기가 어렵습니다.

<u>COUNTRY</u>	<u>PRODUCT NAME</u>	<u>QUANTITY</u>
China		
InFlux Crochet Glove		
China	InFlux Crochet Glove	3
Triumph Pro Helmet		
China	Triumph Pro Helmet	3
Xtreme Adult Helmet		
China	Xtreme Adult Helmet	3
China	Xtreme Adult Helmet	3
China	Xtreme Adult Helmet	2
England		
Active Outdoors Crochet Glove		
England	Active Outdoors Crochet Glove	3
England	Active Outdoors Crochet Glove	1
England	Active Outdoors Crochet Glove	3
England	Active Outdoors Crochet Glove	3
England	Active Outdoors Crochet Glove	2
Active Outdoors Lycra Glove		
England	Active Outdoors Lycra Glove	2
England	Active Outdoors Lycra Glove	3
England	Active Outdoors Lycra Glove	2

크로스탭 보고서는 정보를 압축된 형식으로 표시하므로 결과를 쉽게 파악할 수 있습니다.

	China	England	France	Japan	USA	Total
Active Outdoors Crochet Glove		12.00	4.00	1.00	240.00	257.00
Active Outdoors Lycra Glove		10.00	6.00		323.00	339.00
InFlux Crochet Glove	3.00	6.00	8.00		132.00	149.00
InFlux Lycra Glove		2.00			143.00	145.00
Triumph Pro Helmet	3.00	1.00	7.00		333.00	344.00
Triumph Vertigo Helmet		3.00	22.00		474.00	499.00
Xtreme Adult Helmet	8.00	8.00	7.00	2.00	251.00	276.00
Xtreme Youth Helmet		1.00			76.00	77.00
Total	14.00	43.00	54.00	3.00	1,972.00	2,086.00

크로스탭에는 행 합계, 열 합계 및 총합이 포함됩니다. 총합은 행 합계와 열 합계가 교차하는 곳에 있는 값입니다.

12.2 크로스탭 추가

새 보고서에서 크로스탭을 만들 수도 있고, 기존 보고서에 크로스탭을 추가할 수도 있습니다. 다음은 크로스탭을 사용할 때 기억해야 할 사항입니다.

- 여러 개의 행, 열 및 합계된 요소를 사용할 수 있습니다.
- 인쇄 시간 수식을 행이나 열로 사용할 수 있습니다.
- 크로스탭의 행에 상위 N 또는 하위 N 과 같은 그룹 정렬을 사용할 수 있습니다.

i 노트

열에는 그룹 정렬을 적용할 수 없습니다.

- 필요에 따라 여러 개의 크로스탭을 보고서에 삽입할 수 있습니다.
- 크로스탭을 [보고서 머리글](#) 또는 [보고서 바닥글](#) 영역이나 [그룹 머리글](#) 또는 [그룹 바닥글](#) 영역에 삽입할 수 있습니다.
- 크로스탭을 하위 보고서에 배치할 수 있습니다. 이렇게 하면 다른 보고서의 결과를 참조할 때 유용합니다.

12.2.1 크로스탭 추가

1. [삽입](#) 탭에서 [크로스탭](#)을 클릭합니다.
2. [열](#) 목록에서 열 값에 사용할 개체를 선택합니다.
3. [행](#) 목록에서 행 값에 사용할 개체를 선택합니다.
4. [합계](#) 목록에서 연산을 선택한 다음 합계에 사용할 개체를 선택합니다.
5. [삽입](#)을 클릭합니다.
요소 틀이 마우스 커서와 함께 나타납니다.

6. 보고서 머리글에 요소 틀을 배치하고 클릭하여 놓습니다.

➔ **팁**

보고서의 정보가 그룹화된 경우 **그룹 머리글** 또는 **그룹 바닥글**에 크로스탭을 배치할 수 있습니다.

12.3 크로스탭 작업

이 단원에서는 보고서에 크로스탭을 추가한 후 수행할 수 있는 작업에 대해 설명합니다.

i **노트**

크로스탭을 복사하여 계층구조(상위-하위 또는 수준)를 포함하는 같은 보고서에 붙여 넣을 경우 계층적 구조를 잃게 되므로 그룹화를 재설정해야 합니다. 이제 계층구조 유형이 **외부 계층** 대신 **계층 없음**으로 재설정됩니다. 개체의 **정렬** 또는 **그룹** 설정에서 계층구조 사용자를 명시적으로 재설정해야 합니다.

12.3.1 값을 백분율로 표시

1. 크로스탭에서 합계된 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **합계 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **합계** 옵션을 클릭합니다.
3. **백분율로 표시**를 선택합니다.
4. **백분율** 목록에서 백분율 값을 가로(행)로 계산할지 아니면 세로(열)로 계산할지에 따라 **행** 또는 **열**을 선택합니다.

그러면 합계된 요소 값이 크로스탭에 백분율로 표시됩니다.

12.3.2 여러 페이지에 걸쳐 있는 크로스탭 인쇄

지정된 페이지 크기의 너비나 높이를 초과하는 크로스탭을 만들면 크로스탭의 크기에 맞게 자동으로 여러 페이지에 걸쳐 인쇄가 수행됩니다. 열 제목은 읽기 쉽도록 이어지는 페이지에서 반복됩니다. **행 레이블 반복** 옵션을 사용하여 행 머리글을 반복할 수도 있습니다.

12.3.2.1 행 레이블 반복

1. 크로스탭 왼쪽 위의 빈 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **모든 옵션**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **행 레이블 반복**을 선택합니다.

i 노트

Crystal Reports에서는 텍스트 요소, 데이터 요소, 그림, 차트, 선, 상자 등과 같이 가로로 확장되지 않는 보고서 요소가 크로스탭에서 추가되는 가로 페이지마다 반복되도록 지정할 수 있습니다.

관련 정보

[가로 페이지에 보고서 요소 반복 \[페이지 164\]](#)

12.3.3 열이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

지정된 페이지 크기보다 넓은 크로스탭을 만들면 페이지 가장자리에 인쇄되는 열이 두 페이지에 걸쳐 나뉠 수 있습니다. 이런 페이지 나누기를 방지하고 한 열의 모든 내용을 같은 페이지에 유지하려면 [같은 페이지에 열 인쇄](#) 옵션을 사용합니다.

12.3.3.1 열이 여러 페이지에 나뉘지 않도록 방지

1. 크로스탭 왼쪽 위의 빈 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [모눈 옵션](#)을 클릭합니다.
[서식](#) 대화 상자가 나타납니다.
2. [같은 페이지에 열 인쇄](#) 확인란을 선택하고 [닫기](#)를 클릭합니다.

12.4 크로스탭 서식 지정

12.4.1 크로스탭 셀의 너비, 높이 및 맞춤 변경

1. 크로스탭에서 셀을 클릭하여 크기 조정 핸들을 활성화합니다.
2. 크기 조정 핸들 중 하나를 끌어서 셀의 너비 또는 높이를 확장합니다.
3. [서식](#) 탭에서 글꼴 맞춤 옵션을 사용하여 셀의 데이터 맞춤을 변경합니다.

왼쪽, 오른쪽, 가운데, 양쪽 맞춤 중에서 선택할 수 있습니다.

i 노트

셀 하나를 변경하면 유사한 모든 셀에 변경 내용이 적용됩니다. 예를 들어, 특정 합계 요소 셀의 너비를 변경하면 동일한 행에 있는 다른 모든 셀의 너비가 변경됩니다.

12.4.2 전체 행/열의 배경색 서식 지정

배경색을 사용하여 크로스탭 내의 특정 행 또는 열을 강조할 수 있습니다.

1. 크로스탭 행 또는 열을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **크로스탭 서식**을 선택합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **모양** 옵션을 클릭합니다.
3. **채우기** 목록에서 색을 선택합니다.
행/열이 지정한 서식으로 설정됩니다.

12.4.3 요소 개별 서식 지정

1. 서식을 지정할 요소를 선택합니다.
2. **서식** 탭에서 글꼴, 배경, 테두리, 번호 매기기 및 통화 기호를 편집합니다.
지정한 대로 요소의 서식이 지정됩니다.

12.4.4 한 번에 여러 요소의 서식 지정

1. **Ctrl** + [] 키를 누른 상태에서 원하는 요소를 클릭하여 강조 표시합니다.
2. **서식** 탭에서 글꼴, 배경 및 테두리를 편집합니다.
지정한 대로 요소의 서식이 지정됩니다.

12.4.5 크로스탭 데이터 숨기기

이 단원에서는 보고서에서 데이터를 숨기는 데 필요한 단계에 대해 설명합니다. 다음 데이터를 숨길 수 있습니다.

- 빈 행과 열
- 행과 열 총합
- 소계와 그 레이블

12.4.5.1 빈 행 및 열을 숨기려면

1. 크로스탭 왼쪽 위의 빈 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **모눈 옵션**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **빈 행 숨기기** 또는 **빈 열 숨기기**를 선택합니다.
그러면 보고서를 인쇄할 때 빈 행 및/또는 열이 나타나지 않습니다.

12.4.5.2 행 및 열 총합을 숨기려면

1. 크로스탭 왼쪽 위의 빈 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **모눈 옵션**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **행 총합 숨기기** 또는 **열 총합 숨기기**를 선택합니다.

12.4.6 합계를 왼쪽에서 오른쪽으로 표시

크로스탭에 합계가 두 개 이상 있을 경우 합계의 값을 위쪽에서 아래쪽으로(기본값) 표시하지 않고 왼쪽에서 오른쪽으로 표시할 수 있습니다.

12.4.6.1 합계를 왼쪽에서 오른쪽으로 표시하려면

1. 크로스탭 왼쪽 위의 빈 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **모눈 옵션**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **합계** 영역에서 **왼쪽에서 오른쪽으로**를 선택합니다.
3. 합계에 대한 레이블을 표시하려면 **합계 레이블 표시**를 선택합니다.
레이블이 합계에 대해 선택된 방향으로 표시됩니다.
4. **닫기**를 클릭합니다.

12.5 고급 크로스탭 기능

여러 가지 방법으로 크로스탭에 더 많은 정보를 추가할 수 있습니다. 이 단원에서는 여러 가지 고급 크로스탭 기능에 대해 설명합니다.

12.5.1 크로스탭에 계층구조 표시

크로스탭에 행 또는 열을 계층구조 형식으로 표시할 수 있습니다. 크로스탭에 행 또는 열 값에 대한 계층구조 개체가 포함된 경우 크로스탭에 계층구조를 표시하는 것이 좋습니다.

계층구조에는 수준별로 소계가 새로 만들어집니다. 소계의 바로 아래 행에는 값의 합계가 표시되며, 소계에는 계층 노드 자체에 대한 값이 포함되지 않습니다.

노트

크로스탭에서는 계층구조의 합계를 사용할 수 없습니다.

관련 정보

[개체에 대한 빠른 참조 \[페이지 98\]](#)

12.5.1.1 크로스탭에 계층구조를 표시하려면

계층구조를 표시하려면 크로스탭을 설정할 때 행 또는 열 값에 대한 계층구조 개체를 선택해야 합니다.

i 노트

행 또는 열 값에 대해 위임된 계수이기도 한 계층구조 개체를 선택할 경우 기본적으로 해당 행 또는 열에 대한 총합이 숨겨집니다.

1. 크로스탭에서 행 또는 열을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [요소 서식](#)을 클릭합니다.
[서식 대화 상자](#)가 나타납니다.
2. [행/열](#) 옵션을 확장하고 [그룹](#)을 클릭합니다.
3. [계층구조 유형](#) 목록에서 [외부 계층구조](#)를 선택합니다.
4. [닫기](#)를 클릭합니다.

크로스탭의 행 또는 열 머리글이 계층구조 형식으로 표시됩니다.

12.5.2 계산된 멤버

계산된 멤버를 사용하여 크로스탭에 행 또는 열을 삽입할 수 있습니다. 이러한 행이나 열에는 사용자 지정 계산(두 지역 사이의 판매량 차이 등)이 포함될 수 있고, 가독성을 높일 목적으로 세 줄마다 빈 행을 삽입하는 등과 같이 순전히 서식 지정에 위해 이러한 행이나 열을 사용할 수도 있습니다.

완벽한 유연성을 통해 고유한 계산 수식을 디자인할 수 있고 크로스탭에서 해당 계산 수식을 일정한 간격으로 되풀이할지 아니면 한 번만 표시할지 선택할 수도 있습니다.

12.5.2.1 크로스탭에 계산된 멤버 추가

1. **Ctrl** + **키를 누른 채 클릭하여** 계산된 멤버에 사용할 2 개의 행 또는 열 머리글을 강조 표시합니다.
예를 들어, Sales 및 Sales Returns 사이의 차이를 표시하기 위한 계산된 멤버를 만들려는 경우 Sales - Sales Returns 같은 수식을 사용할 수 있습니다. 이 예제의 경우 Sales 및 Sales Returns 머리글을 강조 표시합니다.
2. 강조 표시된 머리글을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [계산된 멤버 삽입](#)을 클릭합니다.
사용 가능한 연산 목록이 나타납니다.
 - 합계
 - 차이
 - 제품

- 비율
- 연산을 선택합니다.
이 예제의 경우 **차이**를 선택합니다.

선택된 계산의 결과를 표시하는 행이나 열이 크로스탭에 추가됩니다.

i 노트

행 또는 열이 강조 표시한 두 번째 행 또는 열 머리글 바로 아래에 삽입됩니다.

12.5.2.2 크로스탭에 빈 계산된 멤버 추가

크로스탭에서 빈 계산된 멤버 행 또는 열을 놓을 위치 앞에 있는 머리글을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 ► **계산된 멤버 삽입** ► **공백 삽입** 을 클릭합니다.

빈 계산된 멤버 행 또는 열이 크로스탭에 추가됩니다.

12.5.2.3 계산된 멤버의 처리 순서 변경

- 크로스탭의 왼쪽 위 모서리를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **크로스탭 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
- 고급 계산** 옵션을 클릭합니다.
- 계산된 멤버** 영역에서 화살표를 사용하여 계산된 멤버의 처리 순서를 변경합니다.
- 닫기**를 클릭하여 변경 내용을 저장하고 보고서로 돌아갑니다.

크로스탭에서 계산된 멤버의 값이 다시 계산됩니다.

i 노트

계산된 멤버의 처리 순서를 변경하더라도 데이터 소스는 새로 고쳐지지 않습니다.

12.5.2.4 계산 수식


계산 수식은 Crystal Reports 가 계산된 멤버 셀에서 값을 확인하는 데 사용하는 수식입니다. **수식 워크샵**에서 계산 수식을 디자인할 수 있습니다.

12.5.2.4.1 계산 수식 삽입

- 크로스탭의 왼쪽 위 모서리를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **크로스탭 서식**을 클릭합니다.

서식 대화 상자가 나타납니다.

2. 고급 계산 옵션을 클릭합니다.

3. 계산된 멤버 영역에서 계산된 멤버 수식 편집() 단추를 클릭한 다음 목록에서 계산된 멤버를 선택합니다. 수식 워크샵이 나타납니다.

4. 원하는 계산 수식을 입력합니다.

예를 들어, 다음 수식은 호주 행의 값과 캐나다 행의 값 사이의 차이를 표시합니다.

```
GridValueAt(GetRowPathIndexOf("Australia"), CurrentColumnIndex,
CurrentSummaryIndex) - GridValueAt(GetRowPathIndexOf("Canada"),
CurrentColumnIndex, CurrentSummaryIndex)
```

5. 저장 후 단기를 클릭합니다.

새 계산 수식의 결과가 계산된 멤버에 표시됩니다.

i 노트

계산 수식을 만든 후에는 계산 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **계산 수식 편집**을 클릭하여 편집할 수 있습니다.

12.5.2.5 그룹 값 수식

수식에서 계산된 멤버를 참조하려면 여기에 값을 할당해야 합니다. 그룹 값 수식은 계산된 멤버에 값을 할당하는 데 사용됩니다.

i 노트

OLAP 유니버스에 대해서는 그룹 값 수식이 지원되지 않습니다.

12.5.2.5.1 그룹 값 수식 편집

1. 편집하려는 계산된 멤버의 머리글을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 ► **계산된 멤버** ► **그룹 값 수식 편집** 을 클릭합니다.

수식 워크샵이 나타납니다.

2. 원하는 값을 입력합니다.

i 노트

지정한 수식에 따라 값이 표시되도록 제어할 수도 있습니다. 그룹 값 수식은 수식이 삽입되는 행/열 그룹화 개체와 형식이 같아야 합니다.

3. 저장 후 단기를 클릭하여 보고서로 돌아갑니다.

그룹 값 수식의 결과가 계산된 멤버에 표시됩니다.

i 노트

계산된 멤버에 대한 머리글 수식을 편집하지 않은 경우에는 해당 멤버에 대해 표시되는 머리글에 그룹 값 수식의 결과가 나타납니다. 머리글 수식을 편집하면 그룹 값 수식 대신 이 수식의 결과가 머리글에 표시됩니다.

12.5.2.6 머리글 수식

머리글 수식은 계산된 멤버에 대해 표시되는 행 또는 열 머리글을 결정합니다.

12.5.2.6.1 머리글 수식 편집

1. 편집하려는 계산된 멤버의 머리글을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 ► **계산된 멤버** ► **머리글 수식 편집** ► 을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
2. 원하는 머리글 이름을 따옴표로 묶어 입력합니다.

i 노트

지정한 수식에 따라 머리글이 표시되도록 제어할 수도 있습니다. 머리글 수식은 문자열을 반환해야 합니다.

3. **저장 후 닫기**를 클릭하여 보고서로 돌아갑니다.

머리글 수식의 결과가 계산된 멤버 머리글에 표시됩니다.

12.5.2.7 삽입 수식

삽입 수식은 크로스탭에서 계산된 멤버가 표시되는 위치를 결정합니다. 대부분의 경우 계산된 멤버는 한 번만 표시됩니다. 그러나 계산된 멤버를 여러 위치에 표시하거나 반복 패턴으로 표시하도록 설정할 수도 있습니다.

12.5.2.7.1 삽입 수식 편집

1. 편집하려는 계산된 멤버의 머리글을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 ► **계산된 멤버** ► **삽입 수식 편집** ► 을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
2. 원하는 수식을 입력합니다.
예를 들어, 다음 수식은 캐나다의 국가 개체 뒤에 계산된 멤버를 삽입합니다.

```
GetColumnGroupIndexof(CurrentRowIndex) = 1 and  
GridRowColumnValue("Customer.Country") = "Canada"
```

3. **저장 후 닫기**를 클릭하여 보고서로 돌아갑니다.
삽입 수식으로 지정한 위치에 계산된 멤버가 표시됩니다.

12.5.3 포함된 합계

포함된 합계를 삽입하여 크로스탭에 다른 계산을 추가할 수 있습니다.

계산된 멤버와 달리 포함된 합계를 삽입해도 크로스탭에 새 행이나 열이 추가되지는 않습니다. 대신 크로스탭의 각 셀 안에 추가 계산이 표시됩니다.

예를 들어 지역별 판매량을 표시하는 보고서에 해당 국가의 총 판매량을 기준으로 한 백분율을 표시하는 각 지역별 계산을 삽입할 수 있습니다.

12.5.3.1 크로스탭에 포함된 합계 추가

1. 크로스탭에서 아무 셀(머리글 제외)이나 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 ► **포함된 합계** ► **포함된 합계 삽입** ►을 클릭합니다.
크로스탭에 빈 포함된 합계가 나타납니다.
2. 합계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 ► **포함된 합계** ► **포함된 합계 수식 편집** ►을 클릭합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
3. 원하는 포함된 합계 수식을 입력합니다.
4. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.

포함된 합계는 새 포함된 합계 수식의 결과를 표시합니다.

12.5.3.2 포함된 합계의 처리 순서 변경

크로스탭에 여러 개의 포함된 합계가 있는 경우 그 계산 순서에 따라 결과가 달라질 수 있습니다.

1. 크로스탭의 왼쪽 위 모서리를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **크로스탭 서식**을 선택합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **고급 계산** 옵션을 클릭합니다.
3. **합계** 영역에서 화살표를 사용하여 합계의 처리 순서를 변경합니다.
4. **닫기**를 클릭하여 변경 내용을 저장하고 보고서로 돌아갑니다.

크로스탭에서 포함된 합계의 값이 새 처리 순서에 따라 다시 계산됩니다.

노트

포함된 합계의 처리 순서를 변경하더라도 데이터 소스는 새로 고쳐지지 않습니다.

13 보고서 저장, 내보내기, 인쇄 및 보기

이 단원에서는 보고서를 저장하고 내보내기나 인쇄를 통해 배포하고 보는 방법을 설명합니다.

13.1 보고서 저장

Crystal Reports 를 통해 사용자 컴퓨터의 파일 시스템이나 서버의 특정 위치에 파일을 저장할 수 있습니다. 또한 데이터 없이 보고서를 저장할 수도 있습니다.

13.1.1 로컬 컴퓨터에 보고서 저장

1. SAP HANA 또는 BI 플랫폼과 같은 서버에 로그인한 경우 로컬 컴퓨터에 보고서를 저장하는 프로세스가 다릅니다.
 - 서버에 로그인하지 않은 경우 ► **파일** ► **저장** ► 을 클릭합니다.
 - 서버에 로그인한 경우에는 ► **파일** ► **로컬 파일로 열기** ► 를 클릭합니다.
2. **다른 이름으로 저장** 대화 상자에서 보고서를 저장할 위치를 찾습니다.
3. 보고서(.rpt) 파일의 이름을 입력합니다.
4. **저장**을 클릭합니다.

선택한 위치에 보고서가 저장됩니다.

13.1.2 데이터 없는 보고서 저장

보고서를 데이터 없이 저장하여 보고서 디자인을 다른 데이터에 다시 사용하고 싶은 경우가 있습니다.

1. **파일**을 클릭합니다.
2. **보고서와 함께 데이터 저장** 옵션의 선택을 취소합니다.

보고서를 파일 시스템에 저장하거나 SAP HANA 또는 BI 플랫폼 서버에 게시하는 경우 데이터가 보고서와 함께 저장되지 않습니다.


13.1.3 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 보고서 저장

Crystal Reports 에서는 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버에 보고서를 저장하는 방식으로 보고서를 배포할 수 있습니다. 다음과 같은 두 가지 유형의 보고서를 저장할 수 있습니다.

- 데이터 소스 연결이 있는 보고서: 이 보고서는 BI 플랫폼에 저장하기 전에 먼저 매핑해야 합니다.
- BI 플랫폼에 직접 저장할 수 있는 보고서

13.1.3.1 로컬 데이터 소스 연결이 있는 보고서 매핑

로컬 데이터 소스 연결이 있는 경우 BI 플랫폼에 보고서를 저장할 수 없습니다. 먼저 연결을 매핑해야 합니다.

1. **데이터 > 데이터 소스 위치 설정** 을 클릭합니다.
2.  **데이터 소스 위치 설정** 대화 상자에서 **연결 추가**를 클릭합니다.
3. *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼의 **데이터 소스 연결 선택** 대화 상자에서 **리포지토리 찾아보기**를 클릭합니다.
4. **새 데이터 소스 연결** 대화 상자의 **데이터 소스 형식** 목록에서 **관계 연결**을 클릭합니다.
5. 관계 연결을 선택하고 **마침**을 클릭합니다.
6. 데이터 소스를 선택하고 **매핑**을 클릭합니다.
매핑에 대한 자세한 내용은 [데이터 소스 변경 \[페이지 88\]](#)을 참조하십시오.
7. **완료**를 클릭하면 보고서의 서식이 다시 설정됩니다.

보고서의 데이터 소스 연결 매핑이 완료되었습니다. 이제 보고서를 BI 플랫폼에 저장할 수 있습니다.

13.1.3.2 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 보고서 저장

BI 플랫폼에 로그인한 상태여야 합니다.

1. **파일 > 저장** 을 클릭합니다.
2. **<서버 이름>에 보고서 저장** 대화 상자에서 보고서를 저장할 위치로 이동합니다.

i 노트

여기서 **<서버 이름>**은 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버의 이름을 나타냅니다.

3. **표시 이름** 입력란에 표시 이름을 입력합니다.
4. **저장**을 클릭합니다.

보고서가 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 저장되었습니다.

13.1.4 SAP HANA 에 보고서 저장

SAP HANA 에 보고서를 저장할 때는 데이터를 폐기해야 합니다.

SAP HANA 에 로그인한 상태여야 합니다.

1. ► 파일 > 저장 ☒을 클릭합니다.
2. <서버 이름>에 보고서 저장 대화 상자에서 보고서를 저장할 위치로 이동합니다.

→ 팁

여기서 <서버 이름>은 SAP HANA 인스턴스의 이름을 나타냅니다.

3. 표시 이름 입력란에 표시 이름을 입력합니다.
4. 저장을 클릭합니다.
보고서에 저장된 데이터 있음 대화 상자가 나타납니다.
5. 저장된 데이터 삭제를 클릭합니다.

보고서가 SAP HANA 에 저장됩니다.

13.2 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼을 통한 보고서 배포

보고서를 배포하는 방법 중 하나는 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼을 사용하는 것입니다. BI 플랫폼에 보고서를 게시하면 인트라넷, 엑스트라넷, 인터넷 또는 회사 포털과 같은 웹 응용 프로그램을 통해 최종 사용자에게 보고서를 제공할 수 있습니다.

13.2.1 관리되는 보고서 편집

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 시스템에 있는 보고서를 편집하려면 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 서버에 연결하십시오.

13.2.1.1 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 폴더에서 관리되는 보고서 열기

1. BI 플랫폼에 로그인하지 않은 경우 ► 파일 > SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 로그인 ☒을 클릭하고 연결 정보를 입력한 다음 확인을 클릭합니다.
2. Click ► File > Open From <Server Name> ☒.

i 노트

여기서 <서버 이름>은 서버 연결 대화 상자에서 지정한 연결 서버 이름입니다.

3. <서버 이름>에서 보고서 열기 대화 상자에서 열려는 보고서를 찾습니다.
4. 보고서를 선택했으면 열기를 클릭합니다.

Crystal Reports 에서 보고서가 열립니다. 필요한 내용을 변경했으면 보고서를 서버에 저장해야 변경 내용이 온라인에도 저장됩니다.

13.3 전자 메일로 보고서 보내기

Crystal Reports 에서는 전자 메일을 사용하여 보고서를 배포할 수 있습니다.

13.3.1 전자 메일로 보고서를 보내려면

1. **파일 > 전자 메일에 첨부** 를 클릭합니다.

전자 메일 클라이언트가 컴퓨터에 설치되어 있으면 해당 클라이언트가 시작되고 보고서의 임시 복사본을 첨부 파일로 포함하는 전자 메일이 만들어집니다.

i 노트

임시 복사본만 저장됩니다. Crystal Reports 에서는 원본 .rpt 파일에 대한 변경 내용이 저장되지 않습니다.

2. 받는 사람의 전자 메일 주소나 추가할 다른 정보를 입력한 다음 **보내기**를 클릭합니다.

보고서가 포함된 전자 메일이 받는 사람에게 전송됩니다.

13.4 보고서 내보내기

완성한 보고서는 XML, PDF, HTML, 스프레드시트, 워드 프로세서와 같이 자주 사용되는 형식이나 기타 일반적인 데이터 교환 형식으로 내보낼 수 있습니다. 이렇게 하면 정보를 보다 쉽게 배포할 수 있습니다. 예를 들면 보고서 데이터를 사용하여 전자 출판 패키지의 데이터 표현 방식을 향상시킬 수 있습니다.

보고서를 내보내려면 형식과 대상을 지정해야 합니다. 형식은 파일 형식을 결정하고 대상은 파일 위치를 결정합니다.

관련 정보

[내보내기 형식 \[페이지 251\]](#)

13.4.1 보고서 내보내기

1. **페이지** 모드로 **파일 > 내보내기** 를 클릭하고 목록에서 내보내기 형식을 선택합니다.

내보내기 옵션 대화 상자가 나타납니다.

2. 내보내기 옵션을 선택합니다.

i 노트

기본 옵션으로 설정 단추를 클릭한 다음 보고서를 저장하면 선택한 옵션이 기본 옵션으로 저장되어 현재 형식으로 이 보고서를 내보낼 때 사용됩니다.

i 노트

페이지 범위 옵션은 저장할 수 없습니다.

3. 확인을 클릭합니다.
4. 나타나는 내보내기 대상 대화 상자에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 보고서 내보내기 대화 상자에서 내보낸 보고서를 저장하려면 파일을 클릭하고 보고서 제목을 입력합니다.
 - 보고서를 저장하지 않고 선택한 응용 프로그램에서 열려면 응용 프로그램으로 내보내기를 클릭합니다.

보고서가 다른 형식으로 내보내집니다.

13.4.2 내보내기 형식

Crystal Reports 에 의해 지원되는 내보내기 형식은 크게 페이지 기반 형식과 레코드 기반 형식 두 가지로 나누어집니다.

페이지 기반 형식은 더 정확한 출력을 생성하는 데 사용됩니다. 이러한 형식에서는 구조 표현과 서식이 강조됩니다. 서식은 글꼴 스타일, 텍스트 색, 텍스트 맞춤, 배경색 등과 같은 특성을 가리킵니다. 구조는 요소 위치, 요소 크기, 이러한 특성과 다른 요소 사이의 관계를 가리킵니다. 선택된 형식에 따라서 모든 구조와 서식이 완벽하게 유지되지 않을 수도 있지만 페이지 기반 형식은 일반적으로 이러한 속성을 가능한 한 그대로 유지합니다.

레코드 기반 형식에서는 구조와 서식보다 데이터가 더 강조됩니다. 그러나 몇 가지 형식에서는 서식의 일부도 내보낼 수 있습니다. 레코드 기반 형식의 일부는 데이터 교환 전용 형식입니다.

Microsoft Excel (97-2003) 데이터만

Microsoft Excel (97-2003) 데이터만 형식은 데이터 중심의 레코드 기반 형식입니다. 이 형식은 대부분의 서식을 내보내지만 셀은 병합하지 않습니다. 각 요소는 하나의 셀에만 추가됩니다. 이 형식을 사용하면 특정 요약 유형을 Excel 함수로 내보낼 수도 있습니다. 지원되는 요약 유형은 SUM, AVERAGE, COUNT, MIN 및 MAX 입니다.

Microsoft Excel 통합 문서 데이터만

Microsoft Excel 통합 문서 데이터만 형식도 데이터 중심의 레코드 기반 형식입니다. 이 내보내기 형식은 기존 "Microsoft Excel 통합 문서 데이터만" 내보내기 유형의 향상된 버전입니다. 이 형식으로 내보내기를 수행하면 XLSX 파일이 생성됩니다. XSLX 파일 형식은 Microsoft Excel 2007 이상에서 도입되어 지원되는 XML 기반의 개방형 문서 형식

입니다. Microsoft Excel 통합 문서 데이터만 형식과 함께 이전 XLS 파일 형식에 대한 제한 사항(행 65536 개와 열 256 개)이 그대로 적용됩니다.

Microsoft Excel (97-2003)

Microsoft Excel (97-2003) 페이지 기반 형식은 보고서 내용을 페이지별로 Excel 셀로 변환합니다. 여러 페이지의 내용이 동일한 Excel 워크시트에 내보내집니다. 워크시트가 가득 찼는데 내보낼 데이터가 남아 있는 경우 이러한 데이터를 포함할 수 있도록 여러 개의 워크시트가 작성됩니다. 보고서 요소 하나가 여러 셀에 해당하는 경우 이러한 보고서 요소를 나타나기 위해 셀이 병합됩니다. Microsoft Excel의 워크시트 열은 256 개로 제한되어 있으므로 256 열 이후의 셀에 추가되는 보고서 요소(또는 요소의 일부)는 내보내지지 않습니다. 이 내보내기 형식에서는 대부분의 서식이 유지되지만 보고서의 선과 상자 요소는 내보내지지 않습니다.

i 노트

Crystal Reports for Enterprise의 페이지 기반 Excel 형식은 Crystal Reports 2013의 페이지 기반 Excel 형식과 동일한 방식으로 작동하지 않습니다. 다음은 두 버전의 가장 큰 차이점입니다.

- 지원되지 않는 요소:
Crystal Reports for Enterprise Java 런타임 엔진에서는 보고서에 포함 가능한 모든 요소가 지원되는 것은 아닙니다. 예를 들어 OLAP 모눈 및 맵 요소는 Java 런타임 엔진에서 지원되지 않습니다. 이처럼 지원되지 않는 요소의 가로 맞춤은 Java 런타임 엔진에서 무시됩니다.
- 문자 렌더링:
Crystal Reports for Enterprise와 Crystal Reports 2013의 문자 렌더링 기술이 서로 다릅니다. 다시 말해 각 개별 문자의 크기가 약간 다르기 때문에(1 픽셀) 시간이 갈수록 차이가 커져 행이나 열이 추가로 만들어집니다.
- 크로스탭:
 - 그룹 머리글과 같이 반복되는 섹션에 크로스탭 요소가 있는 경우 Crystal Reports for Enterprise와 Crystal Reports 2013 사이의 확장 내보내기 기능 출력의 결과가 다릅니다. 이 동작은 하위 보고서에 포함된 크로스탭에도 적용됩니다.
 - 크로스탭 요소가 겹치는 경우 Crystal Reports for Enterprise와 Crystal Reports 2013 사이의 확장 내보내기 기능 출력의 결과가 다릅니다.
- 페이지 나누기:
Crystal Reports for Enterprise와 Crystal Reports 2013은 서로 다른 렌더링 기술을 사용하기 때문에 페이지 나누기도 다르게 표시됩니다.
- 차트:
Crystal Reports for Enterprise와 Crystal Reports 2013은 사용하는 기본 차트 엔진이 서로 다릅니다. 이로 인해 차트 출력이 약간 다르게 보일 수 있습니다.

문자로 구분된 값(CSV)

문자로 구분된 값(CSV) 형식은 레코드를 기반으로 한 데이터 교환 형식입니다. 이 형식은 쉼표로 구분된 값 집합으로 보고서 요소 내용을 내보냅니다.

레코드 스타일 형식과 마찬가지로 CSV 형식도 보고서의 각 레코드에 대해 한 줄의 값을 만듭니다. 레코드에는 각 보고서 섹션의 모든 요소가 [구조](#) 모드에서 표시되는 그대로 포함됩니다. 즉, [보고서 머리글](#) 섹션의 요소를 먼저 내보내고 [페이지](#)

머리글 섹션, 그룹 머리글 섹션, 본문 섹션, 그룹 바닥글 섹션, 보고서 바닥글 섹션, 페이지 바닥글 섹션 순으로 내보냅니다.

i 노트

CSV 형식은 크로스탭이 포함된 보고서를 내보내는 데 사용할 수 없으며, 페이지 머리글 또는 페이지 바닥글 섹션에 하위 보고서가 포함된 보고서를 내보내는 데도 사용할 수 없습니다.

i 노트

구분된 값 형식의 표준 모드에서는 조건부 표시 안 함이 적용되지만 이는 보고서 내용에만 해당됩니다. 데이터는 표시하지 않지만 보고서에는 필드 구분 기호와 함께 행이 인쇄됩니다. 예를 들어 필드 구분 기호가 쉼표이고 보고서가 4 열 보고서이면 쉼표가 네 개인 빈 행이 표시됩니다.

Adobe Reader(PDF)

Adobe Reader 형식은 페이지 기반 형식입니다. 내보내는 문서는 인쇄와 재배포를 위하여 사용됩니다. Acrobat 형식은 페이지 탭에서 표현된 보고서의 모양과 일치하도록 구조와 서식을 내보냅니다. 그리고 TrueType 글꼴을 삽입하여 문서 표현에 사용합니다. (TrueType 이외의 글꼴은 지원되지 않습니다.) 이 내보내기 형식은 중국어 HKCS 같은 일부 확장된 문자 집합을 지원하는 데 사용되는 Microsoft 글꼴 연결 기술을 지원하지 않습니다. 따라서, 보고서에 사용되는 글꼴은 필요한 문자를 모두 포함하고 있어야 합니다. 하이퍼링크로 "http:", "https:", "mailto:"와 같은 URI 유형이 지원됩니다.

Microsoft Word (97-2003)

Microsoft Word(RTF) 형식은 페이지 기반 형식이지만 보고서의 일부 구조와 서식 옵션이 출력에 유지되지 않습니다. Microsoft Word 는 RTF(서식 있는 텍스트 형식) 파일을 생성하는 페이지 기반의 정확한 형식입니다. 내보낸 파일에는 보고서 개체를 나타내기 위한 텍스트 및 그리기 개체가 포함됩니다. 개별 개체는 텍스트 프레임에 배치됩니다. 이 형식은 텍스트 입력을 위한 공간이 빈 텍스트 개체로 유지되는 입력 양식 같은 응용 프로그램에 사용하기 위한 것입니다. 이 내보내기 형식에서는 거의 모든 서식이 유지됩니다.

Microsoft Word(97-2003) - 편집 가능

Microsoft Word - 편집 가능 형식은 Microsoft Word 형식과 다릅니다. 이 형식은 페이지를 기반으로 하지만 일부 레이아웃과 서식 속성이 출력에 유지되지 않습니다. 이 형식은 모든 보고서 개체 내용을 텍스트 줄로 변환합니다. Microsoft Word 형식과 달리 이 형식에는 텍스트 프레임이 사용되지 않습니다. 텍스트 서식은 유지되지만 배경색, 채우기 패턴 등과 같은 특성은 유지되지 않을 수 있습니다. 보고서의 모든 이미지는 텍스트 내용과 동일한 줄에 배치됩니다. 따라서 Microsoft Word 에서 문서를 편집할 때 텍스트를 수용할 수 있도록 이미지 위치가 자동으로 조정됩니다. 이 형식은 보고서의 선과 상자 개체를 내보내지 않습니다. 또한 이 형식으로 내보내는 경우 미리 정의된 개체인 페이지 번호와 N/M 페이지는 작동하지 않습니다. Microsoft Word - 편집 가능 형식에는 각 보고서 페이지의 끝에 페이지 구분선을 삽입할 수 있는 옵션이 있습니다. 이 옵션은 Microsoft Word 에서 만든 페이지 구분선에 상응하지 않을 수 있습니다. 이 옵션은 주로 보고서 페이지 내용을 구분하는 데 사용됩니다.

서식 있는 텍스트 형식(RTF)

서식 있는 텍스트 형식(RTF)은 Microsoft Word(RTF) 형식과 유사합니다.

보고서 정의

보고서 정의 형식은 보고서의 디자인 뷰에 대한 간략한 설명이 포함된 텍스트 파일로 보고서를 내보냅니다.

XML

XML 은 주로 데이터 교환에 사용됩니다. 이 형식은 Crystal XML 스키마를 사용하는 레코드 기반 형식입니다. Crystal Reports 의 XML 전문가를 사용하여 XML 출력을 사용자 지정할 수 있습니다.

일반 텍스트(페이지 기반)

일반 텍스트(페이지 기반) 텍스트 형식은 SAP Crystal Reports for Enterprise 에서 페이지 기반 형식입니다. Crystal Reports 2013 의 텍스트 내보내기 형식(레코드 기반 내보내기 형식)과는 다릅니다.

탭 구분 텍스트(페이지 기반)

탭 구분 텍스트(페이지 기반) 형식은 일반 텍스트(페이지 기반) 형식과 유사합니다. Crystal Reports 2013 의 탭 구분 텍스트 내보내기 형식(레코드 기반)과는 다른 페이지 기반 내보내기 형식이기도 합니다. TTX 파일은 Microsoft Excel 에서 열 수 있습니다.

HTML 4.0

HTML 내보내기 형식은 페이지를 기반으로 합니다. HTML 4.0 형식은 DHTML 을 사용하여 보고서의 레이아웃과 서식을 유지합니다.

13.4.3 구분된 값(CSV)으로 내보내기

구분된 값(CSV) 형식은 레코드를 기반으로 한 데이터 교환 형식입니다. 이는 보고서 요소 내용을 직접 지정하는 구분 기호와 문자 묶음 문자로 구분된 값 집합으로 내보냅니다. 요소 구분에 쉼표(.)가 사용되면 이는 CSV(쉼표로 구분된 값)라는 Microsoft Excel 사용자에게 익숙한 내보내기 형식이 됩니다.

레코드 스타일 형식과 마찬가지로 구분된 값 형식도 보고서의 각 레코드에 대해 한 줄의 값을 만듭니다. 레코드에는 각 보고서 섹션의 모든 요소가 디자인 뷰에서 표시되는 그대로 포함됩니다. 즉, **보고서 머리글** 섹션의 요소를 먼저 내보내고 **페이지 머리글** 섹션, **그룹 머리글** 섹션, **본문** 섹션, **그룹 바닥글** 섹션, **보고서 바닥글** 섹션, **페이지 바닥글** 섹션 순으로 내보냅니다.

구분된 값 형식은 크로스탭이 포함된 보고서를 내보내는 데 사용할 수 없으며, **페이지 머리글** 또는 **페이지 바닥글** 섹션에 하위 보고서가 포함된 보고서를 내보내는 데도 사용할 수 없습니다.

i 노트

구분된 값 형식의 표준 모드에서는 조건부 표시 안 함이 적용되지만 이는 보고서 내용에만 해당됩니다. 데이터는 표시하지 않지만 보고서에는 필드 구분 기호와 함께 행이 인쇄됩니다. 예를 들어 필드 구분 기호가 쉼표이고 보고서가 4 열 보고서이면 쉼표가 네 개인 빈 행이 표시됩니다.

13.4.4 HTML 로 내보내기

Crystal Reports 는 HTML 형식으로 보고서를 내보냄으로써 중요한 회사 데이터를 빠르고 편리하게 배포할 수 있는 새로운 방법을 제공합니다. 보고서를 내보낸 후에는 Mozilla Firefox 나 Microsoft Internet Explorer 와 같이 많이 사용하는 여러 가지 웹 브라우저로 액세스할 수 있습니다.

HTML 내보내기 형식은 페이지를 기반으로 합니다. HTML 4.0 형식은 DHTML 을 사용하여 보고서의 구조와 서식을 유지합니다. 보고서의 이미지는 모두 외부에 저장되고 내보낸 HTML 출력에 하이퍼링크가 삽입됩니다. 따라서 이 내보내기 형식을 사용하면 출력에 여러 파일이 생성됩니다.

13.4.4.1 HTML 로 내보내려면

1. **파일 > 내보내기** 를 클릭하고 목록에서 **HTML 4.0** 을 선택합니다.

➔ 팁

표준 도구 모음에서 내보내기 단추를 클릭할 수도 있습니다.

내보내기 옵션 대화 상자가 나타납니다.

2. **기본 디렉터리** 텍스트 상자에서 기본 디렉터리를 선택합니다.
3. **확인**을 클릭합니다.
내보내기 대상 대화 상자가 열립니다.
4. **내보내기 대상** 대화 상자에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **보고서 내보내기** 대화 상자에서 내보낸 보고서를 저장하려면 **파일로**를 클릭하고 보고서 제목을 입력합니다.
 - 보고서를 저장하지 않고 선택한 응용 프로그램에서 열려면 **응용 프로그램으로 내보내기**를 클릭합니다.

보고서를 HTML 형식으로 내보내면 보고서가 단일 HTML 페이지로 저장됩니다. 원하는 경우 **HTML 페이지 구분** 확인란을 선택하여 보고서 전체를 여러 페이지로 나눌 수 있습니다. 처음에는 HTML 페이지가 **<보고서 이름>.html**로 저장됩니다. 웹 브라우저를 통해 보고서를 보려면 이 파일을 열어야 합니다.

i 노트

HTML 페이지 구분 확인란의 선택을 취소하여 보고서를 단일 파일로 내보내면 머리글과 바닥글의 공백 및 페이지 위쪽과 아래쪽 여백이 모두 포함됩니다. HTML 파일에 공백을 표시하지 않으려면 페이지 설정 대화 상자에서 위쪽과 아래쪽 여백을 0으로 설정하고 빈 머리글과 바닥글 섹션을 표시하지 않습니다.

13.5 보고서 인쇄

Crystal Reports에서는 보고서의 일부 섹션을 인쇄하거나 전체 보고서를 인쇄할 수 있습니다. 인쇄된 보고서에는 정보와 구조가 **페이지** 모드에서 표시되는 그대로 포함됩니다.

13.5.1 보고서를 인쇄하려면

1. **파일 > 인쇄**를 클릭합니다.

i 노트

왼쪽 위의 아이콘 트레이에서 인쇄 아이콘을 클릭하거나 **Ctrl + P**를 클릭해도 됩니다.

인쇄 대화 상자가 나타납니다.

2. 적절한 설정을 선택한 다음 **인쇄**를 클릭합니다.

보고서가 인쇄됩니다.

13.5.2 보고서 섹션 인쇄

1. **파일 > 인쇄**를 클릭합니다.

i 노트

왼쪽 위의 아이콘 트레이에서 인쇄 아이콘을 클릭하거나 **Ctrl + P**를 클릭해도 됩니다.

인쇄 옵션 대화 상자가 나타납니다.

2. **인쇄 옵션** 대화 상자에서 **인쇄 범위** 섹션을 사용하여 인쇄할 보고서 섹션을 지정합니다.
3. **인쇄**를 클릭합니다.

선택한 보고서 섹션이 인쇄됩니다.

13.6 리포트 보기

이 단원에서는 Crystal Reports 에서 보고서를 열고 보는 방법에 대해 설명합니다.

13.6.1 보고서 열기

이 단원에서는 Crystal Reports 에서 보고서를 여는 방법에 대해 설명합니다. 로컬 컴퓨터 또는 SAP HANA 나 BI 플랫폼 등의 서버에서 보고서를 열 수 있습니다.

13.6.1.1 로컬 컴퓨터에서 보고서 열기

1. SAP HANA 또는 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼과 같은 서버에 로그인한 경우 로컬 컴퓨터에서 보고서를 여는 프로세스가 다릅니다.
 - 서버에 로그인하지 않은 경우 ► **파일** > **열기** 를 클릭합니다.
 - 서버에 로그인한 경우에는 ► **파일** > **로컬 파일 열기** 를 클릭합니다.
2. **열기** 대화 상자에서 열려는 보고서를 찾습니다.
3. 열려는 파일을 선택한 다음 **열기**를 클릭합니다.

Crystal Reports 에 보고서가 표시됩니다. 보고서를 추가로 더 열려면 1-3 단계를 반복합니다. 화면 아래쪽에 있는 Windows 작업 표시줄을 사용하여 보고서를 전환할 수 있습니다.

i 노트

Windows 탐색기에서 보고서(.rpt 파일)를 Crystal Reports 로 끌어 놓거나 로컬 드라이브에서 보고서를 두 번 클릭하여 보고서를 열 수도 있습니다.

13.6.1.2 서버에서 보고서 열기

서버에 연결되어 있어야 합니다.

1. ► **파일** > <서버 이름>에서 **열기** 를 클릭합니다.

i 노트

여기서 <서버 이름>은 서버의 이름을 나타냅니다.

2. <서버 이름>에서 **보고서 열기** 대화 상자에서 열려는 보고서로 이동합니다.
3. 보고서를 선택했으면 **열기**를 클릭합니다.

보고서가 열리는 동안 진행률 표시기가 나타납니다.

관련 정보

[서버에 로그인 \[페이지 39\]](#)

13.6.1.3 최근 문서

Crystal Reports 에서 최근에 사용한 보고서를 여는 방법은 두 가지가 있습니다.

- **파일** 메뉴에서 메뉴 아래쪽에 최근에 사용한 보고서가 표시됩니다. 보고서를 클릭하여 엽니다.
- 시작 페이지에서 **최근 문서** 머리글 아래에 최근에 열어 본 보고서가 표시됩니다. 보고서를 클릭하여 엽니다.

13.6.2 CMC 에서 스마트 뷰를 사용하여 보고서 보기

중앙 관리 콘솔(CMC)의 **스마트 뷰** 설정을 사용하여 관리자가 BI 실행 패드 보고서 보기 동작을 최신 보고서 인스턴스 보기에서 데이터 소스에서 보고서 콘텐츠 새로 고침으로 변경할 수 있습니다.

1. 중앙 관리 콘솔에서 **응용 프로그램**을 클릭합니다.
2. **응용 프로그램** 페이지에서 **Crystal Reports 구성**을 두 번 클릭합니다.
속성: **Crystal Reports 구성** 대화 상자가 나타납니다.
3. 속성에서 **BI 실행 패드**를 선택합니다.
4. **스마트 뷰**에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - BI 실행 패드에서 게시를 두 번 클릭할 때 마지막으로 성공한 인스턴스를 표시하려면 **최신 인스턴스 보기**를 선택합니다. 성공한 인스턴스가 없을 경우 데이터 소스에 대해 게시가 새로 고쳐집니다. 이것이 기본 보기입니다.
 - BI 실행 패드에서 게시를 두 번 클릭할 때 (인스턴스 존재 여부와 관계없이) 항상 데이터 소스에 대해 게시를 새로 고치려면 **개체 보기**를 선택합니다.
5. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.

14 매개 변수 및 프롬프트

이 단원에서는 보고서 조회자의 요구 사항에 따라 변경 가능한 단일 보고서를 만들기 위해 적용할 수 있는 매개 변수와 매개 변수 적용 방법에 대해 설명합니다.

14.1 매개 변수 및 프롬프트 개요

매개 변수

매개 변수는 Crystal Reports 에서 보고서 작성을 위해 사용자에게 정보를 입력하도록 하는 프롬프트를 생성합니다. 즉 매개 변수는 보고서가 생성되기 전에 사용자가 응답해야 하는 질문이라고 볼 수 있습니다. 사용자가 입력하는 정보나 응답하는 방식에 따라 보고서에 나타나는 항목이 결정됩니다. 예를 들어, 영업 사원이 사용하는 보고서에는 사용자에게 국가를 선택하도록 요청하는 매개 변수가 있을 수 있습니다. 이러한 보고서는 모든 국가에 대한 결과를 반환하는 대신 특정 국가에 대한 결과만 반환할 것입니다.

수식, 선택 수식 및 보고서 자체에서 매개 변수를 사용하여 보고서를 보는 사람의 요구 사항에 따라 변경 가능한 단일 보고서를 만들 수 있습니다. 매개 변수는 하위 보고서에서도 사용할 수 있습니다.

i 노트

Crystal Reports 에서 만들어진 매개 변수는 데이터베이스에서 가져온 데이터를 필터링하는 필터에만 사용할 수 있습니다. 데이터베이스 쿼리 자체에는 매개 변수가 적용되지 않습니다. 매개 변수를 통해 사용자는 새 데이터베이스 쿼리를 실행하지 않고도 분석을 수행할 수 있습니다. 데이터베이스 쿼리를 편집하려면 쿼리 패널을 사용하십시오.

값 목록

값 목록(LOV)은 메시지 대화 상자에서 프롬프트에 대한 값을 제안합니다.

- LOV 는 정적(보고서에 값이 포함됨)일 수도 있고, 동적(데이터 소스에서 값을 가져옴)일 수도 있습니다.
- LOV 는 단일 수준의 동적 프롬프트와 다단계 계단식 프롬프트에 모두 사용됩니다.
예를 들어, 국가 목록에는 국가 목록을 제공하는 동적 LOV 가 포함될 수 있으며, 계단식 매개 변수 그룹에는 국가, 지역 및 도시 목록을 제공하는 세 가지 동적 LOV 가 있는 세 개의 매개 변수가 포함될 수 있습니다.

매개 변수 그룹

매개 변수 그룹은 종속성 관계가 있는 매개 변수(예: 계단식 매개 변수)를 나타내는 데 사용됩니다.

계단식 매개 변수 그룹을 통해 두 개 이상의 매개 변수를 그룹으로 배열할 수 있습니다. 그러면 일련의 선택 과정을 통해 매개 변수에 대한 최종 값을 결정할 수 있습니다. 예를 들어 지역 옵션이 나타나기 전에 국가를 선택하는 메시지를 표시

할 수 있습니다. 그런 다음 도시 옵션이 나타나기 전에 지역을 선택하도록 메시지를 표시할 수 있습니다. 그룹의 각 매개 변수에 대한 LOV에는 그룹의 후속 매개 변수에 대한 LOV를 필터링하는 데 사용 가능한 값이 포함될 수 있습니다.

상속된 매개 변수

매개 변수는 유니버스 또는 쿼리 패널에서 만들 수 있으며 쿼리에서 사용되거나 개체에 의해 사용될 수 있습니다. 이러한 매개 변수는 Crystal Reports로 상속될 수 있으며, 이 경우 [데이터 탐색기](#)에 나타납니다. 상속된 매개 변수를 보고서로 끌어 놓거나 수식에 포함시킬 수 있지만 Crystal Reports에서 편집할 수는 없습니다. 매개 변수는 만들어진 위치에서만 편집할 수 있으므로 상속된 매개 변수는 유니버스 또는 쿼리 패널에서 편집이 가능합니다.

프롬프트

매개 변수는 보고서 생성에 필요한 응답을 정의합니다. 프롬프트는 사용자가 응답을 제공하는 데 사용할 수 있는 사용자 인터페이스입니다.

14.1.1 매개 변수 고려 사항

다음은 매개 변수를 사용하면서 알고 있어야 할 점입니다.

- 매개 변수는 다음 형식을 지원합니다.
 - 부울: true/false 응답이 필요합니다.
예: 계획된 예산 금액을 요약에 포함시킬지 여부를 지정합니다.
 - 통화: 달러 금액이 필요합니다.
예: 매출액이 XXXXX 이상인 고객을 표시합니다.
 - 날짜: 날짜 형식의 응답이 필요합니다.
예: 분기의 시작 날짜와 끝 날짜를 입력합니다.
 - 날짜 시간: 날짜와 시간 값이 모두 필요합니다.
예: 만료 날짜와 시간을 입력합니다.
 - 숫자: 숫자 값이 필요합니다.
예: 고객 ID 번호를 입력합니다.
 - 문자열: 텍스트 응답이 필요합니다.
예: 지역을 입력합니다.
 - 시간: 시간 형식을 사용한 응답이 필요합니다.
예: 시작 및 마감 시간을 표시합니다.
 - 멤버: 멤버 필드가 필요합니다.

i 노트

이 옵션은 멤버 필드에서 동적 LOV가 선택되어 있을 때 자동으로 설정되고, 설명, 필터 또는 수식과 같은 다른 옵션은 아무 것도 선택되지 않습니다. 이는 멤버 매개 변수 유형을 선택할 수 있는 유일한 방법입니다.

- 사용자가 값을 직접 입력하지 않고 매개 변수 값을 선택할 수 있도록 값 목록을 만들 수 있습니다.

- 매개 변수는 보고서에 배치하지 않아도 수식에서 사용할 수 있습니다. 매개 변수는 다른 개체와 동일한 방식으로 수식에서 사용할 수 있으며, 필요한 경우 수식 워크샵에서 만들 수 있습니다.
- 매개 변수는 정적 또는 동적 값 목록을 사용할 수 있습니다. 그러면 프롬프트가 표시될 때 선택 목록이 제공됩니다. 매개 변수를 그룹으로 배열하여 계단식으로 필터링되는 선택 목록을 구성할 수도 있습니다. 이를 계단식 매개 변수 그룹이라고 합니다. 각 옵션에 대한 자세한 내용은 다음 항목을 참조하십시오.
 - 정적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기 [페이지 264]
 - 동적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기 [페이지 265]
 - 계단식 매개 변수 그룹 만들기 [페이지 266]

14.1.2 값 목록 유형

다음과 같은 세 가지 유형의 값 목록(LOV) 개체가 있습니다.

유형	설명	사용 시기
정적 값 목록	보고서에서 추가하거나 가져온 값을 기반으로 간단한 목록을 제공합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 변경되지 않은 데이터를 사용할 때
보고서 데이터 기반 동적 값 목록	데이터 소스에서 가져온 동적 목록을 제공합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터베이스에서 가져온 데이터를 필터링할 때 • 데이터베이스에 액세스하지 않고 대화형으로 보고서 데이터를 필터링할 때 • 유니버스 또는 BEx 쿼리에서와 같이 데이터 소스에 없는 LOV 를 만들 때
유니버스 값 목록	유니버스에서 만들어지고 유지 관리되는 목록을 제공합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 유니버스 관리자가 관리하는 재사용 가능 값 목록을 만들 때

14.1.3 선택적 매개 변수

Crystal Reports에서는 선택적 매개 변수를 지원합니다.

선택적 매개 변수는 값이 필요하지 않은 매개 변수입니다.

보고서 디자이너는 이 정보를 프롬프트 텍스트에 추가하여 매개 변수가 선택 사항임을 알리는 정보를 최종 사용자에게 제공해야 합니다.

값이 없는 매개 변수 처리

보고서 엔진이 값 없는 선택적 매개 변수를 참조하는 수식을 평가하는 경우 런타임 오류가 발생합니다. 선택적 매개 변수를 참조하는 모든 수식은 매개 변수를 평가하기 전에 우선 `HasValue()` 함수를 사용하여 매개 변수에 값이 있는지 확인해야 합니다.

14.1.4 프롬프트 유형

매개 변수를 만드는 경우 사용자에게는 다음과 같은 두 가지 프롬프트 옵션이 제공됩니다.


사용자에게 프롬프트 표시: 사용자가 매개 변수 값을 제공할 수 있도록 프롬프트를 만듭니다.

숨겨진 프롬프트: 초기 값 또는 초기 값 수식에 의해 제공된 값을 사용하는 매개 변수입니다. 따라서 사용자가 값을 제공하지 않습니다.

14.2 매개 변수 만들기

다음 단계에 따라 매개 변수를 만들 수 있습니다.

14.2.1 매개 변수 만들기

1. **데이터 탐색기** 뷰에서 **매개 변수** 영역 내부를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 ► **새로 만들기** ► **새 매개 변수** ►를 선택합니다.
매개 변수 만들기 대화 상자가 나타납니다.
2. 매개 변수의 이름을 입력합니다(최대 255 영숫자).
대화 상자에서 매개 변수의 이름과 유형을 비롯한 다른 속성을 변경할 수 있습니다.
3. 목록에서 적절한 **데이터 형식**을 선택합니다.
대표적으로 문자열, 숫자 또는 날짜 같은 유형을 선택할 수 있습니다.
4. **프롬프트 텍스트** 상자에 원하는 메시지 내용을 입력합니다(최대 255 영숫자).
예를 들어 "국가를 선택하십시오."와 같은 텍스트를 입력하면 됩니다.
이 텍스트는 보고서를 미리 보거나 페이지 영역의 데이터를 새로 고칠 때 프롬프트 대화 상자에 표시됩니다.
5.  값 목록을 만들려면 줄임표 단추를 클릭합니다.
값 목록 편집 대화 상자가 나타납니다.
6. 프롬프트가 표시될 때 나타낼 값을 입력합니다.
예를 들어 문자열 유형으로 국가 목록을 추가하거나 숫자 유형으로 값 목록을 추가할 수 있습니다.
7. 값 입력을 완료한 후 **확인**을 클릭합니다.
매개 변수 만들기 대화 상자로 돌아갑니다.
8. **확인**을 다시 클릭합니다.
9. 매개 변수를 보고서로 끌어 놓습니다.

14.3 대화형 필터 사용

대화형 필터를 사용하면 보고서에서 반환되는 레코드를 임의의 결과 개체, 연산자 및 매개 변수를 기준으로 제한할 수 있습니다.

14.3.1 대화형 필터 만들기

1. **데이터 > 대화형 필터**를 클릭합니다.
대화형 필터 대화 상자가 나타납니다.
2. **필터 추가**를 클릭합니다.
3. 첫 번째 목록에서 필터링할 결과 개체를 선택합니다.

→ 팁

목록 위쪽에 있는 필드를 사용하여 결과 개체를 검색할 수 있습니다.

4. 두 번째 목록에서 연산자를 선택합니다.

i 노트


사용 가능한 연산자는 선택한 결과 개체 형식에 따라 다릅니다.

5. 마지막 목록에서 **새 매개 변수**를 선택합니다.

i 노트

이미 생성되어 있으면 기존 매개 변수를 선택할 수 있습니다.

매개 변수 만들기 대화 상자가 나타납니다.

6. 매개 변수의 이름을 입력합니다(최대 255 영숫자).
7. 목록에서 적절한 **데이터 형식**을 선택합니다.
8. **프롬프트 텍스트** 필드에 원하는 메시지 내용을 입력합니다.
9. 값 목록을 만들려면 "값 목록 편집" 단추를 클릭합니다.
값 목록 편집 대화 상자가 나타납니다.
10. 프롬프트가 표시될 때 나타낼 값을 입력합니다.
11. 값 입력을 완료한 후 **확인**을 클릭합니다.
매개 변수 만들기 대화 상자로 돌아갑니다.
12. **확인**을 클릭합니다.
대화형 필터 대화 상자로 돌아갑니다.
13. **확인**을 클릭합니다.
레코드 필터 변경 대화 상자가 나타납니다.
14. **저장된 데이터** 또는 **데이터 새로 고침**을 선택합니다.

필터링된 데이터가 보고서에 표시됩니다.

관련 정보

[매개 변수 고려 사항 \[페이지 260\]](#)

[쿼리 필터 연산자에 대한 빠른 참조 \[페이지 107\]](#)

14.3.2 추가 대화형 필터 추가

1. **데이터 > 대화형 필터** 를 클릭합니다.
대화형 필터 대화 상자가 나타납니다.
2. **필터 추가** 를 클릭합니다.
새 필터가 이전 필터에 *And* 연산자로 연결됩니다.
3. *And* 와 *Or* 연산자를 전환하려면 연산자 단추를 두 번 클릭합니다.
4. 이 영역으로 필터를 끌어서 놓아 필터를 중첩합니다.

14.3.3 대화형 필터 삭제

필터는 한 번에 하나씩 삭제됩니다.

1. **데이터 > 대화형 필터** 를 클릭합니다.
대화형 필터 대화 상자가 나타납니다.
2. 삭제할 필터를 선택합니다.
3. **삭제** 를 클릭합니다.

14.4 값 목록 작업

사용자가 원하는 값을 선택할 수 있도록 값 목록을 표시할 수 있습니다.

14.4.1 정적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기

정적 값 목록(LOV)의 값은 항상 동일합니다. 예를 들어, 국가 목록은 자주 변경되지 않는 값 집합을 표시하므로 매개 변수에서 국가 값을 묻는 프롬프트를 표시하는 경우 정적 값 목록을 만들 수 있습니다.

다음 단계에 따라 특정 국가를 선택하는 데 필요한 고객 목록을 사용자가 확인할 수 있도록 정적 값 목록이 포함된 매개 변수를 만들 수 있습니다.

14.4.1.1 정적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기

이 예제에는 국가 개체를 사용하는 보고서가 필요합니다.

1. 보고서를 열고 **페이지** 모드로 들어갑니다.
2. **데이터 탐색기** 패널에서 **매개 변수** 내부를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새 매개 변수**를 선택합니다.


매개 변수 만들기 대화 상자가 나타납니다.

3. **이름** 개체에 매개 변수의 이름을 입력합니다(최대 255 영숫자).

이 예에서는 국가를 사용합니다.

4. 목록에서 적절한 **데이터 형식**을 선택합니다.

이 예제에서는 문자열을 사용합니다.

5.  값 목록을 만들려면 "값 목록 편집" 단추를 클릭합니다.

값 목록 편집 대화 상자가 나타납니다.

6. **새로 만들기**를 클릭하여 사용자가 선택할 수 있는 국가를 직접 입력합니다.

i 노트

기존 정적 목록을 사용하려면 **파일에서 가져오기** 또는 **데이터 소스에서 가져오기**를 클릭하고 데이터를 선택하십시오.

7. **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.
8. **프롬프트 텍스트** 개체에 이 매개 변수에 사용할 메시지 내용을 입력합니다(최대 255 영숫자).

프롬프트 텍스트는 메시지 대화 상자 및 대화형 패널에 표시되는 텍스트입니다. 기본값은 `<Enter (ParameterName)>`입니다.

9. **확인**을 클릭합니다.
10. **국가** 매개 변수를 보고서로 끌어 놓습니다.

현재 데이터 집합 변경 대화 상자가 나타납니다.

11. 값을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.


14.4.2 동적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기

동적 값 목록(LOV)은 데이터 소스에서 가져옵니다. 예를 들어, 고객 데이터베이스에서 고객 이름은 자주 변경되므로 고객 이름을 묻는 프롬프트를 표시하는 경우 동적 값 목록을 만들 수 있습니다.

다음 단계에 따라 동적 값 목록이 포함된 프롬프트를 표시하는 매개 변수를 만들 수 있습니다.

14.4.2.1 동적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기

이 예에서는 고객 이름 개체를 사용하는 보고서가 필요합니다. 동적 값 목록(LOV)을 만들려면 데이터 소스 연결을 설정해야 합니다.

1. 보고서를 엽니다.
2. **데이터 탐색기** 패널에서 **매개 변수** 내부를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새 매개 변수**를 선택합니다.
매개 변수 만들기 대화 상자가 나타납니다.
3. **이름** 개체에 매개 변수의 이름을 입력합니다(최대 255 영숫자).
이 예제에서는 고객 이름을 사용합니다.
4.  **값** 목록을 만들려면 "값 목록 편집" 단추를 클릭합니다.
값 목록 편집 대화 상자가 나타납니다.
5. **목록 유형** 영역에서 **동적**을 선택합니다.
6. **값** 콤보 상자의 목록에서 **고객 이름**을 선택합니다.
LOV 는 **오름차순** 또는 **내림차순**으로 정렬할 수 있습니다.
7. **확인**을 클릭합니다.
8. **프롬프트 텍스트** 개체에 원하는 메시지 내용을 입력합니다(최대 255 영숫자).
프롬프트 텍스트는 메시지 대화 상자 및 대화형 패널에 표시되는 텍스트입니다. 기본값은 "Enter (ParameterName)"입니다.
9. **확인**을 클릭합니다.
10. **고객 이름** 매개 변수를 보고서로 끌어옵니다.

14.4.3 계단식 매개 변수 그룹 만들기

계단식 매개 변수 그룹을 사용하여 매개 변수를 그룹으로 배열할 수 있으며, 이 경우 계단식으로 필터링되는 선택 목록이 제공됩니다. 예를 들어 도시 값을 묻는 프롬프트를 표시할 때 해당 도시가 속한 국가 및 지역도 알아야 할 경우 계단식 매개 변수 그룹을 만들 수 있습니다. 이 경우 먼저 국가를 묻는 프롬프트를 표시한 다음 국가 값이 선택되면 선택한 국가에 해당되는 지역만 표시하여 지역을 묻는 프롬프트를 표시합니다. 마지막으로, 지역 값이 선택되면 선택한 지역에 해당되는 도시만 표시하여 도시를 묻는 프롬프트를 표시합니다. 이 방법으로 사용자에게 관리 가능한 도시 목록을 제공하여 사용자가 올바른 도시를 선택하도록 할 수 있습니다. 예를 들어, 밴쿠버를 미국 워싱턴주로 선택하지 않고 캐나다 브리티시 컬럼비아주로 올바르게 선택하도록 합니다.

다음 단계에 따라 계단식 매개 변수 그룹을 만들 수 있습니다.

14.4.3.1 계단식 매개 변수 그룹 만들기

이 예제에는 국가, 지역, 도시 개체를 사용하는 보고서가 필요합니다.

1. 보고서를 엽니다.
2. **데이터 탐색기** 패널에서 **매개 변수** 내부를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 ► **새로 만들기** ► **새 계단식 매개 변수 그룹** ►을 선택합니다.
매개 변수 그룹 만들기 대화 상자가 나타납니다.
3. **이름** 개체에 매개 변수 그룹의 이름을 입력합니다(최대 255 영숫자).
이 예제에서는 "공급업체 도시"를 사용합니다.

4. **프롬프트 텍스트** 개체에 프롬프트 그룹에 대한 메시지 내용을 입력합니다.

이 예제에서는 "공급업체가 있는 도시를 선택하십시오."를 사용합니다.

5. **값** 열에서 첫 번째 빈 개체를 클릭합니다.

값 목록이 자동으로 확장됩니다. 이 영역에서 계단식 값 목록을 구성하는 개체를 정의합니다. 이 예제에서는 국가, 지역 및 도시라는 계층구조를 사용합니다.

6. **값** 열에서 **국가**를 선택합니다.
7. **국가** 아래의 빈 개체를 클릭하고 **지역**을 선택합니다.
8. **지역** 아래의 빈 개체를 클릭하고 **도시**를 선택합니다.
각 값마다 새로운 매개 변수가 자동으로 만들어집니다.
9. **확인**을 클릭합니다.
10. **구/군/시** 매개 변수를 보고서로 끌어옵니다.

14.4.4 별도의 값 및 설명 개체 사용

관계형 데이터베이스에서는 값을 나타내는 코드 개체를 자주 사용합니다. 이러한 코드는 대개 사용자가 읽을 수 없는 숫자 또는 텍스트 문자열입니다. 이 경우 값 목록 정의에 별도의 값과 설명 개체를 만들 수 있습니다. 값 개체는 매개 변수에 설정하고 설명 개체는 프롬프트 대화 상자에 표시됩니다. 프롬프트 대화 상자에 설명 개체가 표시되는 방식은 프롬프트 옵션 "설명만 포함된 프롬프트"로 제어합니다. True로 설정하면 설명만 표시되고 False로 설정하면 값과 설명이 모두 표시됩니다.

14.4.4.1 별도의 값 및 설명 개체 설정


1. **<Customer ID>** 및 **<Customer Name>** 결과 개체로 보고서를 만듭니다.

2.  데이터 탐색기에서 **매개 변수**를 선택한 후 **▶ 새로 만들기 > 새 매개 변수 >**를 선택합니다.

매개 변수 만들기 대화 상자가 나타납니다.

3. **이름** 개체에 매개 변수의 이름을 입력합니다.

이 예에서는 **<Customer Name>**을 사용합니다.

4.  값 목록을 만들려면 "값 목록 편집" 단추를 클릭합니다.
값 목록 편집 대화 상자가 나타납니다.

5. **목록 유형** 영역에서 **동적**을 선택합니다.
6. **값** 콤보 상자에서 **고객 ID**를 선택합니다.
7. **설명** 콤보 상자에서 **고객 이름**을 선택합니다.
8. **확인**을 클릭합니다.
9. **설명만 포함된 프롬프트**를 **True**로 설정합니다.
10. **확인**을 클릭합니다.

메시지 대화 상자에서 사용자에게 이 프롬프트가 표시될 때 매개 변수의 기반이 되는 개체인 **<Customer ID>** 개체의 값 대신 고객 이름 목록이 표시됩니다.

14.5 매개 변수의 순서 변경

보고서에서 매개 변수의 순서를 변경하여 프롬프트가 특정한 순서로 표시되도록 할 수 있습니다.

1. **데이터 탐색기** 뷰에서 **매개 변수**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 **순서 바꾸기**를 선택합니다.

i 노트

순서 바꾸기 명령은 **매개 변수** 영역에 개체가 여러 개 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.

매개 변수 순서 바꾸기 대화 상자가 나타나며, 이 대화 상자에 보고서에 있는 매개 변수 목록이 표시됩니다.

2. 매개 변수의 순서를 변경하려면 다음 중 하나를 수행합니다.
 - 목록에서 매개 변수를 클릭한 채로 끕니다.
 - **위쪽 화살표** 단추와 **아래쪽 화살표** 단추를 사용하여, 목록에서 선택한 매개 변수를 위아래로 이동합니다.
3. (선택 사항) 상속된 매개 변수를 데이터 소스의 기본 순서로 정렬하려면 **데이터 소스의 순서**를 선택합니다.

i 노트

보고서에 상속된 매개 변수가 여러 개 있을 경우에만 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

4. **확인**을 클릭합니다.

보고서를 새로 고치면 지정한 순서대로 프롬프트가 표시됩니다.

14.6 매개 변수를 삭제하려면

다음 단계에 따라 매개 변수를 삭제할 수 있습니다.

1. **데이터 탐색기** 뷰에서 **매개 변수**를 확장한 다음 삭제할 매개 변수를 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.
2. **삭제**를 선택합니다.

매개 변수가 대화형 필터 또는 수식과 함께 사용되는 경우 적절히 변경하여 발생한 오류를 해결합니다.

14.7 고급 매개 변수 기능


보고서 내에서 매개 변수를 사용할 수 있는 다양한 방법이 있습니다. 이 단원에서는 매개 변수를 사용하는 몇 가지 고급 방법을 설명합니다.

14.7.1 다중 값을 허용하는 매개 변수 만들기

1. 데이터 탐색기 뷰에서 매개 변수를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 ► 새로 만들기 ► 새 매개 변수 ►를 선택합니다.
2. 매개 변수 만들기 대화 상자에서 매개 변수의 이름을 입력합니다.
3. 목록에서 적절한 데이터 형식을 선택하고 메시지 내용을 입력합니다.
4. 다중 값 허용을 True 로 설정합니다.

그러면 프롬프트가 표시될 때 매개 변수에 대해 값을 여러 개 입력하도록 지정할 수 있습니다.

14.7.2 목록에서만 값을 선택할 수 있도록 설정

1. 데이터 탐색기 뷰에서 매개 변수를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 ► 새로 만들기 ► 새 매개 변수 ►를 선택합니다.
2. 매개 변수 만들기 대화 상자에서 매개 변수의 이름을 입력합니다.
3. 목록에서 적절한 데이터 형식을 선택하고 메시지 내용을 입력합니다.
4.  값 목록을 만들려면 "값 목록 편집" 단추를 클릭합니다.

i 노트

값 목록(LOV) 생성에 대한 자세한 내용은 다음 항목을 참조하십시오.

- 정적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기 [페이지 265]
- 동적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기 [페이지 265]

5. 목록에서만 값 선택을 선택합니다.

i 노트

LOV 를 지정하지 않은 경우 자동으로 이 속성이 비활성화됩니다. LOV 를 지정할 경우 이 확인란을 선택하여 목록의 값만 허용되도록 선택할 수 있습니다.

14.7.3 이산 값 또는 값 범위를 허용하는 매개 변수 만들기

사용자에게 이산 값 또는 값 범위를 입력하도록 하는 매개 변수를 만들 수 있습니다. 그런 다음 이러한 매개 변수를 보고서의 대화형 매개 변수에 포함시키면 특정 정보를 찾는 사용자에게 도움이 될 수 있습니다. 예를 들어, 이산 값을 사용하는 대화형 매개 변수가 있을 경우 사용자는 특정 국가에 대해서만 매출액이 표시되도록 단일 국가 이름을 입력할 수 있습니다. 값 범위를 사용하는 대화형 매개 변수가 있을 경우 사용자는 특정 범위의 매출액만 표시되도록 날짜 범위(예: 2010 년 1 월 1 일-2010 년 1 월 31 일)를 입력할 수 있습니다.

14.7.3.1 이산 값 또는 범위 값을 지정하려면

1. 데이터 탐색기 뷰에서 매개 변수를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 ► 새로 만들기 ► 새 매개 변수 를 선택합니다.
2. 매개 변수 이름을 입력합니다.
3. 매개 변수 만들기 대화 상자에서 목록에서 적절한 데이터 형식을 선택하고 메시지 내용을 입력합니다.
4. 값 범위 유형으로 이산 또는 범위를 선택합니다.
 - 이산을 선택하면 매개 변수는 값 범위가 아닌 이산 값을 받습니다.
 - 범위를 선택하는 경우 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 나타나면 시작 값과 끝 값을 입력할 수 있습니다. 예를 들어, 값을 "5"와 "10"으로 입력하면 범위는 5-10 이 되고 필터링에 이 매개 변수를 사용하는 보고서는 값이 5 에서 10 사이인 모든 레코드를 표시합니다. 이는 문자열 매개 변수에도 해당됩니다. 시작 값을 "A"로 지정하고 끝 값을 "E"로 지정하면 필터링에 이 매개 변수를 사용하는 보고서는 영문자 A-E 범위에 속하는 모든 레코드를 표시합니다.

i 노트

다중 값 허용 옵션과 이산 옵션을 선택하면 매개 변수는 여러 개의 이산 값을 받습니다. 이 경우 둘 이상의 값을 입력할 수 있으나 이 값들은 개별적으로 평가되고 하나의 범위로 해석되지 않습니다. 다중 값 허용 옵션과 범위 옵션을 선택하면 매개 변수는 여러 개의 범위를 받습니다.

14.7.3.2 최대값 또는 최소값을 지정하려면

1. 데이터 탐색기 뷰에서 매개 변수를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 ► 새로 만들기 ► 새 매개 변수 를 선택합니다.
2. 매개 변수 이름을 입력합니다.
3. 매개 변수 만들기 대화 상자에서 목록에서 적절한 데이터 형식을 선택하고 메시지 내용을 입력합니다.
4. 개체의 길이를 지정할 값을 입력합니다.


i 노트

제한하지 않으려면 이러한 값을 비워 두십시오.

- 문자열 데이터 형식의 경우 최소 길이와 최대 길이를 입력할 수 있는 옵션이 나타납니다. 매개 변수 값의 허용되는 문자열 길이가 이러한 값으로 제한됩니다.
- 숫자 데이터 형식의 경우 최소값 및 최대값을 입력할 수 있는 옵션이 표시됩니다. 허용되는 매개 변수 값이 이 범위로 제한됩니다.
- 날짜, 시간, 또는 날짜 시간 데이터 유형의 경우 시작 값과 끝 값을 입력할 수 있는 옵션이 표시됩니다. 허용되는 매개 변수 값이 이 범위로 제한됩니다.
- 부울 또는 멤버 데이터 유형의 경우 사용할 수 있는 옵션이 없습니다.

14.7.4 숨겨진 프롬프트가 포함된 매개 변수 만들기

1. 데이터 탐색기 뷰에서 매개 변수 영역 내부를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 ► 새로 만들기 ► 새 매개 변수 를 선택합니다.


- 매개 변수 만들기 대화 상자가 나타납니다.
- 매개 변수 만들기 대화 상자에서 매개 변수의 이름을 입력합니다.
- 목록에서 적절한 데이터 형식을 선택합니다.
- 숨겨진 프롬프트를 선택합니다.
-  초기 값 개체 옆에 있는 줄임표 단추를 클릭합니다.

초기 값 선택 대화 상자가 나타납니다.

- 초기 값을 입력하고 추가를 클릭합니다.

노트

초기 값을 두 개 이상 입력하려면 다중 값 허용을 선택하십시오.

-  필요한 경우 함수를 클릭하여 초기 값 함수를 만듭니다.
- 확인을 클릭하여 작업을 마칩니다.

관련 정보

[함수\(Crystal 구문\) \[페이지 320\]](#)



14.7.5 값 목록 필터 만들기

값 목록(LOV) 필터를 통해 매개 변수 LOV에 표시되는 값을 제한할 수 있습니다. 간단한 LOV를 사용하여 필터를 만들 수도 있고, [수식 워크샵](#)에서 다른 매개 변수를 사용하여 필터링할 수도 있습니다.

예를 들어, 북아메리카의 국가만 표시되도록 프롬프트에 표시되는 국가를 지역별로 필터링할 수 있습니다.

14.7.5.1 값 목록 필터를 만들려면

값 목록(LOV) 필터를 추가하기 전에 동적 LOV가 포함된 새 매개 변수를 만들어야 합니다.

- 데이터 탐색기 뷰에서 필터링할 매개 변수를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 매개 변수 편집을 선택합니다.
매개 변수 편집 대화 상자가 나타납니다.
-  값 목록 영역에서 줄임표 단추를 클릭합니다.
목록 유형 영역에 동적이 선택된 상태로 값 목록 편집 대화 상자가 나타납니다.
- 값 콤보 상자의 목록에서 도시를 선택합니다.
-  필터 단추를 클릭합니다.
값 목록 필터 편집 대화 상자가 나타납니다.

5. [필터 추가](#)를 클릭합니다.
 6. 첫 번째 목록에서 [국가](#)를 선택합니다.
 7. 두 번째 목록에서 [목록에 있음](#)을 선택합니다.
 8. 마지막 목록에서 [값 선택](#)을 클릭합니다.
[값 편집](#) 대화 상자가 나타납니다.
 9. [새로 만들기](#)를 클릭하고 필터링할 국가를 선택합니다.
예를 들어, 북아메리카 필터를 만들려면 캐나다, 미국 및 멕시코를 선택합니다.
 10. [확인](#)을 클릭합니다.
- 고급 옵션을 사용하려는 경우 [수식 워크샵](#)에서 LOV 필터를 편집할 수 있습니다.

관련 정보

[동적 값 목록이 포함된 매개 변수 만들기 \[페이지 265\]](#)
[수식 워크샵 작업 \[페이지 278\]](#)


14.7.6 데이터 형식을 멤버로 설정

(설명, 필터, 수식 등과 같이) 다른 옵션을 선택하지 않은 상태에서 멤버 필드에서 동적 LOV 를 만들 때는 매개 변수 데이터 형식이 자동으로 멤버 형식이 됩니다. 이는 멤버 형식을 선택할 수 있는 유일한 방법입니다.

다른 설명 필드를 선택하거나 필터 또는 수식을 선택하면 매개 변수가 더 이상 멤버 형식으로 간주되지 않고 문자열 형식과 같은 수식 값 형식으로 되돌아갑니다.

14.7.6.1 데이터 형식을 멤버로 설정

매개 변수를 만듭니다. [매개 변수 만들기](#) 또는 [매개 변수 편집](#) 대화 상자에서 시작합니다.

1.  "값 목록 편집" 단추를 클릭합니다.
[값 목록 편집](#) 대화 상자가 나타납니다.
2. **목록 유형** 영역에서 [동적](#)을 선택합니다.
3. [값](#) 콤보 상자의 목록에서 멤버 개체를 선택합니다.
LOV 는 [오름차순](#) 또는 [내림차순](#)으로 정렬할 수 있습니다.
4. [확인](#)을 클릭합니다.

매개 변수 형식은 이제 멤버 형식입니다. 다른 매개 변수 형식과 마찬가지로 방법으로 멤버 매개 변수 만들기를 마칠 수 있습니다.

14.7.7 수식에 매개 변수 통합

1. 수식 워크샵을 엽니다.
2. 도구 모음에서 ► **새로 만들기** ► **새 수식** ► 을 클릭하여 수식을 만듭니다.
3. 수식의 이름을 입력한 후 **확인**을 클릭합니다.
4. **개체** 뷰에서 기존 매개 변수를 선택하거나 ► **새로 만들기** ► **새 매개 변수** ► 을 클릭하여 새 매개 변수를 만듭니다.
자세한 내용은 **매개 변수 만들기 [페이지 262]**를 참조하십시오.
5. 상수 값을 사용하는 것처럼 매개 변수를 사용하여 수식을 만듭니다.

예를 들어 다음과 같이 국가 이름을 하드 코딩하는 수식을 만들지 말고

```
{customer.COUNTRY} = "USA"
```

"USA" 대신 매개 변수를 사용합니다.

```
{customer.COUNTRY} = {?Country}
```

➔ 팁

(?) 표시가 있으면 매개 변수입니다.

6. 수식 워크샵을 닫습니다.

14.7.8 편집 마스크를 사용하여 입력 유형 및 서식 정의

문자열 유형의 매개 변수에 편집 마스크를 입력할 수 있습니다. 편집 마스크는 입력할 수 있는 값을 매개 변수 값으로 제한하는 데 사용되는 마스크 문자열이 될 수 있습니다. 또한 편집 마스크는 입력할 수 있는 값을 기본 프롬프트 값으로 제한합니다.

다음의 특정 마스크 문자나 그 조합을 입력할 수 있습니다.

- "A": 영숫자 문자를 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력해야 합니다.
- "a": 영숫자 문자를 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력하지 않아도 됩니다.
- "0": 숫자[0-9]를 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력해야 합니다.
- "9": 숫자 또는 공백을 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력하지 않아도 됩니다.
- "#": 숫자, 공백 또는 양수/음수 부호를 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력하지 않아도 됩니다.
- "L": 영문자[A-Z]를 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력해야 합니다.
- "?": 문자를 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력하지 않아도 됩니다.
- "&": 모든 문자 또는 공백을 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력해야 합니다.
- "C": 모든 문자 또는 공백을 허용하고 매개 변수 값에 문자를 입력하지 않아도 됩니다.
- ". , ; - /": 구분 기호 문자입니다. 구분 기호 문자를 편집 마스크에 삽입하는 것은 매개 변수의 서식을 하드 코딩하는 것과 유사합니다. 개체를 보고서에 배치했을 때 구분 기호 문자는 데이터 요소 틀에 LLLL/0000 과 같이 표시됩니다. 이 예제에서는 네 개의 문자 뒤에 네 개의 숫자가 표시되는 편집 마스크를 보여 줍니다.
- "<": 후속 문자를 소문자로 변환합니다.
- ">": 후속 문자를 대문자로 변환합니다.

- "\": 후속 문자를 리터럴로 표시합니다. 예를 들어 편집 마스크 "\A"는 매개 변수 값 "A"를 표시합니다. 편집 마스크가 "00\A00,"이면 올바른 매개 변수 값은 숫자 두 자리, 문자 "A" 그리고 또 숫자 두 자리입니다.
- "Password": 편집 마스크를 "Password"로 설정할 수 있으며, 특정 사용자 암호를 입력했을 때만 보고서의 특정 섹션을 표시하도록 지정하는 조건부 수식을 만들 수 있습니다.

i 노트

사용자가 매개 변수 값을 입력할 때 해당 마스크 문자 위치에 문자를 입력해야 하는 편집 마스크 문자도 있고 필요할 때 공백을 남겨 두도록 허용하는 편집 마스크 문자도 있습니다. 예를 들어, 편집 마스크가 000099 인 경우 편집 마스크 문자 '9'에는 문자를 입력할 필요가 없으므로 네 자리 숫자, 다섯 자리 숫자 또는 여섯 자리 숫자로 된 매개 변수 값을 입력할 수 있습니다. 그러나 '0'에는 문자 값을 입력해야 하므로 네 자리 미만의 매개 변수 값을 입력할 수 없습니다.

14.7.9 Null 처리

매개 변수가 Null 값을 허용할 경우 프롬프트가 표시될 때 사용자가 Null 값을 선택하는 데 사용할 수 있는 별도의 옵션이 제공됩니다. Crystal Reports 수식 언어에서 IsNull 함수를 사용하여 이 기능을 테스트할 수 있습니다.

자세한 내용은 온라인 도움말에서 "IsNull (fld)"을 참조하십시오.

15 수식

이 단원에서는 Crystal Reports 에서 수식을 만들고 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

15.1 수식 개요

일반적으로 보고서를 만들 때 필요한 데이터는 데이터베이스 폴더 개체에 이미 있습니다. 하지만 주문 목록을 준비하기 위해 보고서에 적절한 개체를 배치해야 하는데

필요한 데이터가 데이터 개체에 없는 경우가 있습니다. 이러한 경우에는 수식을 만들어야 합니다. 예를 들어, 각 주문을 처리하는 데 소요되는 일 수를 계산하려면 주문일과 발송일 간의 일 수를 구하는 수식이 필요한데, Crystal Reports 를 사용하면 간편하게 이러한 수식을 만들 수 있습니다.

15.1.1 수식의 일반 용법

수식은 다양한 용도로 사용됩니다. 특수한 데이터 처리가 필요한 경우에도 수식을 사용할 수 있습니다.

보고서에 계산된 개체 추가

15% 할인한 가격 계산

Crystal 구문 예:

```
{Orders_Detail.Unit Price}*0.85
```

보고서의 텍스트 서식 설정

CUSTOMER_NAME 개체의 모든 값을 대문자로 변경

Crystal 구문 예:

```
UpperCase ({Customer.CUSTOMER_NAME})
```

텍스트 문자열의 일부 추출

고객 이름의 첫 글자 추출

Crystal 구문 예:

```
{Customer.CUSTOMER_NAME} [1]
```

날짜 부분 추출

주문을 받은 월 구하기

Crystal 구문 예:

```
Month ({Orders.Order Date})
```

사용자 지정 함수 사용

\$500 를 미국 통화에서 캐나다 통화로 변환

Crystal 구문 예:

```
cdConvertUSToCanadian (500)
```

15.2 수식 구성 요소

수식은 구문과 구성 요소라는 두 가지 중요한 부분으로 구성됩니다. 구문은 구성 요소를 구성할 때 따라야 할 규칙입니다. 구문에 대한 자세한 내용은 [Crystal 구문 기본 사항 \[페이지 303\]](#)을 참조하십시오.

구성 요소는 수식을 만들기 위해 추가하는 요소입니다. 수식에는 다음 구성 요소를 사용할 수 있습니다.

개체

예: {CUSTOMER.CUSTOMER LAST NAME}, {CUSTOMER.LAST_YEARS_SALES}

숫자

예: 1, 2, 3.1416

텍스트

예: "수량", ":", "본문"

연산자

예: +(더하기), /(나누기), -x(부정)

연산자는 수식에서 사용할 수 있는 작업입니다.

함수

예: Round(x), Trim(x)

함수는 평균, 합계 및 개수와 같은 계산을 수행합니다. 사용할 수 있는 모든 함수는 인수와 함께 제공되고 용도별로 정렬됩니다.

사용자 지정 함수

예: cdFirstDayOfMonth, cdStatutoryHolidays

사용자 지정 함수를 사용하면 수식 논리를 공유하고 다시 사용할 수 있습니다. 보고서에서 수식을 만들 때 사용자 지정 함수를 사용할 수 있습니다.

제어 구조

예: "If" 및 "Select", "For" 루프

그룹 개체 값

예: Average (fld, condFld), Sum (fld, condFld, "조건")

그룹 개체 값은 그룹을 요약합니다. 예를 들어 각 그룹이 총합에서 차지하는 비율을 구하려고 할 때 그룹 개체 값을 사용할 수 있습니다.

기타 수식

예: {@GrossProfit}, {@QUOTA}

15.3 수식 지정

Crystal Reports에는 보고서 및 누적 합계 조건식을 포함하여 많은 형식의 수식이 있습니다.

보고서에서 가장 자주 사용하는 수식은 보고서 수식과 조건부 서식 수식입니다.

보고서 수식

보고서 수식은 보고서에서 독립적으로 실행하기 위해 만드는 수식입니다. 예를 들어 주문일과 발송일 간의 일 수를 계산하는 수식은 보고서 수식에 해당합니다.

조건부 서식 수식

조건부 수식을 사용하면 서식을 적용할 때 기준이 되는 조건을 정의할 수 있습니다. 예를 들어, 미지급 계좌가 있는 고객을 강조 표시할 때 글꼴을 빨강으로 설정할 수 있습니다.

15.4 수식 워크샵 작업

수식 워크샵에서 여러 종류의 수식을 만들 수 있습니다. 워크샵은 다음으로 구성됩니다.

- 도구 모음
- 만들거나 수정할 수 있는 수식 유형이 나열된 [탐색 패널](#)
- 수식에 대한 구성 요소가 포함된 [개체 패널](#)
- 수식 자체를 정의하는 영역
- 수식의 오류를 표시하는 [문제](#) 패널

15.4.1 수식 워크샵 액세스

여러 가지 방법으로 수식 워크샵에 액세스할 수 있습니다. 새 수식 개체를 추가할 때, 선택 수식을 정의할 때, 사용자 지정 함수로 작업하는 경우 등에 수식 워크샵이 사용됩니다.

특정 유형의 수식을 추가하기 전에 수식 워크샵을 단독으로 열 수 있습니다.

15.4.1.1 수식 워크샵 액세스

데이터 메뉴에서 수식을 클릭합니다.

→ 팁



데이터 도구 모음에서 수식 탭을 클릭해도 됩니다.

수식 워크샵이 나타납니다.

15.4.2 탐색 패널(수식 워크샵)

탐색 패널에는 Crystal Reports 에서 만들 수 있는 수식의 유형별로 폴더가 포함되어 있습니다. 사용자 지정 함수에 대한 폴더도 있습니다.

특정 명령을 사용한 후 워크샵이 나타나는 경우 워크샵은 적절한 폴더와 수식 섹션이 선택된 상태로 시작됩니다.

기존 수식을 확인하려면 트리에서 폴더를 확장합니다. 새 수식을 추가할 수도 있고, 기존 수식을 편집하거나 삭제할 수도 있습니다.

15.4.3 개체 패널(수식 워크샵)

개체 패널에는 수식을 만드는 데 필요한 기본 구성 요소가 포함되어 있습니다.

표 31:

구성 요소	내용 설명
데이터 탐색기	데이터 탐색기는 보고서를 위해 만든 수식이나 그룹을 포함합니다.
결과 개체	보고서에 사용 가능한 모든 결과 개체입니다.
함수	함수는 값을 반환하는 미리 만들어진 프로시저이며 사용자 지정 함수도 이 창에 나열됩니다. 함수로는 average, sum, count, sin, trim, uppercase 등이 있습니다.
연산자	연산자는 수식에 사용되는 "작업 동사"입니다. 두 개 이상의 값 사이에서 수행할 연산 또는 작업을 기술합니다. 연산자로는 더하기, 빼기, 보다 작음, 보다 큼 등이 있습니다.

해당 트리의 구성 요소를 끌어와서 수식 텍스트에 추가합니다.

15.4.4 수식 텍스트 창

수식 창에서는 수식을 만들고 수정할 수 있습니다. 이 창에는 여러 수식이 함께 표시되므로 옆에 있는 탐색 창을 사용하여 이러한 수식을 탐색할 수 있습니다.

코드 창 아래쪽에는 **저장 후 닫기**, **저장** 또는 **취소** 옵션이 있습니다. 대화 상자에서 작업을 취소하면 모든 변경 내용이 되돌려 집니다.

15.4.5 수식 워크샵 단추

수식 워크샵에서는 현재 수행 중인 작업에 따라 사용 가능한 단추가 달라집니다. 워크샵 단추를 통해 다음 기능을 수행합니다.

표 32:

단추	작업	설명
	필터 수식	수식 텍스트 창에 현재 표시되는 수식을 변경합니다.
	정렬 수식	유형 또는 이름을 기준으로 모든 수식과 함수를 정렬합니다.
	삭제	선택된 수식 또는 사용자 지정 함수를 삭제합니다.
	새 수식, 함수 또는 매개 변수를 만듭니다.	목록에서 선택한 유형으로 새 수식을 만듭니다. 새 사용자 지정 함수 또는 매개 변수를 만들 때도 사용됩니다.
	주석 표시/숨기기(Ctrl+V)	수식에서 강조 표시된 선택 영역을 주석으로 처리합니다. 주석으로 처리된 줄은 수식의 일부로 평가되지 않습니다.
	실행 취소	마지막으로 수행한 작업을 실행 취소합니다.
	다시 실행	마지막 작업을 다시 실행합니다.
	데이터 찾아보기	보고서 개체에서 값을 검색합니다.
	찾기 및 바꾸기(Ctrl+F)	찾기 및 바꾸기 대화 상자가 열립니다.
	도움말(F1)	수식 워크샵에 대한 온라인 도움말을 엽니다.

단추	작업	설명
저장 후 닫기	저장 후 닫기	변경 내용의 저장 여부를 확인한 후 수식 워크샵을 닫습니다. 변경 내용을 저장하면 수식에 오류가 있는지 검사합니다.
저장	저장	수식 또는 사용자 지정 함수를 저장하고 보고서를 업데이트합니다.
취소	취소	변경 내용을 저장하지 않고 수식 워크샵을 닫습니다.

15.5 수식 만들기 및 수정

수식을 만들어 보고서에 추가하거나 수식을 삭제하거나 수식에서 텍스트를 검색하여 바꿀 수 있습니다.

15.5.1 수식 만들기

한 번에 다양한 기준을 처리하는 수식을 여러 개 만들어 보고서에 삽입할 수 있습니다.

15.5.1.1 수식 만들기

1. 데이터 탐색기에서 수식 상자 안을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 새로 만들기 클릭합니다.
새 수식이 선택된 상태로 수식 워크샵이 자동으로 열립니다.
2. 수식 이름을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 이름 바꾸기를 선택한 다음 수식 식별에 사용할 이름을 입력합니다.

➔ 팁

필드 탐색기에서 이름을 변경할 수도 있습니다.

3. 구성 요소를 입력하여 수식을 만듭니다.

➔ 팁

Ctrl+스페이스바를 누르면 결과, 함수 및 매개 변수 목록이 표시됩니다.

➔ 팁

구문 오류는 빨강으로 밑줄이 그어지고 여백에 빨강 "X"가 표시됩니다. 마우스를 오류 위로 가져가면 오류 메시지를 볼 수 있습니다.

➔ 팁

문제 뷰를 사용하여 수식에서 구문 오류를 식별할 수 있습니다.

15.5.1.2 보고서에 수식 삽입

1. **데이터 탐색기** 뷰에서 수식을 선택하여 보고서에 표시할 위치로 끌어옵니다.

i 노트

보고서에 배치된 수식 앞에는 @ 기호가 표시됩니다(예: @ProcessTime).

2. **파일** 메뉴에서 **저장**을 클릭하여 보고서에 변경 내용을 저장합니다.

15.5.2 수식 편집

1. **데이터 탐색기** 뷰에서 편집할 수식을 두 번 클릭합니다.

수식 워크샵에 수식이 표시됩니다.

2. 수식을 편집합니다.

15.5.3 텍스트 찾기 및 바꾸기

1. **데이터 탐색기** 뷰에서 편집할 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **편집**을 선택합니다.

수식 워크샵에 수식이 표시됩니다.

2. **찾기 및 바꾸기**를 클릭하여 찾기 대화 상자를 엽니다.

이 대화 상자에서는 수식 입력란의 텍스트를 검색하고 바꿀 수 있습니다.

3. **바꾸기** 단추를 클릭하여 한 항목을 바꾸거나 **모두 바꾸기** 단추를 클릭하여 검색 텍스트를 모두 '바꿀 내용' 텍스트 상자의 내용으로 바꿉니다.

15.5.4 수식 삭제

수식을 만들어 보고서에 추가하면 Crystal Reports Designer 는 다음 작업을 수행합니다.

- 사용자가 지정한 이름을 사용하여 수식 만들기 사양을 저장합니다.
- 보고서의 지정한 위치에 해당 수식의 작업 사본을 배치합니다. 작업 사본은 보고서에서 해당 수식이 사용되는 모든 경우를 말합니다.

수식을 완전히 삭제하려면 수식의 사양 및 모든 작업 사본을 삭제해야 합니다.

15.5.4.1 보고서에서 활성 주식 제거

1. 보고서에서 삭제하려는 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.
2. **삭제**를 클릭합니다.

i 노트

수식의 활성 사본이 보고서에서 삭제된 후에도 수식 사양은 변경되지 않습니다. 사양은 **데이터 탐색기** 뷰에 목록으로 표시됩니다. 보고서에 다시 수식을 입력하면 해당 수식 사양을 사용할 수 있습니다.

15.5.4.2 수식 사양 삭제

데이터 탐색기 뷰에서 삭제할 수식을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **삭제**를 클릭합니다.

15.6 수식 디버깅 자습서

컴파일 오류가 있는 수식(수식 및 조건부 서식 수식)에는 오류 아이콘이 표시됩니다. **문제** 뷰에도 오류 메시지가 표시됩니다. **문제** 뷰는 수식 워크샵 창 아래쪽에 자동으로 표시됩니다.

다음 예를 참조하여 수식 디버깅에 필요한 단계를 파악할 수 있습니다. 이 연습 과정을 마치면 직접 만든 수식을 같은 방법으로 디버깅해 보십시오.

15.6.1 자습서 소개

- 이 자습서에서는 Xtreme 샘플 데이터베이스를 사용합니다.
- 이 자습서는 Crystal 구문을 사용합니다.
- 다음 수식은 오류가 있는지 테스트하게 될 수식입니다.

```
If ({CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Bi" and  
ToText({customer,CUSTOMER ID}) [1] = "6") Or  
({CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Ro" and  
ToText({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "5")  
    "PREFERRED CUSTOMER"  
Else  
    "DOES NOT FIT CRITERIA"
```

이 수식이 올바르면 이름이 "Bi"로 시작하고 고객 ID가 "6"으로 시작하는 모든 고객과 이름이 "Ro"로 시작하고 고객 ID가 "5"로 시작하는 회사가 선택됩니다. 개체를 인쇄할 때 위에 해당하는 선택이면 "PREFERRED CUSTOMER"를 표시하고 다른 경우는 "DOES NOT FIT CRITERIA"를 표시합니다.

이제 이 수식을 분리하여 수식의 각 조건을 개별적으로 실행해도 문제가 없는지 검사해 보십시오.

15.6.1.1 Formula1

1. 시작하려면 Xtreme 데이터베이스의 Customer 폴더를 사용하여 보고서를 만들고 본문 섹션에 다음 개체를 배치합니다.

```
{CUSTOMER.CUSTOMER_ID}
{CUSTOMER.CUSTOMER_NAME}
```

수식의 각 부분을 테스트하기 위해 보고서의 위의 두 개체 옆에 새 수식을 배치하게 됩니다.

2. Formula1 이라는 새 수식을 만듭니다.
3. Crystal Reports Designer 의 **데이터** 탭에서 **수식**을 선택하고 다음 수식을 입력합니다.

```
If {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2 = "Bi" Then
    "TRUE"
Else
    "FALSE"
```

여백에 X 가 표시됩니다. X 위에 포인터를 이동하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다.

```
The ] is missing.
```

4. 2 뒤에 누락된 "]"를 삽입하여 수식을 수정합니다.
수식이 올바르게 X 가 사라집니다.
5. **저장 후 닫기**를 클릭합니다.
6. Crystal Reports Designer 에서 **구조** 탭을 선택합니다.
7. 보고서의 본문 섹션에서 두 데이터 개체 옆에 수정된 수식을 삽입합니다.
8. **페이지** 탭을 클릭합니다.
9. 보고서에서 값을 확인하고 개체를 비교하여 @Formula1 에서 반환한 값이 올바른지 확인합니다.
"Bi"로 시작하는 고객 이름 옆에는 "TRUE"가 표시되고 나머지 고객 이름 옆에는 "FALSE"가 표시됩니다.

이제 수식의 다른 부분을 검사할 것입니다. 각각에 대해 지정된 수식을 사용하여 Formula2, Formula3 및 Formula4 를 만듭니다.

쉽게 비교할 수 있도록 본문 섹션의 같은 줄에 각 수식을 삽입합니다. 각 수식에 오류가 있는지 확인하고 필요한 경우 수정하여 반환되는 값이 올바른지 확인한 후 다음 수식으로 넘어갑니다.

[Formula2 \[페이지 284\]](#)에 대해 작업을 계속합니다.

15.6.1.2 Formula2

1. Formula2 라는 새 수식을 만듭니다.
2. Crystal Reports Designer 에서 **수식** 탭을 선택하고 다음 수식을 입력합니다.

```
If ToText({customer,CUSTOMER ID}) [1] = "6" Then
    "TRUE"
Else
    "FALSE"
```

여백에 X 가 표시됩니다. X 위에 포인터를 이동하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다.

```
This object name is not known.
```

- 개체 이름의 쉼표(.)를 마침표(.)로 바꾸어 수식을 수정합니다.
수식이 올바르면 X 가 사라집니다.
- @Formula1 개체 옆에 수식을 배치합니다.
- [페이지](#) 탭을 클릭합니다.
- 보고서에서 값을 확인하고 개체를 비교하여 @Formula2 에서 반환한 값이 올바른지 확인합니다.
6 으로 시작하는 모든 고객 번호 옆에 "TRUE"가 표시되고 6 으로 시작하지 않는 나머지 고객 번호 옆에는 "FALSE"가 표시됩니다.

[Formula3 \[페이지 285\]](#)에 대해 작업을 계속합니다.

15.6.1.3 Formula3

- Formula3 이라는 새 수식을 만듭니다.
- Crystal Reports Designer 에서 [수식](#) 탭을 선택하고 다음 수식을 입력합니다.

```
If {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = 'Ro' Then
    "TRUE"
Else
    "FALSE"
```

여백에 X 가 표시됩니다. X 위에 포인터를 이동하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다.

```
The matching ' for this string is missing.
```

- Ro 앞의 작은따옴표(')를 큰따옴표(")로 바꾸어 수식을 수정하십시오.
수식이 올바르면 X 가 사라집니다.
- 수식을 @Formula2 개체 옆에 배치합니다.
- [페이지](#) 탭을 클릭합니다.
- 보고서에서 값을 확인하고 개체를 비교하여 @Formula3 에서 반환한 값이 올바른지 확인합니다.
"Ro"로 시작하는 모든 고객 이름 옆에 "TRUE"가 표시되고 "Ro"로 시작하지 않는 나머지 고객 이름 옆에는 "FALSE"가 표시됩니다.

[Formula4 \[페이지 285\]](#)에 대해 작업을 계속합니다.

15.6.1.4 Formula4

- Formula4 라는 새 수식을 만듭니다.
- Crystal Reports Designer 에서 [수식](#) 탭을 선택하고 다음 수식을 입력합니다.

```
If ToText({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "5"
    "TRUE"
Else
    "FALSE"
```

여백에 X 가 표시됩니다. X 위에 포인터를 이동하면 다음 오류 메시지가 표시됩니다.

```
The keyword 'then' is missing.
```

3. "5" 뒤의 첫째 줄 맨 끝에 "Then"을 입력하여 수식을 수정합니다.
수식이 올바르게 X가 사라집니다.
4. 수식을 @Formula3 개체 옆에 배치합니다.
5. [페이지](#) 탭을 클릭합니다.
6. 보고서에서 값을 확인하고 개체를 비교하여 @Formula4 에서 반환한 값이 올바른지 확인합니다.
5로 시작하는 모든 고객 ID 옆에 "TRUE"가 표시되고 5로 시작하지 않는 나머지 고객 ID 옆에는 "FALSE"가 표시됩니다.

수식에 오류가 없고 반환된 개체 값이 올바르게 이제 개별 구성 요소들을 같이 연결하는 수식을 만들 차례입니다. 처음 두 수식(@Formula1 과 @Formula2)을 연결한 다음 @Formula3 과 @Formula4 를 추가하여 최종 수식 @FinalFormula 를 만듭니다.

[Formula1+2 \[페이지 286\]](#)로 넘어갑니다.

15.6.1.5 Formula1+2

1. Formula1+2 라는 새 수식을 만듭니다.
2. Crystal Reports Designer 에서 [수식](#) 탭을 선택하고 다음 수식을 입력합니다.

```
If {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Bi" and
ToText({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "6" Then
    "TRUE"
Else
    "FALSE"
```

3. 이 수식을 @Formula4 개체 오른쪽에 배치합니다.
4. [페이지](#) 탭을 클릭합니다.
5. 보고서에서 값을 확인하고 개체를 비교하여 @Formula1+2 에서 반환한 값이 올바른지 확인합니다.
이름이 Bi 로 시작하고 ID 가 6 으로 시작하는 각 고객 옆에 "TRUE"가 표시되고 이 조건에 맞지 않는 모든 고객 ID 옆에는 "FALSE"가 표시됩니다.

이 수식이 제대로 작동하면 @Formula3 및 @Formula4 의 코드를 추가하여 마지막 수식을 만들 수 있습니다.

[FinalFormula \[페이지 286\]](#)로 넘어갑니다.

15.6.1.6 FinalFormula

1. FinalFormula 라는 새 수식을 만듭니다.
2. Crystal Reports Designer 에서 [수식](#) 탭을 선택하고 다음 수식을 입력합니다.

```
If ({CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Bi" and
ToText({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "6") or
({CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Ro" and
ToText({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "5") Then
    "PREFERRED CUSTOMER"
Else
    "DOES NOT FIT CRITERIA"
```

3. 보고서의 본문 섹션에서 표시할 위치에 수식을 배치합니다. 이제 보고서에서 다른 모든 수식을 삭제할 수 있습니다.
자세한 내용은 [수식 삭제 \[페이지 282\]](#)을 참조하십시오.

4. 보고서를 저장합니다.
5. [페이지](#) 탭을 클릭합니다.
6. 보고서에서 값을 확인하고 개체를 비교하여 @FinalFormula 에서 반환한 값이 올바른지 확인합니다.
이름이 "Bi"로 시작하고 ID 가 6 으로 시작하는 고객 또는 이름이 "Ro"로 시작하고 ID 가 5 로 시작하는 고객 옆에는 "PREFERRED CUSTOMER"가 표시됩니다. 이 기준에 맞지 않는 모든 고객 ID 옆에는 "DOES NOT FIT CRITERIA"가 표시됩니다.

수식을 체계적으로 검사하는 방법으로 이와 같은 조건별 테스트 프로세스를 사용할 수 있습니다.

15.7 오류 메시지 및 수식 컴파일러 경고

)가 없습니다.

괄호는 쌍으로 사용해야 합니다. 열기 괄호는 닫기 괄호와 짝을 이루어 사용해야 합니다. 열기 괄호 중 하나의 닫기 괄호 짝이 없습니다. 누락된 괄호를 삽입하고 다시 검사하십시오.

]가 없습니다.

대괄호는 쌍으로 사용해야 합니다. 열기 대괄호는 닫기 대괄호와 짝을 이루어 사용해야 합니다. 열기 대괄호 중 하나의 닫기 대괄호 짝이 없습니다. 누락된 대괄호를 삽입하고 다시 검사하십시오.

부울 범위 변수를 사용할 수 없습니다.

부울 범위 변수를 입력했습니다. 범위 변수는 부울을 제외한 모든 데이터 형식에 사용할 수 있습니다. 데이터 형식을 부울 이외의 형식으로 변경하거나 부울 범위 변수를 대신할 부울 항목 변수를 입력하십시오.

일 숫자는 1 에서 해당 월의 일 수 사이여야 합니다.

월의 일 수에 맞지 않는 일을 입력했습니다. 수식 검사기는 가령 사용자가 1 월에 대해 0 또는 32 보다 큰 일을 입력하는 경우에 이 경고를 표시합니다. 월의 일 수에 맞도록 일을 변경하고 다시 검사하십시오.

여기에 개체를 입력해야 합니다.

개체가 있어야 할 곳에 개체가 아닌 다른 것을 수식에 입력했습니다. 문제를 수정하고 다시 검사하십시오.

수식은 직접 또는 간접으로 자신을 참조할 수 없습니다.

자신을 참조하는 수식은 입력할 수 없습니다. 예를 들어 수식 @Profit 을 만들 때는 @Profit 을 함수의 인수로 사용할 수 없습니다. 참조를 제거하고 다시 검사하십시오.

여기에 함수를 입력해야 합니다.

수식 편집기는 함수를 예상하지만 입력된 함수가 없습니다. 수식을 검토하고 필요한 함수를 입력하거나 오류가 있으면 수식을 수정하십시오.

월은 **1** 에서 **12** 사이여야 합니다.

허용되는 범위를 벗어나는 월을 입력했습니다. 1 과 12 사이의 월을 입력하고 다시 검사하십시오.

문자열은 **65534** 자까지 사용할 수 있습니다.

수식의 문자열에는 최고 65534 자까지 사용할 수 있는데 이 한계를 초과하는 문자열을 입력했습니다. 문자열 길이를 줄이고 다시 검사하십시오.

아래 첨자는 **1** 에서 문자열 길이 사이에서 지정해야 합니다.

존재하지 않는 문자를 지정하는 아래 첨자 번호를 입력했습니다. 예를 들어 5 개의 문자열에서 6 번째나 8 번째 문자를 참조하는 아래 첨자를 입력하면 이 경고가 발생합니다. 아래 첨자를 존재하는 값으로 변경하고 다시 검사하십시오.

아래 첨자는 **1** 에서 배열 크기 사이에서 지정해야 합니다.

존재하지 않는 배열 항목을 지정하는 아래 첨자를 입력했습니다. 예를 들어 5 개의 항목 배열에서 6 번째나 8 번째 항목을 참조하는 아래 첨자를 입력하면 이 경고가 발생합니다. 아래 첨자를 존재하는 값으로 변경하고 다시 검사하십시오.

여기에 소계 조건을 사용할 수 없습니다.

정렬 및 그룹화 기준으로 날짜나 부울 개체 이외의 개체를 사용하는 소계에 대해 소계 조건을 입력했습니다. 사용한 소계에는 조건이 필요하지 않습니다. 조건을 삭제하고 계속하십시오.

소계 조건은 문자열이어야 합니다.

문자열 형식이 아닌 소계 조건을 입력했습니다. 수식에 조건을 입력할 때는 조건을 작은따옴표나 큰따옴표로 묶어야 합니다.

변수를 다른 형식으로 다시 선언할 수 없습니다.

이미 선언한 변수와 이름은 같으나 데이터 형식이 다른 변수를 입력했습니다. 이것은 허용되지 않습니다. 변수의 이름을 변경하거나 원래의 데이터 형식에 맞도록 데이터 형식을 변경하십시오.

여기에 변수를 입력해야 합니다.

수식에서 변수를 앞에 사용하지 않고 할당 연산자(=:)를 사용했습니다. 이 프로그램에서는 해당 지정 연산자 왼쪽 바로 앞에 변수를 사용해야 합니다. 변수를 입력하고 나중에 다시 시도하십시오.

여기에 변수 이름을 지정해야 합니다.

변수 이름을 선언하지 않고 변수 데이터 형식을 선언했습니다. 선언을 완성하려면 변수 이름을 입력해야 합니다. 변수 이름을 입력하고 계속하십시오.

액세스가 거부되었습니다.

DOS 는 지정된 파일에 대한 액세스를 허용하지 않습니다. 해당 파일을 다른 프로그램이나 네트워크의 다른 사용자가 사용하고 있지 않은지 확인하고 사용자에게 올바른 네트워크 사용 권한이 있는지 확인한 다음 나중에 다시 시도하십시오.

사용자 지정 함수 "**sampleFunction**"을 호출할 때 오류가 발생했습니다.

보고서에서 지정된 사용자 지정 함수를 호출할 때 오류가 발생했습니다.

메모리를 할당할 수 없습니다.

이 메시지는 보통 사용 가능한 메모리가 부족함을 나타냅니다. 필요하지 않은 보고서를 닫고 필요하지 않은 프로그램을 종료하십시오. 나중에 다시 시도하십시오.

메모리를 다시 할당할 수 없습니다.

이 메시지는 보통 사용 가능한 메모리가 부족함을 나타냅니다. 필요하지 않은 보고서를 닫고 필요하지 않은 프로그램을 종료하십시오. 나중에 다시 시도하십시오.

사용자 지정 함수, 반환 값은 함수 이름에 값을 할당하여 지정해야 합니다.

함수에 반환값을 할당해야 합니다.

날짜는 **1** 년에서 **9999** 년 사이여야 합니다.

허용되는 범위를 벗어나는 날짜를 입력했습니다. 1-9999 년 사이(경계값 포함)의 날짜를 입력하고 다시 검사하십시오.

디스크가 꽉 찼습니다.

꽉 찬 디스크에 보고서를 저장하려고 했습니다. 다른 디스크에 저장하거나 현재 디스크에서 불필요한 파일을 삭제하고 나중에 다시 시도하십시오.

0 으로 나누었습니다.

0 으로 나누는 수식을 입력했습니다. 이 프로그램은 이러한 나누기를 허용하지 않습니다. 0 으로 나누지 않도록 수식을 편집한 다음 다시 검사하십시오.

이러한 유형의 문제를 피하려면 다음과 같은 테스트를 사용할 수 있습니다.

```
If {file.FORECAST} = 0 Then
0
Else
{file.SALES} / {file.FORECAST}
```

수식 코드에 오류가 있습니다. **Business Objects** 의 정보 관리 그룹에 문의하십시오.

수식에 예상치 못한 문제가 있습니다. 이 경고를 생성한 수식 텍스트를 저장하고 Crystal Decisions 에 문의하십시오.

구문 분석 트리에 오류가 있습니다. **Business Objects** 의 정보 관리 그룹에 문의하십시오.

수식의 구문을 분석하는 중에 프로그램에서 구문 트리가 처리할 수 없는 상황이 발생했습니다. 이 경고를 생성한 수식 텍스트를 저장하고 Crystal Decisions 에 문의하십시오.

사용 중인 개체입니다.

요청한 개체가 현재 사용 중입니다. 개체가 사용 가능해지면 다시 시도하십시오.

사용자 지정 함수 내에서 개체를 사용할 수 없습니다.

사용자 지정 함수 내에서 개체를 사용하려고 했습니다. 사용자 지정 함수에서는 개체를 사용할 수 없습니다.

파일 이름을 이미 사용 중입니다. 이 이름으로 저장하기 전에 **xxx** 에 대한 창을 닫으십시오.

열린 보고서에서 이미 사용 중인 파일의 이름으로 파일을 저장하려고 했습니다. 보고서를 먼저 닫고 다시 시도하십시오.

파일을 찾을 수 없습니다.

지정한 파일 이름을 찾을 수 없습니다. 파일 이름이나 경로가 올바르지 않습니다. 파일 이름이나 경로를 정확히 입력하고 다시 시도하십시오. 일부 경우에 디렉터리에 파일 WBTRVDEF.DLL 이 없을 수 있습니다. 이 파일은 WBTRCALL.DLL 과 함께 데이터 사전 파일을 읽을 때 필요합니다.

파일 사용 권한 오류

사용 권한이 없는 파일을 요청했습니다. 이 파일을 활성화하려면 먼저 필요한 사용 권한을 얻어야 합니다.

잘못된 **Borland Custom Control DLL(BWCC.DLL)**이 설치되었습니다. 버전 **m.n** 이상이 필요합니다.

이 프로그램은 너무 오래되어 적절한 프로그램 연산을 할 수 없는 BWCC.DLL 버전을 찾거나 사용하고 있습니다. 다음과 같은 원인으로 인해 이러한 현상이 발생할 수 있습니다.

프로그램 설치 중에 CRW 디렉터리(CRW.EXE 또는 CRW32.EXE 가 위치하는 동일한 디렉터리)에 BWCC.DLL 이 설치되었습니다.

설치 중에 CRW 디렉터리가 AUTOEXEC.BAT 의 경로문 맨 끝에 추가되었습니다 (설치 프로그램이 경로문을 업데이트 할 수 있는 경우).

이전 설치의 결과로서 이전 버전의 BWCC.DLL 이 Windows 디렉터리, Windows System 디렉터리 또는 경로에서 CRW 디렉터리보다 앞에 나오는 디렉터리에 설치된 경우 이 프로그램은 CRW 디렉터리에 있는 새로운 버전이 아니라 기존 버전을 선택합니다.

이 문제를 수정하려면

Crystal Reports 에 올바른 BWCC.DLL 버전이 있어야 합니다. 이 문제를 수정하려면 경로에서 CRW 앞에 나오는 디렉터리에 있는 이전 버전의 BWCC.DLL 을 삭제하십시오.

이렇게 해도 문제가 해결되지 않으면 최신 버전의 BWCC.DLL 을 CRW 디렉터리에서 Windows 디렉터리로 옮기십시오.

내부 오류: **PrintDlg** 실패: **4100**

Windows 제어판에 설치된 프린터 드라이버가 없습니다. Crystal Reports 는 보고서를 열 때 보고서와 함께 저장된 프린터를 찾습니다. 이 프린터를 찾을 수 없으면 기본 프린터를 찾습니다. 설정된 기본 프린터가 없으면 오류 메시지가 발생합니다.

사용 가능한 메모리가 부족합니다.

작업을 수행하는 데 필요한 메모리가 부족합니다. 메모리를 확보한 후 다시 시도하십시오.

DOS 버전이 잘못되었습니다.

DOS 3.0 이전 버전을 사용하고 있습니다. DOS 버전 3.0 이상을 설치한 후 다시 시도하십시오.

잘못된 파일 핸들입니다.

존재하지 않는 파일 핸들을 지정했습니다. 올바른 파일 핸들을 입력하고 계속하십시오.

기본 프린터를 선택하지 않았습니다. 제어판을 사용하여 기본 프린터를 선택할 수 있습니다.

제어판을 사용하여 프린터를 선택하고 프로그램을 다시 시작하십시오.

기본 프린터를 선택해야만 프로그램을 사용할 수 있습니다. 기본 프린터를 지정하지 않고 프로그램을 시작하려고 하면 이 오류 메시지가 발생합니다.

기본 프린터를 선택하려면

Windows 제어판에서 프린터 아이콘을 클릭합니다. 설치된 프린터 상자에 설치된 프린터를 표시하는 프린터 대화 상자가 나타납니다.

프린터를 아직 설치하지 않았으면 먼저 설치한 다음 목록에서 두 번 클릭하십시오.

i 노트

프린터를 기본 프린터로 선택할 수 있으려면 프린터 상태가 활성화되어야 합니다.

i 노트

프린터 설치 및 기본 프린터에 대한 자세한 정보는 Microsoft Windows 설명서를 참조하십시오.

고유하지 않는 폴더 참조: **foldername**

이 메시지는 보통 폴더 이름에 밑줄이 있거나, 이름이 15 자보다 길거나, 숫자로 시작할 때 표시됩니다.

이 함수에 주어진 인수가 부족합니다.

이 함수는 사용자가 입력한 것보다 더 많은 인수를 필요로 합니다. 누락된 인수를 입력하고 다시 검사하십시오.

메모리가 부족합니다.

명령을 처리하는 데 사용할 수 있는 메모리가 부족합니다. 필요하지 않은 보고서를 닫고 필요하지 않은 프로그램을 종료하십시오. 나중에 다시 시도하십시오.

숫자 오버플로입니다.

너무 길어서 중간 결과나 최종 결과를 표시할 수 없습니다. 더 작은 결과를 생성하도록 수식을 다시 구성하거나 분할한 다음 다시 검사하십시오.

실제 데이터베이스를 찾을 수 없습니다.

프로그램이 DLL 이나 데이터베이스를 찾을 수 없습니다. 해당 파일이 있는 디렉터리가 경로문에 있는지 확인하십시오.

닫기 전에 인쇄를 취소하십시오.

보고서 엔진 호출이 아직 진행 중인 작업을 닫으려고 했습니다. 인쇄 작업을 닫기 전에 인쇄를 취소하십시오.

프린터를 찾을 수 없습니다.

선택한 프린터에 연결하는 중에 문제가 발생했습니다. Windows 제어판에서 프린터를 다시 선택하고 다시 시도하십시오.

보고서 파일이 이미 있습니다. **sample.rpt** 를 덮어쓰시겠습니까?

기존 보고서와 같은 이름으로 보고서를 저장하려고 합니다. 이렇게 하면 기존 보고서가 덮어쓰여지고 더 이상 사용할 수 없게 됩니다. 보고서를 덮어쓰려면 예를 클릭하고 저장 프로세스를 중지하고 다른 이름을 선택하려면 아니오를 클릭하십시오.

보고서가 변경되었습니다. **sample.rpt** 를 닫기 전에 변경 내용을 저장하시겠습니까?

보고서를 연 후에 보고서를 변경했으나 저장하지 않고 보고서 창을 닫으려고 합니다. 보고서를 닫기 전에 저장하지 않으면 변경 내용은 유실됩니다. 변경 내용을 저장하려면 예를 클릭하고 저장하지 않고 보고서를 닫으려면 아니오를 클릭하십시오.

사용자 지정 함수 내에서 **"sampleFunction"**에 값을 할당해야 합니다.

사용자 지정 함수 내에서 함수에 값을 할당해야 합니다.

아직 구현되지 않은 기능입니다. 나중에 다시 시도하십시오.

현재 릴리스에서 아직 구현되지 않은 기능을 사용하려고 했습니다. 해당 기능을 구현하는 업그레이드가 출시될 때까지 기다렸다가 나중에 다시 시도하십시오.

지정된 시간에 수식을 평가할 수 없습니다.

가능한 시간보다 더 빨리 개체, 수식 또는 함수를 확인하려고 합니다. 확인 시간 함수는 더 나중 확인 시간만 실행할 수 있고 더 이른 확인 시간은 실행할 수 없습니다. 요구되는 확인 시간을 수용하도록 수식을 변경하십시오.

수식이 너무 복잡합니다. 간단하게 만드십시오.

수식이 보류 중인 50 개의 연산자 한계를 초과하므로 평가할 수 없습니다. 보류 중인 연산자는 우선 순위 규칙에 따라 보류 상태에 있는 연산자로 우선 순위가 더 높은 연산자가 완료되면 수행됩니다.

경우에 따라 수식을 다시 정렬하여 보류 중인 연산자를 그렇게 많이 요구하지 않으면서 같은 값을 계산할 수 있습니다. 아주 간단한 예를 들자면 수식 $2+3*4$ 에서 곱하기가 수행되어야만 더하기가 수행될 수 있습니다. 따라서 더하기는 곱하기가 끝날 때까지 보류됩니다. 대신 이 수식을 $3*4+2$ 로 작성하면 연산자는 동일한 결과를 나타내며 왼쪽에서 오른쪽으로 수행할 수 있으므로 보류 중인 연산자는 없어집니다.

수식을 수정하고 다시 검사하십시오.

이 개체 이름에 대해 짝을 이루는 **}**가 없습니다.

개체 이름은 중괄호 **{}**로 묶어야 합니다. 필요한 중괄호 중 한쪽을 입력했으나 짝을 이루는 다른 쪽을 입력하지 않았습니다. 누락된 중괄호를 삽입하고 다시 검사하십시오.

이 문자열에 대해 짝을 이루는 **'**가 없습니다.

'로 시작하는 문자열을 해당 줄이 끝나기 전에 **'**로 끝나야 합니다. 한 위치에 **"**를 사용했으나 짝을 이루는 **"**는 사용하지 않았습니다. 누락된 문자 부호를 삽입하고 다시 검사하십시오.

이 문자열에 대해 짝을 이루는 "가 없습니다.

"로 시작하는 문자열은 해당 줄이 끝나기 전에 "로 끝나야 합니다. 두 위치 중 한 곳에만 "를 사용했습니다. 누락된 문장 부호를 삽입하고 다시 검사하십시오.

문자열의 복사본 수가 너무 크거나 정수가 아닙니다.

ReplicateString 함수를 사용할 때 너무 많은 복사본을 요청했거나 정수가 아닌 복사본 수를 요청하고 있습니다. 요청된 복사본 수를 줄이거나 정수의 복사본 수를 지정하고 다시 시도하십시오.

일 수가 너무 크거나 정수가 아닙니다.

날짜에 일 수를 더하거나 날짜에서 일 수를 뺄 때는 정수로 된 일 수만 사용해야 합니다. 1/2 일, 3.6 일 등과 같이 정수가 아닌 일 수는 더하거나 뺄 수 없습니다. 또한 날짜에 일 수를 더하거나 날짜에서 일 수를 뺄 경우 결과 날짜는 허용되는 연도 날짜 범위인 0000에서 9999 사이에 있어야 합니다. 정수가 아닌 일 수를 입력하거나 결과 날짜가 허용 범위를 벗어난다면 수식 편집기에 이 경고가 표시됩니다. 문제를 수정하고 다시 검사하십시오.

소수 자릿수가 너무 크거나 정수가 아닙니다.

Round(x, # places) 또는 ToText(x, # places) 함수의 둘째 인수는 small 정수여야 합니다. 소수 자릿수를 너무 많이 지정하거나 정수가 아닌 숫자를 둘째 인수(# places)로 입력했습니다. 이 숫자를 small 정수로 변경하고 다시 검사하십시오.

레코드 선택 수식은 '**PageNumber**', '**RecordNumber**', '**GroupNumber**', '**Previous**' 또는 '**Next**'를 포함할 수 없습니다.

레코드 선택 수식에 Print State 함수인 PageNumber, RecordNumber, GroupNumber, Previous 또는 Next 를 포함시킬 수 없습니다. 이 개체들을 제거하고 다시 검사하십시오.

레코드 선택 수식은 요약 개체를 포함할 수 없습니다.

레코드 선택 수식에 요약 개체를 포함했습니다. 이 프로그램에서는 허용되지 않습니다. 요약 개체를 제거하고 다시 검사하십시오.

나머지 텍스트가 수식의 일부로 나오지 않습니다.

수식 피연산자가 필요 없는 위치에 피연산자(수식 연산자가 수행될 항목)를 제공했습니다. 이러한 경우는 보통 사용자가 연산자, 함수의 앞부분 또는 필요한 일부 구문 항목을 빠뜨렸음을 의미합니다. 오류를 수정하고 다시 검사하십시오.

수식 결과는 범위가 될 수 없습니다.

범위를 결과로 생성하는 수식을 만들었습니다. 수식의 결과는 단일 값이어야 합니다. 수식을 수정하고 다시 검사하십시오.

수식 결과는 배열이 될 수 없습니다.

배열을 결과로 생성하는 수식을 만들었습니다. 수식의 결과는 단일 값이어야 합니다. 수식을 수정하고 다시 검사하십시오.

선택 수식의 결과는 부울이어야 합니다.

부울 값 이외의 값을 반환하는 선택 수식을 만들었습니다. = 등의 비교 연산자를 사용하여 수식을 다시 구성한 후 다시 검사하십시오.

특수 변수 개체를 만들 수 없습니다.

이 메시지는 보통 사용 가능한 메모리가 부족함을 나타냅니다. 필요하지 않은 보고서를 닫고 필요하지 않은 프로그램을 종료하십시오. 나중에 다시 시도하십시오.

숫자가 아닌 문자열입니다.

ToNumber 함수의 인수는 문자열로 저장되는 숫자(예: 고객 번호, ID 번호 등)여야 합니다. 이 문자열 앞에는 - 부호가 나올 수 있고 선행 및 후행 공백을 포함할 수 있습니다. 숫자가 아닌 인수로서 숫자로 변환할 수 없는 인수를 사용했습니다. 이 인수를 숫자로 변경하고 다시 검사하십시오.

요약 개체를 만들 수 없습니다.

이 메시지는 보통 사용 가능한 메모리가 부족함을 나타냅니다. 필요하지 않은 보고서를 닫고 필요하지 않은 프로그램을 종료하십시오. 나중에 다시 시도하십시오.

변수를 만들 수 없습니다.

선언한 변수를 만들 수 없습니다. 선언문의 맞춤법과 구문을 검사하고 다시 시도하십시오.

'Else'라는 키워드가 없습니다.

If-Then-Else 표현식에서 'Else' 구성 요소를 빠뜨렸거나 잘못된 위치에 입력하였으므로 수식이 작동하지 않습니다. 'Else' 구성 요소를 삽입하거나 올바른 위치로 옮기고 다시 검사하십시오.

'Then'이라는 키워드가 없습니다.

If-Then-Else 표현식에서 'Then' 구성 요소를 빠뜨렸거나 잘못된 위치에 입력하였으므로 수식이 작동하지 않습니다. 'Then' 구성 요소를 삽입하거나 올바른 위치로 옮기고 다시 검사하십시오.

이 개체 이름에 문자가 너무 많습니다.

개체 이름은 254 자 이하의 문자만 포함할 수 있습니다. 이 글자 수를 초과하는 개체 이름을 입력했습니다. 허용되는 문자 수 이내의 필드 이름을 입력하고 다시 시도하십시오.

이 문자열에 문자가 너무 많습니다.

수식의 문자열에는 최고 65534 자까지 사용할 수 있는데 이 한계를 초과하는 문자열을 입력했습니다. 문자열 길이를 줄이거나 둘 이상의 연결된 문자열로 분리한 다음 다시 검사하십시오.

이 이름에 글자수와 자릿수가 너무 많습니다.

변수 이름에는 254 자까지의 문자만 사용할 수 있습니다. 이 수를 초과하는 이름을 입력했습니다. 한계를 초과하지 않도록 이름을 줄인 다음 계속하십시오.

이 사용자 지정 함수에 오류가 있습니다. 자세한 정보를 보려면 수식을 편집하십시오.

오류가 있는 사용자 지정 함수를 저장하려고 했습니다. 표시된 오류를 수정하고 다시 시도하십시오.

이 개체와 일치하는 소계 섹션이 있어야 합니다.

보고서에 해당 소계가 없는 상태에서 수식에 소계를 입력했습니다. 수식에 입력하는 소계는 보고서에 이미 있는 소계를 중복하는 것이어야 합니다. 보고서에 필요한 소계를 추가하고 수식을 다시 입력하거나 수식을 삭제한 다음 다시 검사하십시오.

이 배열은 아래 첨자로 입력해야 합니다. 예: **Array [i]**

배열을 대괄호로 묶지 않고 입력했습니다. 배열을 대괄호로 묶고 다시 검사하십시오.

이 개체를 요약할 수 없습니다.

보고서에 아직 없는 요약 개체를 입력했습니다. 수식에 입력하는 요약 개체는 보고서에 이미 있는 요약 개체를 중복하는 것이어야 합니다. 먼저 보고서에 요약 개체를 입력한 다음 수식에 해당 요약 개체를 다시 입력하거나 처음부터 수식에 요약 개체 자체를 입력하지 마십시오.

이 개체를 소계 조건 개체로 사용할 수 없습니다.

이 개체를 조건 개체로 입력하면 수식의 소계가 보고서의 소계와 일치하지 않게 됩니다. 수식에 입력하는 소계는 보고서에 이미 있는 소계를 중복하는 것이어야 합니다. 먼저 보고서에 소계를 입력한 다음 수식에 해당 소계를 다시 입력하거나 수식에 소계를 입력하지 마십시오.

이 개체는 나중에 확인해야 하므로 사용할 수 없습니다.

가능한 시간보다 더 빨리 개체, 수식 또는 함수를 확인하려고 합니다. 확인 시간 함수는 더 나중 확인 시간만 실행할 수 있고 더 이른 확인 시간은 실행할 수 없습니다. 요구되는 확인 시간을 수용하도록 수식을 변경하십시오.

이 개체에는 이전 또는 다음 값이 없습니다.

Previous 또는 PreviousIsNull 함수의 인수로 "이전" 값이 없는 개체를 사용했거나 Next 또는 NextIsNull 함수의 인수로 "다음" 값이 없는 개체를 사용했습니다. 이 함수들을 사용하려면 적절한 값을 포함하는 개체로 해당 인수를 바꾸십시오.

이 개체는 현재 수식과 같은 섹션에 있어야 합니다.

이 개체가 수식에 피연산자로서 삽입된 후 다른 섹션으로 이동하여 더 이상 유효하지 않게 되었습니다.

이 개체 이름을 알 수 없습니다.

활성 데이터베이스에 없는 개체 이름을 입력했습니다. 개체 이름 및/또는 별칭의 철자를 수정한 다음 다시 확인하십시오. 현재 활성 상태가 아닌 데이터베이스의 개체 이름을 입력하려면 먼저 해당 데이터베이스를 활성화한 다음 개체 이름을 다시 입력하십시오.

이 수식은 나중에 평가해야 하므로 사용할 수 없습니다.

가능한 시간보다 더 빨리 개체, 수식 또는 함수를 확인하려고 합니다. 확인 시간 함수는 더 나중 확인 시간만 실행할 수 있고 더 이른 확인 시간은 실행할 수 없습니다. 요구되는 확인 시간을 수용하도록 수식을 변경하십시오.

이 함수는 나중에 평가해야 하므로 사용할 수 없습니다.

가능한 시간보다 더 빨리 개체, 수식 또는 함수를 확인하려고 합니다. 확인 시간 함수는 더 나중 확인 시간만 실행할 수 있고 더 이른 확인 시간은 실행할 수 없습니다. 요구되는 확인 시간을 수용하도록 수식을 변경하십시오.

이 함수는 사용자 지정 함수 내에서 사용할 수 없습니다.

사용자 지정 함수에서 작동하지 않는 함수나 수식을 사용하려고 했습니다. 즉, 해당 함수는 "상태가 지정되지 않은" 함수입니다.

이 그룹 섹션은 조건 개체가 없거나 잘못되었기 때문에 인쇄할 수 없습니다.

보고서에 더 이상 없거나 변경되어서 그룹 섹션에 유효하지 않은 조건 개체를 기반으로 하는 그룹 섹션이 보고서에 있습니다. 그룹화 조건을 검토하여 문제의 원인을 규명하고 수정하십시오.

이 소계 조건을 알 수 없습니다.

보고서에 나타나지 않는 소계 조건을 입력했습니다. 수식에 입력하는 소계는 보고서에 이미 있는 소계를 중복하는 것이어야 합니다. 조건을 변경하고 다시 검사하십시오.

이 함수에 너무 많은 인수를 지정했습니다.

비 배열 함수에 인수로서 배열을 입력했습니다. 이러한 유형의 문제점은 가령 배열의 필수 구문 항목인 대괄호로 배열을 묶는 것을 잊었을 때 발생할 수 있습니다.

이 배열에 너무 많은 항목을 지정했습니다.

이 프로그램에서는 하나의 배열에 50 개까지의 값을 사용할 수 있습니다. 이 한계를 초과했습니다. 배열의 값 수를 줄이고 다시 검사하십시오.

열려 있는 파일이 너무 많습니다.

CONFIG.SYS FILES = 문에 지정한 파일 수를 가정해 볼 때 열려 있는 파일(데이터베이스, 보고서)이 너무 많습니다. 이 오류가 다시 발생하지 않게 하려면 더 작은 수의 파일을 사용하거나 FILES = 문에 지정된 파일 수를 늘리십시오.

피연산자가 없거나 잘못되었음을 나타내는 경고

다음 경고는 수식 편집기에 특정 종류의 피연산자(수식 연산이 수행될 항목)가 필요했지만 다른 항목이 발견된 경우 나타납니다. 예를 들어 수식 $5 > a$ 는 숫자를 텍스트와 비교합니다 (사과를 오렌지에 비교하는 것과 유사). 수식 편집기에서 숫자 5 가 특정 항목과 비교되고 있을 경우 이 항목도 숫자여야 합니다. 숫자 이외의 값이 있으면 여기에 숫자가 필요합니다. 라는 경고 메시지가 표시됩니다.

여기에 부울 배열을 입력해야 합니다.

여기에 부울을 입력해야 합니다.

여기에 통화량을 입력해야 합니다.

여기에 통화 배열을 입력해야 합니다.

여기에 통화 범위를 입력해야 합니다.

여기에 날짜 배열을 입력해야 합니다.

여기에 날짜를 입력해야 합니다.

여기에 날짜 범위를 입력해야 합니다.

여기에 숫자 배열을 입력해야 합니다.

여기에 숫자 배열 또는 통화 배열을 입력해야 합니다.

여기에 숫자, 통화량, 부울값 또는 문자열을 입력해야 합니다.

여기에 숫자, 통화량, 부울, 날짜 또는 문자열을 입력해야 합니다.

여기에 숫자, 통화량, 날짜 또는 문자열을 입력해야 합니다.

여기에 숫자, 통화량 또는 날짜를 입력해야 합니다.

여기에 숫자 개체 또는 통화량 개체를 입력해야 합니다.

여기에 숫자를 입력해야 합니다.

여기에 숫자 또는 통화량을 입력해야 합니다.

여기에 숫자 범위를 입력해야 합니다.

여기에 문자열 배열을 입력해야 합니다.

여기에 문자열을 입력해야 합니다.

여기에 문자열 또는 값 배열을 입력해야 합니다.

여기에 값 배열을 입력해야 합니다.

여기에 "sampleFunction"이라는 사용자 지정 함수가 있어야 합니다.

15.8 Crystal 구문으로 수식 만들기

이 단원에서는 수식을 구성하는 여러 가지 요소에 대한 개요를 제공하고 Crystal 구문과 수식을 만들 때 사용할 수 있는 기술에 대해 설명합니다.

15.8.1 Crystal 구문 개요

구문 규칙을 사용하여 올바른 수식을 만듭니다. 한 가지 구문으로 작성한 수식은 대개 다른 구문으로도 작성할 수 있습니다.

i 노트

Crystal Reports 2013 에서 만든 보고서에는 Basic 구문으로 작성된 수식이 포함되어 있을 수 있습니다. Crystal Reports for Enterprise 에서는 기존 수식에 Basic 구문을 지원하므로 정상적으로 보고서 작업을 수행할 수 있습니다. 하지만 새 수식을 만들 때는 Crystal 구문으로 작성해야 합니다.

15.8.2 Crystal 구문 기본 사항

수식을 보고서에 배치할 때 인쇄되는 수식의 결과나 값을 수식에서 반환된 값이라고 합니다. Crystal Reports 의 모든 수식은 값을 반환해야 합니다. 예를 들어 다음은 값 10 을 반환하는 간단한 Crystal 구문 수식입니다.

```
10
```

수식에서 반환되는 값은 일곱 개의 단순 데이터 형식 중 하나입니다. 이 데이터 형식은 숫자, 통화, 문자열, 부울, 날짜, 시간 및 날짜 시간입니다.

i 노트

Crystal Reports 에서는 범위 형식과 배열 형식도 지원하지만 수식에서는 이러한 형식을 반환할 수 없습니다.

예를 들어 어떤 회사에서 \$1,000 가 넘는 주문은 보험이 적용되지만 이 금액 이하의 주문에는 보험이 적용되지 않는 발송 정책을 시행하고 있다고 가정합니다.

```
//A formula that returns a String value
If {Orders.Order Amount} >= 1000 Then
    "Insured shipping"
Else
    "Regular shipping"
```

➔ 팁

두 개의 슬래시 다음에 나오는 텍스트는 이 수식을 읽는 사용자를 위한 주석으로 Crystal 구문 컴파일러에 의해 무시됩니다.

이 수식은 결과 개체 {Orders.Order Amount}의 값이 1000 이상이면 "Insured shipping" 텍스트 문자열 값을 반환하고 아니면 "Regular Shipping" 텍스트 문자열 값을 반환합니다.

15.8.2.1 Crystal 구문: 대/소문자 구분 안 함

가령 Then 과 같은 키워드를 then 이나 THEN 으로도 입력할 수 있게 됩니다. 이 특성은 Crystal 구문 수식에 사용되는 모든 변수 이름, 함수 및 키워드에 적용됩니다.

i 노트

단 문자열에는 이 규칙이 적용되지 않습니다. 즉, "Hello"와 "hello"는 다릅니다.

15.8.3 주석(Crystal 구문)

수식 주석은 수식의 디자인이나 작동을 설명하기 위해 수식에 포함시킨 정보입니다. 주석은 수식 페이지에만 표시되고 인쇄할 수 없으며 수식에 영향을 주지 않습니다. 주석을 사용하여 수식의 용도 및 수식 작성과 관련된 단계를 설명합니다.

주석은 두 개의 슬래시(//)로 시작하고 그 다음에 주석 텍스트가 나옵니다. 같은 줄에서 슬래시 뒤에 나오는 모든 텍스트는 다음과 같이 주석의 일부로 처리됩니다.

```
//This formula returns the string "Hello"  
//This is another comment  
"Hello" //Comments can be added at the end of a line  
//Comments can occur after the formula text
```

15.8.4 개체(Crystal 구문)

보고서를 작성할 때 사용되는 많은 수의 개체를 수식에서 참조할 수 있습니다. 예를 들어 데이터베이스, 매개 변수, 누적 합계, SQL 식, 요약 및 그룹 이름 개체는 모두 수식에서 사용할 수 있습니다. 수식에서 다른 수식을 참조할 수도 있습니다.

개체를 보고서에 삽입하는 가장 쉬운 방법은 결과 개체 목록에서 선택하는 것입니다. 이렇게 하면 개체에 대한 올바른 구문이 사용됩니다.

아래 링크를 클릭하면 해당 단원으로 이동합니다.

15.8.4.1 수식에 개체가 표시되는 방식

데이터베이스, 매개 변수, 수식, 누적 합계 및 SQL 식 개체의 이름은 중괄호 안에 표시됩니다. 결과 개체의 이름은 데이터베이스에서 가져옵니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

결과 개체: {Employee.Last Name}

매개 변수, 수식, 누적 합계 및 SQL 식 개체의 이름은 개체를 생성할 때 지정됩니다.

- 매개 변수에는 ? 기호가 붙습니다(예: {?my parameters}).
- 수식에는 @ 기호가 붙습니다(예: {@another formula}).
- 누적 합계 개체에는 # 기호가 붙습니다(예: {#my running total}).
- SQL 식 개체에는 % 기호가 붙습니다(예: {%my SQL expression}).

요약 및 그룹 이름 개체는 함수 호출과 비슷하게 보이지만 실제로는 보고서 개체를 간단하게 표기한 것입니다.

- 합계 요약 개체: Sum({Orders.Order Amount}, {Orders.Ship Via})
- 그룹 이름 개체: GroupName({Orders.Ship Via})

15.8.4.2 개체를 사용하는 샘플 수식(Crystal 구문)

이 예에 있는 수식은 Xtreme 데이터베이스를 사용합니다. 주문받은 날짜로부터 제품을 발송하기까지 소요되는 시간을 알려면 다음과 같이 주문 날짜 결과 개체에서 발송 날짜 결과 개체를 뺍니다.

```
//A formula that uses database fields  
{Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date}
```


주문한 제품의 총 금액(달러)을 알려면 다음과 같이 단가에 주문 받은 수량을 곱합니다.

```
{Orders Detail.Unit Price} * {Orders Detail.Quantity}
```

원래 단가의 80%를 판매 가격으로 계산하려면 다음과 같이 하십시오.

```
{Orders Detail.Unit Price} * 0.80
```

15.8.5 식(Crystal 구문)

식은 지정된 형식의 값을 결과로 생성하는 키워드, 연산자, 함수 및 상수 값의 조합입니다. 예:

```
//An expression that evaluates to the Number value 25
10 + 20 - 5
//An expression that evaluates to the String value
//"This is a string."
"This is a string."
```

Crystal 구문 수식은 일련의 식으로 구성됩니다. 마지막 식의 값이 바로 수식에 의해 반환되어 인쇄되는 값입니다. 각 식은 세미콜론(;)으로 이전 식과 구분되어야 합니다.

아래 링크를 클릭하면 해당 단원으로 이동합니다.

15.8.5.1 다중 식(Crystal 구문)

일반적으로 각 식은 한 줄이지만 더 많은 공간이 필요할 경우 다음 줄까지 사용할 수 있습니다.

아래 수식은 다섯 개의 식으로 구성됩니다. 이 수식은 마지막 식의 값이 25 이므로 숫자 값 25 를 반환합니다.

예제

```
//Expressions example
//The first expression. Its value is the Number
//value 30
10 + 20;
//The second expression. Its value is the String
//"Hello World". It takes up two lines.
"Hello " +
"World";
//The third expression. Its value is of Number type
{Orders Detail.Quantity} * 2 - 5;
//The fourth expression. Its value is of String type
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    "one unit";
//The fifth and final expression. Its value is the
//Number value 25
20 + 5
```

마지막 식 뒤에 세미콜론을 써도 되지만 이것은 선택적입니다. 예를 들면 위의 수식은 다음과 같이 끝낼 수 있습니다.

```
20 + 5;
```

[식\(Crystal 구문\) \[페이지 305\]](#) 단원에서 소개하는 몇 가지 예제 수식에서는 세미콜론을 사용하지 않습니다. 그 이유는 해당 수식이 단일 식이고 마지막 식 다음에 세미콜론을 사용하는 것이 선택 사항이기 때문입니다. 대부분의 Crystal 구문 수식은 단일 식으로 작성할 수 있습니다.

"multiple units" 문자열 다음에 세미콜론이 없습니다. 실제로 이 위치에 세미콜론을 넣으면 프로그램이 오류를 보고합니다. 그 이유는 식이 세미콜론으로 구분되고 다음 식이

```
Else  
    "one unit";
```

별도의 식이 아니기 때문입니다. 이 식은 If 식과 분리되어 따로 사용되지 않습니다. 실제로 이 식은 특정한 경우에 If 식이 반환하는 값을 설명하므로 If 식에 통합된 부분입니다.

i 노트

수식의 처음 식 네 개는 마지막 식에 영향을 주지 않으므로 위의 식은 실용적인 예가 아닙니다.

15.8.5.2 앞에 사용한 식과 뒤에 나오는 식의 관계(Crystal 구문)

Crystal 구문 수식이 그 결과가 마지막 식의 값이 되는 식 시퀀스라는 사실은 Crystal 구문을 이해할 때 가장 중요한 점입니다. 이러한 식 기반의 구문을 사용하면 다양한 기능을 갖는 매우 짧은 수식을 작성할 수 있습니다.

예제

```
//First expression. It declares the Number variable x  
//and then returns the value of an uninitialized  
//Number variable, which is 0.  
NumberVar x;  
//Second expression. It assigns the value of 30 to x,  
//and returns 30.  
x := 30
```

위의 수식에서 첫째 식을 생략하면 오류가 발생합니다. 이것은 둘째 식이 숫자 변수 x를 참조하고, 프로그램에서 x를 포함하는 식을 이해하기 전에 먼저 x가 선언되어야 하기 때문입니다.

일반적으로 수식의 이전 식이 마지막 식에 영향을 주도록 하려고 변수를 사용합니다. 자세한 내용은 [변수\(Crystal 구문\) \[페이지 313\]](#)을 참조하십시오.

15.8.5.3 If 식 사용(Crystal 구문)

If 식은 Crystal 구문에서 가장 광범위하게 사용되는 기능 중 하나입니다. If 식을 통해 식의 특성도 파악할 수 있습니다. 이전의 If 식은 별도의 식으로 간주합니다. 이 수식은 단일 식이므로 다음과 같이 세미콜론이 필요하지 않습니다.

```
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    "one unit"
```

"multiple units" 또는 숫자 1 이 인쇄되도록 이 수식을 수정하는 경우를 가정해 봅시다.

```
//An erroneous formula
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    1
```

이 수식에 오류가 발생합니다. "multiple units"는 문자열, 1은 숫자로 이 식의 값이 서로 다른 형식이기 다르기 때문입니다. Crystal Reports에서는 식 값이 항상 단일 형식이어야 합니다.

i 노트

이 예는 CStr 함수를 사용하여 숫자 1을 문자열 값으로 변환함으로써 수정할 수 있습니다. 예를 들어 CStr(1, 0) 함수를 호출하면 숫자 1이 문자열 "1"로 변환됩니다.

```
//A correct formula
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    CStr (1, 0) //Use 0 decimals
```

If 식에 대한 자세한 내용은 [제어 구조\(Crystal 구문\)](#) [페이지 327]를 참조하십시오.

15.8.6 대입(Crystal 구문)

대입 연산자는 콜론과 등호(:=)입니다.

예제

```
//Assign the Number value of 10 to the variable x
x := 10;
//Assign the String value of "hello" to the
//variable named greeting
greeting := "hello";
```

등호 연산자(=)는 두 값이 같은지 확인할 때 사용합니다. 일반적인 오류는 실제로 지정 연산자를 사용해야 할 때 등호 연산자를 사용하는 것입니다. 경우에 따라 등호 연산자를 사용하는 것이 구문론적으로 올바르므로 설명할 수 없는 오류 메시지를 생성하거나 전혀 오류를 생성하지 않을 수도 있습니다. 예:

```
greeting = "hello";
```

위의 수식은 greeting 변수의 값이 "hello"인지 확인합니다. 그렇다면 식의 값이 True 이고, 그렇지 않으면 식의 값이 False 입니다. 인사말이 문자열 변수이면 두 경우 모두 완벽하게 올바른 Crystal 구문 식입니다.

15.8.7 단순 데이터 형식(Crystal 구문)

Crystal Reports의 단순 데이터 형식은 숫자, 통화, 문자열, 부울, 날짜, 시간 및 날짜 시간입니다.

15.8.7.1 숫자(Crystal 구문)

범표 구분 기호나 통화 기호 없이 숫자만 입력합니다. 일반적으로 수식 자체에 서식이 설정된 숫자를 사용하는 것이 아니라 수식의 결과로 서식이 설정된 숫자를 사용합니다.

예제

```
10000  
-20  
1.23
```

15.8.7.2 통화(Crystal 구문)

달러 기호(\$)를 사용하여 통화 값을 만듭니다.

예제

```
$10000  
-$20  
$1.23
```

CCur 함수도 사용할 수 있습니다. CCur에서 첫째 C는 convert를 나타내고 숫자 값을 통화 값으로 변환하는 데 사용됩니다.

```
CCur (10000)
```

```
CCur (-20)
CCur (1.23)
```

15.8.7.3 문자열(Crystal 구문)

문자열 형식은 텍스트를 나타내기 위해 사용됩니다. 텍스트는 큰따옴표(") 또는 아포스트로피(')로 묶어야 하고 여러 줄로 나눌 수 없습니다. 큰따옴표로 구분되는 문자열에 큰따옴표가 있을 경우 큰따옴표 두 개를 사용하십시오. 마찬가지로 아포스트로피로 구분되는 문자열에 아포스트로피가 있을 경우 아포스트로피 두 개를 사용하십시오.

예제

```
"This is a string."
"123"
"The word ""hello"" is quoted."
'This is also a string.'
'123'
'Last Year''s Sales'
```

문자열의 왼쪽에 큰따옴표를 사용하려면 오른쪽에도 큰따옴표를 사용해야 합니다. 이것은 아포스트로피에도 적용됩니다. 다음은 잘못된 예입니다.

```
'Not a valid string.'
```

문자 위치나 문자 위치의 범위를 지정하여 문자열에서 개별 요소나 부분 문자열을 추출할 수 있습니다. 이 때 문자열의 끝에서부터 위치를 지정하는 음수 값을 사용할 수 있습니다.

```
"hello" [2] //Equal to "e"
"hello" [-5] //Equal to "h"
"604-555-1234" [1 to 3] //Equal to "604"
"abcdef" [-3 to -1] //Equal to "def"
```

Left, Right 및 Mid 함수를 사용하여 문자열에서 부분 문자열을 추출할 수도 있습니다.

15.8.7.4 부울(Crystal 구문)

올바른 부울 값은 다음과 같습니다.

```
True
False
```

i 노트

Yes 는 True 대신 사용할 수 있고 No 는 False 대신 사용할 수 있습니다.

15.8.7.5 날짜, 시간, 날짜 시간(Crystal 구문)

날짜 시간 형식은 날짜-시간을 같이 포함하거나 날짜나 시간만 단독으로 포함할 수 있으므로 사용 방식이 다양합니다. 날짜 형식은 날짜만 포함하고 시간 형식은 시간만 포함합니다. 날짜 형식 및 시간 형식은 날짜 시간 형식보다 효율적입니다. 날짜 시간 형식의 추가 기능과 유연성이 필요하지 않은 경우에 사용하는 것이 좋습니다.

날짜-시간 리터럴 구문을 사용하여 직접 날짜 시간 값을 만들 수 있고 이 값은 두 개의 파운드(#) 기호 사이에 날짜-시간을 입력하여 만듭니다. 여러 다양한 형식이 지원됩니다.

i 노트

날짜-시간 리터럴은 여러 줄로 나눠 쓸 수 없습니다.

예

```
#8/6/1976 1:20 am#
#August 6, 1976#
#6 Aug 1976 13:20:19#
#6 Aug 1976 1:30:15 pm#
#8/6/1976#
#10:20 am#
```

#10:20 am#에서는 시간 형식을 사용하고, #8/6/1976#에서는 날짜 형식을 사용하는 것처럼 보이지만 실제로는 그렇지 않습니다. 날짜 시간 리터럴이 모두 날짜 시간 형식을 사용하는 것처럼 이 두 형식도 날짜 시간 형식을 사용합니다. 예를 들어 #10:20 am#은 Null 날짜 부분이 있는 날짜 시간 값으로 간주할 수 있습니다. 이것을 시간 형식으로 변환하려면 CTime (#10:20 am#)을 사용하십시오.

날짜-시간 리터럴을 사용하는 대신 CDateTime 을 사용하여 문자열을 DateTime 으로 변환할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
CDateTime ("8/6/1976 1:20 am")
CDateTime ("10:20 am")
```

그러나 날짜-시간 리터럴을 사용하는 방법과 위와 같이 CDateTime 을 사용하는 방법 간에는 중요한 차이점이 있습니다. 날짜-시간 리터럴은 Crystal Reports 가 실행되고 있는 컴퓨터의 로컬 설정을 사용하지 않고 항상 미국식 영어 날짜 형식을 사용합니다. 따라서 위에 나오는 날짜-시간 리터럴 예는 모든 컴퓨터에서 사용할 수 있습니다. 한편, 한국어 시스템에서는 다음과 같은 구문을 사용할 수 있습니다.

```
CDateTime ("22 aout 1997") //Same as #Aug 22, 1997#
```

날짜 값은 CDate 로 시간 값은 CTime 으로 구성할 수 있습니다.

```
CDate ("Aug 6, 1969")
CDate (1969, 8, 6) //Specify the year, month, day
//Converts the DateTime argument to a Date
CDate (#Aug 6, 1969#)
CTime ("10:30 am")
CTime (10, 30, 0) //Specify the hour, minute, second
CTime (#10:30 am#)
```

15.8.8 범위 데이터 형식(Crystal 구문)

범위 형식은 연속된 값을 처리하도록 디자인되었습니다. 범위 형식은 부울을 제외한 모든 단순 형식에 사용됩니다. 즉, 숫자 범위, 통화 범위, 문자열 범위, 날짜 범위, 시간 범위 및 날짜 시간 범위가 여기에 해당됩니다. To, _To, To_, _To_, UpTo, UpTo_, UpFrom 및 UpFrom_ 키워드를 사용하여 범위를 생성합니다. 일반적으로 To 는 두 개의 끝점이 있는 범위에 사용되고 UpTo 및 UpFrom 은 열린 상태로 종료되어 하나의 끝점만 있는 범위에 사용됩니다. 밑줄은 끝점이 범위 내에 있는지 여부를 나타내는 데 사용됩니다.

숫자 범위 값의 예

2 와 5 를 모두 포함하는 2 부터 5 까지의 숫자 범위:

```
2 To 5
```

2 는 포함하지 않지만 5 는 포함하는 2 부터 5 까지의 숫자 범위:

```
2 _To 5
```

5 보다 작거나 같은 모든 숫자:

```
UpTo 5
```

5 보다 작은 모든 숫자:

```
UpTo_ 5
```

날짜 시간 범위 값의 예

```
#Jan 5, 1999# To #Dec 12, 2000#  
UpFrom #Jan 1, 2000#
```

15.8.8.1 수식에 범위 사용(Crystal 구문)

Crystal Reports 에는 날짜 범위를 지정하는 함수가 27 개 있습니다. 예를 들어, 함수 LastFullMonth 는 지난 달 첫날부터 마지막 날까지의 모든 날짜를 포함하는 날짜 값 범위를 지정합니다. 따라서, 오늘 날짜가 1999 년 9 월 15 일이면 LastFullMonth 는 범위 값 CDate (#Aug 1, 1999#) To CDate (#Aug 31, 1999#)와 같습니다.

범위는 주로 If 또는 Select 문에서 사용됩니다. 다음 예는 시험 점수에 따라 학생들의 학점을 계산하는 것입니다. 90 점 이상이면 "A", 80 점에서 90 점 사이(90 점은 포함 안 됨)면 "B" 등의 방식으로 학점이 계산됩니다.

```
//Compute student letter grades  
Select {Student.Test Scores}  
  Case UpFrom 90 :  
    "A"
```

```
Case 80 To_ 90 :
    "B"
Case 70 To_ 80 :
    "C"
Case 60 To_ 70 :
    "D"
Default :
    "F";
```

위의 예는 제어 구조 단원에서 자세히 설명하는 Select 식을 사용합니다. In 연산자를 사용하여 값이 범위 내에 있는지 확인할 수 있습니다. 예:

```
5 In 2 To 10; //True
5 In 2 To_ 5; //False
5 In 2 To 5; //True
```

Maximum 함수 및 Minimum 함수는 범위의 끝점을 찾는 데 사용합니다.

```
Maximum (2 To 10) //Returns 10
```

15.8.9 배열 데이터 형식(Crystal 구문)

Crystal Reports 에서의 배열은 형식이 같은 값들이 정렬된 목록입니다. 이러한 값을 배열 요소라고 합니다. 배열의 요소는 임의의 단순 형식이나 범위 형식입니다. 배열은 대괄호([])를 사용하여 만들 수 있습니다.

예

세 개의 숫자 값으로 구성된 배열로, 이 배열의 첫째 요소는 10, 둘째 요소는 5, 셋째 요소는 20 입니다.

```
[10, 5, 20]
```

일곱 개의 문자열로 구성된 배열

```
["Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thur", "Fri", "Sat"]
```

두 개의 날짜 시간 범위 값으로 구성된 배열

```
[#Jan 1, 1998# To #Jan 31, 1998#,
 #Feb 1, 1999# To #Feb 28, 1999#]
```

사용할 요소의 인덱스를 대괄호로 묶어 배열에서 개별 요소를 추출합니다. 이것을 다음과 같이 배열에 첨자를 사용하고 합니다.

```
[10, 5, 20] [2] //Equal to 5
```

배열에 첨자를 사용할 때 숫자 범위도 사용할 수 있습니다. 그러면 또 다른 배열이 생성됩니다. 예:

```
[10, 5, 20] [2 To 3] //Equal to [5, 20]
```

배열은 변수와 함께 사용할 때 가장 유용하므로 [변수\(Crystal 구문\) \[페이지 313\]](#) 단원에 자세하게 설명됩니다. 변수를 사용하면 배열의 개별 요소를 변경하고 더 많은 요소를 수용하도록 배열의 크기를 조정할 수 있습니다. 예를 들어 결과

개체 값을 세부 수식의 전역 배열 변수에 차례로 입력한 다음 그룹 바닥글에 있는 수식을 사용하여 이 결과 개체 값으로 계산을 수행할 수 있습니다. 이렇게 하면 다양한 사용자 지정 요약 연산을 수행합니다.

15.8.10 변수(Crystal 구문)

이 단원에서는 변수의 핵심 구성 요소를 소개하고 변수를 만들어 해당 변수에 값을 할당하는 방법을 설명합니다.

15.8.10.1 변수 개요

변수는 특정 데이터 항목이나 값을 나타내며 그 값에 대한 자리 표시자 역할을 합니다. 수식에 변수가 있으면 수식은 해당 변수 값을 검색하여 수식에 사용합니다. 상수 값은 고정되어 변경되지 않지만, 변수는 반복적으로 다른 값이 할당될 수 있습니다. 변수에 값을 할당하면 해당 변수 값은 나중에 새 값을 할당할 때까지 유지됩니다. 변수의 이러한 가변성 때문에 Crystal Reports 에서 변수를 인식하고 사용 의도를 이해할 수 있도록 사용하기 전에 변수를 선언해야 합니다.

예

지역 코드별로 고객에 대한 보고서를 만들려는 경우 고객 팩스 번호에서 지역 코드를 추출하는 변수를 만들 수 있습니다. 다음은 areaCode 라는 변수의 예입니다.

```
Local StringVar areaCode;  
areaCode := {Customer.Fax} [1 To 3];
```

이 변수 예에서 첫째 줄은 변수를 선언하며, 변수의 이름과 형식을 지정합니다. 결과 개체인 {Customer.Fax}는 문자열 개체이며 [1 To 3]은 현재 값에서 처음 세 개의 문자를 추출합니다. 그리고 변수 areaCode 에 이 값이 할당됩니다.

15.8.10.2 변수 선언(Crystal 구문)

수식에 변수를 사용하기 전에 먼저 변수를 선언해야 합니다.

변수는 지정된 형식의 값을 수용할 수 있습니다. 허용된 형식에는 숫자, 통화, 문자열, 부울, 날짜, 시간 및 날짜 시간의 일곱 가지 단순 형식과 숫자 범위, 통화 범위, 문자열 범위, 날짜 범위, 시간 범위 및 날짜 시간 범위의 여섯 가지 범위 형식 및 앞서 언급한 여러 형식의 배열을 사용하는 변수가 있습니다. 따라서, 하나의 변수는 모두 26 개의 다른 형식을 사용할 수 있습니다.

변수를 선언할 때는 변수 이름도 지정해야 합니다. 변수는 Crystal 구문에 유효한 함수, 연산자 또는 다른 키워드와 동일한 이름을 사용할 수 없습니다. 예를 들어 Sin 은 기본 제공된 함수이고, Mod 는 기본 제공된 연산자이고, If 는 기본 제공된 키워드이므로 Sin, Mod 또는 If 를 변수 이름으로 사용할 수 없습니다. 수식 페이지에 수식을 입력하면 기본으로 제공되는 함수, 연산자 및 기타 키워드의 이름이 다른 색으로 강조 표시되므로 변수 이름이 충돌하는지 여부를 손쉽게 확인할 수 있습니다.

변수를 선언한 다음에는 수식에서 사용할 수 있습니다. 예를 들어 다음과 같이 변수에 초기 값을 할당할 수 있습니다.

```
Local NumberVar x; //Declare x to be a Number variable
x := 10; //Assign the value of 10 to x
```

i 노트

숫자 변수를 선언하는 키워드의 끝에는 Var 가 붙습니다. 이것은 Crystal 구문의 모든 변수 형식에 적용됩니다.

변수는 한 가지 형식의 값만 사용할 수 있습니다. 예를 들어 변수가 숫자 값을 사용할 경우 나중에 이 변수에 문자열을 사용할 수 없습니다.

예제

```
Local StringVar y;
y := "hello";
//OK- the Length function expects a String argument
Length (y);
//Error- y can only hold String values
y := #Jan 5, 1993#;
//Error- y can only hold String values
y := ["a", "bb", "ccc"];
//Error- the Sin function expects a Number argument
Sin (y);
```

변수 선언 및 값 할당을 단일 식에 조합할 수 있습니다. 예:

```
Local NumberVar x := 10 + 20;
Local StringVar y := "Hello" + " " + "World";
Local DateVar z := CDate (#Sept 20, 1999#);
Local NumberVar Range gradeA := 90 To 100;
```

이 방법은 더 효율적이고 초기화가 잘못된 변수를 사용하는 일반적인 실수를 막아 주므로 바람직합니다.

다음은 범위 변수를 선언하고 초기화하는 몇 가지 예입니다.

```
Local NumberVar Range gradeA;
Local DateVar Range quarter;
gradeA := 90 To 100;
quarter := CDate (1999, 10, 1) To CDate (1999, 12, 31);
```

15.8.10.3 변수 범위(Crystal 구문)

변수 범위는 한 수식의 변수를 다른 수식에서 어느 정도까지 사용할 수 있는지 정의하는 데 사용됩니다. Crystal Reports에는 로컬, 전역, 공유의 세 가지 범위 수준이 있습니다. 모든 변수에는 특정 범위가 있으며 이 범위는 변수를 선언할 때 지정됩니다.

15.8.10.3.1 로컬 변수(Crystal 구문)

로컬 변수라고도 하는 로컬 범위의 변수는 위의 예에서처럼 Local 키워드, 형식 이름(Var 접미사 포함), 변수 이름을 차례로 사용하여 선언됩니다.

로컬 변수는 단일 수식과 해당 수식에 대한 단일 평가로 제한됩니다. 이것은 한 수식의 로컬 변수 값을 다른 수식에서 액세스할 수 없음을 의미합니다.

예제

```
//Formula A
Local NumberVar x;
x := 10;
//Formula B
EvaluateAfter ({@Formula A})
Local NumberVar x;
x := x + 1;
```

EvaluateAfter ({@Formula A}) 함수 호출을 사용하면 Formula A 가 평가된 후 Formula B 가 평가됩니다. Formula A 와 Formula B 는 각각 10 과 1 을 반환합니다. Formula B 는 Formula A 의 x 에 액세스할 수 없으므로 값 10 에 1 을 더하지 못하고, 대신 Formula B 에 있는 초기화되지 않은 로컬 변수 x 의 기본값 0 에 1 을 더하여 1 을 얻습니다.

또한 이름은 같지만 형식이 다른 로컬 변수를 다른 수식에 만들 수 있습니다. 예를 들어 formulas A 와 formulas B 의 형식 선언은 다음 수식과 충돌하지 않습니다.

```
//Formula C
Local StringVar x := "hello";
```

세 가지 범위 중에서 로컬 변수가 가장 효율적입니다. 또한 다른 수식의 다른 변수를 간섭하지 않습니다. 따라서 가능한 변수는 로컬로 선언하는 것이 가장 좋습니다.

15.8.10.3.2 전역 변수(Crystal 구문)

전역 변수는 동일한 메모리 블록을 사용하여 주 보고서 전체에 값을 저장합니다. 그러면 이 값은 하위 보고서의 수식을 제외하고 해당 변수를 선언하는 모든 수식에서 사용할 수 있습니다. 다음 예에서처럼 전역 변수를 선언합니다.

```
Global StringVar y;
```

또한 기본적으로 전역 변수를 만드는 전역 키워드를 생략할 수 있습니다.

```
StringVar y; //Same as: Global StringVar y;
```

그러나 전역 변수는 선언하기 쉬우나 로컬 변수로 충분하지 않을 때만 사용하는 것이 좋습니다.

전역 변수는 주 보고서 전체에서 변수 값을 공유하므로 한 수식에서 전역 변수를 한 가지 형식으로 선언한 다음 다른 수식에서 동일한 이름의 전역 변수를 다른 형식으로 선언할 수 없습니다.

예제

```
//Formula A
Global DateVar z;
z := CDate (1999, 9, 18)
//Formula B
NumberVar z;
z := 20
```

이 경우 Formula A 를 먼저 입력하고 저장한 후 Formula B 를 검사하거나 저장할 때 Crystal Reports 에서 오류를 반환합니다. 숫자로 선언된 전역 변수 z 가 날짜로 선언된 Formula A 와 충돌하기 때문입니다.

전역 변수 사용

전역 변수는 보통 수식의 결과가 실제 인쇄 문서의 그룹화 방식과 페이지 구조에 따라 결정되는 복잡한 계산을 수행할 때 사용됩니다. 이 작업은 여러 수식을 만들어서 보고서의 다른 섹션에 배치하고, 전역 변수를 통해 이러한 여러 수식들이 상호 작용하게 함으로써 수행됩니다.

예제

```
//Formula C
Global NumberVar x;
x := 10;
//Formula D
//Call the function WhileReadingRecords
WhileReadingRecords;
Global NumberVar x;
x := x + 1
```

Formula C 를 보고서 머리글에 배치한 다음 Formula D 를 본문 섹션에 배치하면 Formula D 보다 먼저 Formula C 의 결과가 평가됩니다. Formula C 의 평가가 끝나면 본문 섹션에 나타나는 각 레코드에 대해 Formula D 가 평가됩니다. Formula C 는 10 을 반환합니다. Formula D 는 첫째 세부 레코드에 대해 11 을 반환합니다. Formula C 에 설정된 x 의 값 10 이 그대로 적용되므로 Formula D 는 이 값에 1 을 더하여 x 를 11 로 설정한 다음 11 을 반환합니다. 둘째 세부 레코드에 대해 Formula D 는 이전 x 값 11 에 1 을 더하여 12 를 반환합니다. 나머지 세부 레코드에 대해 이 프로세스가 반복됩니다.

WhileReadingRecords 를 호출하면 Crystal Reports 는 보고서의 각 레코드에서 읽을 때 Formula D 를 다시 평가하게 됩니다. 그렇지 않으면 이 수식에는 결과 개체가 없으므로 데이터베이스에서 레코드를 읽기 전에 한 번만 평가됩니다. 따라서 이 수식은 연속적으로 레코드를 처리할 때 11, 12, 13, 대신 값 11 을 반환합니다.

식 $x := x + 1$ 을 $x := x + \{\text{Orders Detail.Quantity}\}$ 으로 바꾸면 $\{\text{Orders Detail.Quantity}\}$ 의 누적 합계를 산출하게 되는데 Formula C 때문에 0 대신 10 에서 누적 합계가 시작됩니다. 여기서는 수식에 결과 개체가 있어 WhileReadingRecords 가 자동으로 호출되므로 이를 호출하지 않아도 됩니다.

15.8.10.3.3 공유 변수(Crystal 구문)

공유 변수는 동일한 메모리 블록을 사용하여 주 보고서와 모든 하위 보고서에 변수 값을 저장합니다. 따라서 공유 변수는 전역 변수보다 좀더 일반적입니다. 공유 변수를 사용하려면 다음 예에서처럼 주 보고서의 수식에서 공유 변수를 선언하고,

```
Shared NumberVar x := 1000;
```

다음 예에서처럼 하위 보고서의 수식에서도 해당 공유 변수를 선언합니다.

```
Shared NumberVar x;
```

공유 변수를 사용하려는 경우 먼저 변수를 선언하고 값을 할당해야만 주 보고서와 하위 보고서 간에 변수 값을 전달할 수 있습니다.

15.8.10.4 배열 변수 선언(Crystal 구문)

형식 이름 뒤에 키워드 배열을 추가하여 배열 변수를 선언할 수 있습니다.

예제

```
//Declare x to be a Global variable of
//Number Array type
Global NumberVar Array x := [10 , 20, 30];
//cost is a Global variable of Currency Array type
//It is automatically Global since the scope specifier
//(one of Local, Global or Shared) is omitted.
CurrencyVar Array cost := [$19.95, $79.50, $110.00,
                           $44.79, $223.99];
//payDays is a Global variable of Date Array type
Global DateVar Array payDays := [CDate(1999, 5, 15),
CDate(1999, 5, 31)];
//y is a Shared variable of String Range Array type
Shared StringVar Range Array y := ["A" To "C",
                                   "H" To "J"];
//days is a Local variable of String Array type
Local StringVar Array days;
days := ["Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thu",
         "Fri", "Sat"];
```

15.8.10.4.1 배열 변수 사용(Crystal 구문)

배열의 요소에 값을 할당할 수 있고 이러한 값을 다른 계산에 사용할 수도 있습니다.

예제

```
StringVar Array x := ["hello", "bye", "again"];
x [2] := "once"; //Now x is ["hello", "once", "again"]
//The expression below would cause an error if not
//commented out since the array has size 3
//x [4] := "zap";
//The formula returns the String "HELLO"
UpperCase (x [1])
```

Redim 및 Redim Preserve 키워드는 배열에 추가 정보를 추가할 경우에 배열의 크기를 조정하는 데 사용됩니다. Redim 은 배열의 크기를 조정하기 전에 먼저 배열의 이전 내용을 지우지만 Redim Preserve 는 이전 내용을 보존합니다.

```
Local NumberVar Array x;
Redim x [2]; //Now x is [0, 0]
x [2] := 20; //Now x is [0, 20]
Redim x [3]; //Now x is [0, 0, 0]
x [3] := 30; //Now x is [0, 0, 30]
Redim Preserve x [4]; //Now x is [0, 0, 30, 0]
"finished"
Local StringVar Array a;
Redim a [2];
//Assign a value to the first element of the array a
a[1] := "good";
a[2] := "bye";
//The & operator can be used to concatenate strings
a[1] & a[2] //The formula returns the String "goodbye"
```

15.8.10.4.2 For 루프에서 배열 사용

일반적으로 배열은 For 루프와 함께 사용됩니다. 다음 예는 배열 For 루프를 사용하여 [10, 20, 30, ..., 100]을 만든 다음 이 배열을 사용합니다. 자세한 내용은 [For 루프\(Crystal 구문\)](#) [페이지 332]을 참조하십시오.

```
Local NumberVar Array b;
Redim b[10];
Local NumberVar i;
For i := 1 To 10 Do
(
    b[i] := 10 * i
);
b [2] //The formula returns the Number 20
```

15.8.10.5 단순 형식의 기본값(Crystal 구문)

초기화되지 않은 변수는 해당 형식의 기본값을 갖습니다. 일반적으로, 형식의 기본값을 그대로 사용하는 것은 좋은 프로그래밍 방식이 아닙니다. 예를 들면 수식에서 모든 로컬 변수를 초기화하고, 보고서 머리글에 있는 수식의 모든 전역 변수를 초기화하고, 주 보고서의 보고서 머리글에 있는 수식의 모든 공유 변수를 초기화합니다.

그런 다음 Redim 키워드를 사용하여 배열의 크기를 조정하면 해당 형식의 기본값으로 항목이 채워집니다. If 및 Select 식을 사용할 때 기본값에 대해 알면 유용합니다.

15.8.10.5.1 기본값

숫자

```
0
```

통화

```
$0
```

문자열

```
"" //The empty string
```

날짜

```
Date (0, 0, 0) //The null Date value
```

시간

Null 시간 값으로, 초기화되지 않은 시간 변수가 사용하는 값입니다.

날짜/시간

Null 날짜 시간 값으로, 초기화되지 않은 날짜 시간 변수가 사용하는 값입니다.

노트

수식에 초기화되지 않은 범위 값이나 배열 변수 값은 사용하지 않는 것이 좋습니다.

15.8.10.6 자동 형식 변환(Crystal 구문)

일반적으로 Crystal Reports 에서 특정 형식의 값만 사용되는 곳에 그와 다른 형식의 값을 사용하려면 형식 변환 함수를 명시적으로 사용해야 합니다. 예:

```
Local StringVar postalCode;
//Error- assigning a Number value to a String
postalCode := 10025;
//OK - use the type conversion function CStr
//to create "10025"
postalCode := CStr (10025, 0);
```

그러나 자동으로 변환되는 경우도 있습니다.

- 숫자를 통화로 변환
- 날짜를 날짜 시간으로 변환
- 단순 형식을 기본 단순 형식이 같은 범위 값으로 변환

예를 들어 다음은 올바르게 할당된 경우입니다.

```
Local CurrencyVar cost;
//Same as: cost := $10
cost := 10;
Local DateTimeVar orderDate;
//Same as: orderDate := CDateTime (1999, 9, 23, 0, 0, 0)
orderDate := CDate (1999, 9, 23);
Local NumberVar Range aRange;
//Same as: aRange := 20 To 20
aRange := 20;
Local NumberVar Range Array aRangeArray;
//Same as : aRangeArray := [10 To 10, 20 To 25, 2 To 2]
aRangeArray := [10, 20 To 25, 2];
```

i 노트

역변환은 허용되지 않습니다. 예:

```
Local NumberVar num;
num := 5 + $10; //Error
//OK- convert to Number type using the CDbl function
num := CDbl (5 + $10) //Could also use ToNumber
```

5 는 \$5 로 변환되고 \$10 에 더해져서 \$15 가 됩니다. 그러나 이 통화 값은 통화가 숫자로 자동 변환되지 않으므로 숫자 변수 num 에 자동으로 할당할 수 없습니다. 마찬가지로 통화 인수를 허용하는 함수에서는 숫자 인수를 대신 제공해도 통화로 변환되지만 숫자 인수를 허용하는 함수에서는 CDbl 을 사용하여 통화를 먼저 숫자로 명시적으로 변환해야만 통화 인수를 제공할 수 있습니다.

15.8.11 함수(Crystal 구문)

수식에서 함수를 사용할 때는 함수의 이름과 필요한 인수를 입력해야 합니다. 예를 들어 Length 함수는 문자열 인수를 입력하고 문자열의 길이를 계산합니다.

```
Local StringVar x := "hello";
```



```
Length (x) //The formula returns the Number 5
```

함수에 필요한 인수 형식을 잘못 제공하면 오류가 발생합니다. 예를 들어 Length 는 숫자 인수를 허용하지 않으므로 Length (3)을 호출하면 오류가 발생합니다. 경우에 따라 함수에 다른 인수 값이나 다른 형식의 인수를 사용할 수 있습니다. 예를 들어 CDate 함수는 단일 문자열 인수를 허용하여 날짜 값을 형성하거나 연도, 월 및 일을 각각 사용하는 세 개의 숫자 값을 허용하여 날짜 값을 형성합니다. 자세한 내용은 [날짜, 시간, 날짜 시간\(Crystal 구문\)](#) [\[페이지 310\]](#)을 참조하십시오.

Mid 함수 사용의 예

```
Local StringVar x := "hello";
Local StringVar y;
//Start at position 2, go to the end of the string
y := Mid (x, 2); //y is now "ello"
//Start at position 2, extract 1 character
y := Mid (x, 2, 1) //y is now "e"
```

함수의 클래스에는 수치 연산, 요약, 재무, 문자열, 날짜/시간, 날짜 범위, 배열, 형식 변환, 프로그래밍 바로 가기, 확인 시간, 인쇄 상태, 문서 속성, 추가 함수 등이 있습니다. 또한 일부 함수는 조건부 서식 수식에만 사용됩니다.

15.8.11.1 보고서에 한정되지 않는 함수(Crystal 구문)

수치 연산, 재무, 문자열, 날짜/시간, 형식 변환 및 프로그래밍 바로 가기 그룹은 보고서에 한정되지 않는 함수로 구성되며 모든 전기능 프로그래밍 환경에서 사용됩니다.

예를 들어 Length 함수는 문자열의 길이를 찾기 위한 일반적인 Crystal 구문 함수입니다. 또한 Crystal 구문은 동의어로 Len 을 지원합니다.

15.8.11.2 요약 함수(Crystal 구문)

요약 함수 그룹은 다음과 같이 요약 개체를 만드는 함수를 제공합니다.

```
Sum({Orders.Order Amount}, {Orders.Ship Via})
```

요약 개체는 일반적으로 요약 개체를 팔레트에서 가져와 삽입하고 **속성** 뷰에서 수정하여 만듭니다. 그러면 요약 필드가 **개요** 뷰에 나타나고 수식에 추가할 수 있습니다. 그러나 이 방법으로 요약 필드를 만들 필요는 없습니다. 요약 함수 섹션에 있는 함수 중 하나에 인수 값을 적절히 입력하면 수식에서 사용할 요약 개체를 만들 수 있습니다. 단 요약 개체가 참조하는 보고서에 그룹이 있으면 이 그룹이 해당 보고서에 미리 포함되어 있어야 합니다.

15.8.11.3 날짜 범위(Crystal 구문)

이 범주의 함수는 [범위 데이터 형식\(Crystal 구문\) \[페이지 311\]](#) 단원에서 설명했습니다. 참고로 이 함수에서 만들어지는 날짜 범위는 현재 날짜에 따라 달라집니다. 예를 들어 오늘 날짜가 1999 년 9 월 18 일이면 LastFullMonth 의 날짜 범위 값은 다음과 같습니다.

```
CDate(#Aug 1, 1999#) To CDate(#Aug 31, 1999#)
```

이 기능은 유용하지만 {Orders.Order Date} 같은 결과 개체를 기준으로 날짜 범위를 결정해야 하는 경우에는 사용이 어렵습니다. 대신 날짜/시간 함수를 사용할 수 있습니다.

예:

```
Local DateVar d := CDate ({Orders.Order Date});
Local DateVar Range dr;
dr := DateSerial (Year(d), Month(d) - 1, 1) To
      DateSerial (Year(d), Month(d), 1 - 1);
//At this point dr is the Date Range value holding
//the last full month before {Orders.Order Date}
```

DateSerial 함수를 사용하면 특수한 경우에 대해 걱정할 필요가 없으므로 코딩이 쉽습니다. 이 함수를 사용할 경우 잘못된 날짜를 만들 가능성이 없습니다. 예를 들어 DateSerial(1999, 1 - 1, 1)은 1998 년 12 월 1 일입니다.

i 노트

위의 예에서 {Orders.Order Date}는 날짜 시간 개체이므로 CDate 함수를 사용하여 시간 부분을 자르고 날짜로 변환했습니다.

15.8.11.4 배열 함수(Crystal 구문)

배열 함수는 배열 요소의 요약을 계산합니다. 예를 들어, 배열에 적용되는 Sum 함수는 배열 요소의 합계를 반환합니다. 예를 들면 다음 수식은 100 을 반환합니다.

```
Sum ([10, 20, 30, 40])
```

15.8.11.5 확인 시간 함수(Crystal 구문)

보고서용 확인 시간 함수에는 BeforeReadingRecords, WhileReadingRecords, WhilePrintingRecords 및 EvaluateAfter 가 있습니다. 이러한 함수를 사용하면 Crystal Reports 에서 수식을 확인하는 시점을 지정할 수 있습니다.

데이터베이스에서 레코드를 검색하기 전, 레코드가 그룹화, 정렬, 요약되기 전에 데이터베이스에서 레코드를 읽는 동안, 또는 레코드가 그룹화, 정렬, 요약되었을 때 보고서를 인쇄하는 동안 수식을 확인해야 하는 경우가 있습니다. 일반적으로 Crystal Reports 는 수식에 필요한 정보의 양에 따라 수식에 적절한 확인 시간을 설정합니다. 예를 들어 결과 개체를 사용하는 수식은 데이터베이스에서 레코드를 읽기 전까지는 확인할 수 없습니다. 그러나 원하는 결과를 얻기 위해 강제로 일반적인 시간보다 더 나중으로 평가 시간을 설정해야 하는 경우가 있습니다. 예제를 보려면 [전역 변수\(Crystal 구문\) \[페이지 315\]](#)를 참조하십시오.

15.8.11.6 인쇄 상태 함수(Crystal 구문)

이 함수 역시 보고서 전용 함수입니다. {Orders.Order Date}와 같이 표기하면 현재 레코드의 개체 값을 참조하고 Previous({Orders.Order Date})는 바로 앞의 레코드의 값을, Next({Orders.Order Date})는 다음 레코드의 값을 참조합니다. IsNull ({Orders.Order Date})는 개체의 값이 Null 인지 검사합니다.

다른 예로 PageNumber 및 TotalPageCount 가 있는데 이 함수들은 보고서에 대한 페이지 매김 정보를 액세스하는 데 사용합니다.

15.8.11.7 문서 속성 함수(Crystal 구문)

이 함수들은 PrintDate 및 ReportTitle 과 같이 보고서 문서를 전체적으로 참조하는 보고서 특정 함수입니다.

15.8.11.8 조건부 서식 함수(Crystal 구문)

조건부 서식 수식을 작성하려면 [수식 워크샵](#)에서 수식을 적용할 보고서 영역 또는 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [조건부 서식](#)을 클릭합니다. 조건을 선택하고 [수식](#) 페이지에 조건부 수식을 입력합니다. 예를 들어 \$100,000 가 넘는 매출은 녹색으로 \$15,000 미만은 빨강으로 나머지는 검정으로 표시하도록 {Customer.LAST_YEARS_SALES} 개체의 서식을 지정할 수 있습니다.

예

```
//Conditional formatting example 1
If {Customer.Last Year's Sales} > 100000 Then
    crGreen
Else If {Customer.Last Year's Sales} < 15000 Then
    crRed
Else
    crBlack
```

이것은 글꼴 색 서식 함수이므로 색 상수 목록이 설명이 달린 목록으로 수식 페이지에 나타납니다. 이 예에서는 crGreen, crRed, crBlack 세 가지를 사용합니다. 이 상수 대신 색 상수의 실제 숫자 값을 사용할 수도 있습니다. 예를 들어, crRed 와 crGreen 은 각각 255 와 32768 에 해당합니다. 그러나 색 상수를 사용하면 수식을 좀더 쉽게 이해할 수 있습니다. Crystal 구문에서 모든 상수 함수에는 "cr" 접두사를 붙일 수 있습니다.

Crystal 구문은 "cr" 접두사가 없는 이전 버전의 상수 함수도 지원합니다. 예를 들어 "crRed" 대신 "Red"를 사용할 수도 있습니다. 그러나 "cr" 접두사를 사용하면 상수 함수를 구성할 수 있으므로 가능하면 접두사를 붙이는 것이 좋습니다.

i 노트

일부 서식 특성에서는 상수 함수를 사용하지 않습니다. 예를 들어 판매량이 \$50,000 보다 작을 경우 {Customer.LAST_YEARS_SALES} 값을 인쇄하지 않으려면 표시 안 함 특성에 대해 다음과 같은 조건부 서식 수식을 작성할 수 있습니다.

```
//Conditional formatting example 2
If {Customer.Last Year's Sales} < 50000 Then
  True //suppress the value
Else
  False //do not suppress the value
```

또는 다음과 같이 좀더 간단하게 작성할 수 있습니다.

```
//Conditional formatting example 3 -
//equivalent to example 2
{Customer.Last Year's Sales} < 50000
```

작년 매출이 \$50,000 보다 작으면 다음 식이 True 이므로

```
{Customer.Last Year's Sales} < 50000
```

수식은 True 를 반환합니다. 한편 작년 매출이 \$50,000 보다 크거나 같으면 다음 식이 False 이므로

```
{Customer.Last Year's Sales} < 50000
```

수식은 False 를 반환합니다.

15.8.11.9 일반 용도의 조건부 서식 함수(Crystal 구문)

다음과 같은 세 가지 일반 용도의 조건부 서식 함수가 있습니다.

- CurrentObjectValue
- DefaultAttribute
- GridRowColumnValue

이 함수는 해당되는 경우 함수 트리 맨 위에 표시됩니다. DefaultAttribute 는 모든 서식 수식에 사용 가능하고 CurrentObjectValue 는 개체 값의 서식을 지정하는 서식 수식에, GridRowColumnValue 는 크로스탭의 개체 값 서식을 지정하는 서식 수식에 사용할 수 있습니다.

특히 CurrentObjectValue 는 크로스탭의 셀을 셀 값을 기준으로 조건부 서식 지정하는 점에서 GridRowColumnValue 가 행이나 열 머릿글의 값을 기준으로 크로스탭의 셀을 조건부 서식 지정하는 점과 다릅니다. 수식 언어에서 이 개체의 값을 참조하는 다른 방법은 없으므로 해당 상황에서 이 두 함수는 필수적입니다. 예를 들어 값이 50,000 보다 작을 경우 크로스탭 셀을 표시하지 않으려면 아래와 같이 작성합니다.

```
//Conditional formatting example 4
CurrentObjectValue < 50000
```

15.8.12 연산자(Crystal 구문)

이 장에서는 Crystal 구문의 연산자에 대한 예를 다룹니다.

15.8.12.1 산술 연산자

산술 연산자에는 더하기(+), 빼기(-), 곱하기(*), 나누기(/), 정수 나누기(\), 백분율(%), 나머지(Mod), 부정(-) 및 지수(^)가 있습니다. 산술 연산자는 숫자, 숫자 변수, 숫자 개체 및 숫자 함수를 결합하여 다른 숫자를 산출할 때 사용합니다.

예

```
//Outstanding preferred stock as a percent of
//common stock
{Financials.Preferred Stock} %
{Financials.Common Stock};
//The square root of 9, Sqr(9) is 3
//The formula returns 17
7 + 2 * 3 - 2 + Sqr(6 + 3) * Length("up");
```

15.8.12.1.1 우선 순위(Crystal 구문)

여러 연산자를 포함하는 산술 식을 만들 때 식의 다양한 요소를 평가하는 순서는 중요합니다. 일반적으로 왼쪽에 오른쪽으로 식을 평가합니다. 그러나 기본 수치 연산의 우선 순위를 따르기도 합니다.

예제

먼저 곱하기와 나누기가 왼쪽에서 오른쪽으로 수행된 다음 더하기와 빼기가 수행됩니다.

예를 들면 $5 + 10 * 3 = 5 + 30 = 35$ 와 같습니다. 괄호를 사용하여 이러한 우선 순위를 변경할 수 있습니다. 예를 들어 $(5 + 10) * 3 = 15 * 3 = 45$ 입니다. 우선 순위를 잘 모르면 괄호를 사용하여 순서를 명확하게 나타내는 것이 좋습니다.

15.8.12.1.2 산술 연산자의 우선 순위(높은 순위에서 낮은 순위 순으로)

- 지수(^)
- 부정(-)
- 곱하기, 나누기 및 백분율(*, /, %)

- 정수 나누기(\)
- 나머지(Mod)
- 더하기와 빼기(+, -)

15.8.12.2 비교 연산자(Crystal 구문)

비교 연산자에는 같음(=), 같지 않음(<>), 보다 작음(<), 작거나 같음(<=), 보다 큼(>) 및 크거나 같음(>=)이 있습니다.

비교 연산자는 일반적으로 If 식과 같은 제어 구조의 조건에 대해 피연산자를 비교하는 데 사용됩니다. 비교 연산자 전체를 놓고 볼 때 모든 비교 연산자는 산술 연산자보다 우선 순위가 낮습니다. 따라서 $2 + 3 < 2 * 9$ 식은 $(2 + 3) < (2 * 9)$ 식과 같습니다.

15.8.12.3 부울 연산자(Crystal 구문)

부울 연산자에는 높은 우선 순위에서 낮은 우선 순위로 Not, And, Or, Xor, Eqv 및 Imp 가 있습니다.

일반적으로 부울 연산자는 비교 연산자와 함께 사용하여 제어 구조에 대한 조건을 생성합니다. 부울 연산자 전체를 놓고 볼 때 부울 연산자는 비교 연산자보다 우선 순위가 낮습니다. 예를 들어, 식 $2 < 3 \text{ And } 4 \geq -1$ 은 $(2 < 3) \text{ And } (4 \geq -1)$ 와 같습니다.

15.8.12.4 Null 개체 설명 및 IsNull 사용 방법(Crystal 구문)

일반적으로 Crystal Reports 의 수식에 Null 값의 개체가 있는 경우 수식 평가가 즉시 중단되고 값을 산출하지 않습니다. 수식에서 Null 개체를 다루려면 IsNull, PreviousIsNull 또는 NextIsNull 과 같이 이러한 용도로 만들어진 특수 함수를 사용해야 합니다.

예

{Product.Color} 개체에는 "red"와 "black"과 같은 기본적인 색과 "steel satin" and "jewel green" 같은 두 단어로 된 색이 포함되어 있습니다. 다음 예제에서는 기본 색에는 "basic"을 쓰고 그 이외의 색에는 "fancy"를 쓰는 수식을 보여 줍니다.

```
If InStr({Product.Color}, " ") = 0 Then
    formula = "basic"
Else
    formula = "fancy"
```

InStr 함수를 호출하면 {Product.Color}의 문자열에 공백이 있는지 검색합니다. 공백이 있으면 공백 위치를 반환하고 그렇지 않으면 0 을 반환합니다. 기본 색은 공백 없이 한 단어로만 구성되어 있으므로 InStr 함수에서 0 을 반환합니다.

Guardian Chain Lock 과 같은 일부 제품의 경우 색 값이 기록되지 않아 데이터베이스에서의 이 레코드에 대한 {Product.Color} 개체 값이 Null 입니다. 따라서 Guardian Chain Lock 레코드 옆에는 아무 단어도 인쇄되지 않습니다.

다음은 IsNull 을 사용하여 위의 예를 수정하는 방법 중 하나입니다.

```
If IsNull({Product.Color}) Or  
    InStr({Product.Color}, " ") = 0 Then  
    "basic"  
Else  
    "fancy"
```

연산자로 주제를 좁혀 Crystal Reports 에서 다음 조건을 평가할 때,

```
IsNull({Product.Color}) Or  
InStr({Product.Color}, " ") = 0
```

먼저 IsNull ({Product.Color})를 평가하고 이 값이 True 이면 전체 조건이 True 가 되므로 아래 조건을 평가할 필요가 없습니다.

```
InStr({Product.Color}, " ") = 0
```

즉, 전체 식의 결과를 예상할 수 있으면 Crystal Reports 에서 부울 식의 평가를 중지합니다. 다음 수식은 denom(분모)이 0 일 때 0 으로 나누기를 방지하는 예입니다.

```
Local NumberVar num;  
Local NumberVar denom;  
...  
If denom <> 0 And num / denom > 5 Then  
...
```

15.8.13 제어 구조(Crystal 구문)

제어 구조가 없는 수식은 수식의 각 식을 한 번만 실행합니다. 식은 수식의 첫째 식에서 마지막 식까지 순차적으로 실행됩니다. 제어 구조를 사용하면 이러한 고정된 시퀀스를 다양하게 바꿀 수 있습니다. 선택하는 제어 구조에 따라 일부 식을 건너뛰거나 일정 조건에 따라 일부 식을 반복하여 평가할 수 있습니다. 제어 구조는 비즈니스 논리를 나타내는 기본 수단이며 일반적인 보고서 수식에서 광범위하게 사용됩니다.

15.8.13.1 If 식(Crystal 구문)

If 식은 가장 유용한 제어 구조 중 하나입니다. 이 식을 사용하면 조건이 true 일 경우 식을 평가하고 조건이 true 가 아닐 경우 다른 식을 평가합니다.

i 노트

If 문에 대한 올바른 Crystal 구문은 if <condition> then <then> else <else>입니다. 여기서 <condition>, <then> 및 <else>는 모두 단일 식입니다. <then> 또는 <else> 뒤에 다중 식이 필요한 경우 다중 식을 괄호로 둘러싸서 단일 식으로 변환합니다. 예:

```
Global stringVar lastValue;  
if {Branch_View.Branch_ID} = lastValue  
then  
    (lastValue := {Branch_View.Branch_ID});
```

```

        crRed;)
else
    (lastValue := {Branch_View.Branch_ID};
    crBlack;)

```

i 노트

조건부 수식으로 서식을 지정하는 경우에는 항상 Else 키워드를 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 If 조건을 만족하지 않는 값의 원래 서식이 달라질 수 있습니다. 이를 방지하려면 DefaultAttribute 함수(If...Else DefaultAttribute)를 사용하십시오.

i 노트

If 식이 포함된 레코드 선택 수식을 만들 때는 항상 Else 키워드를 사용하십시오. 사용하지 않으면 레코드가 반환되지 않거나 예상치 못한 레코드가 반환될 수 있습니다. 예를 들어 If {parameter} = "less than 100" then {object} < 100"과 같은 레코드 선택은 False 로 평가되어 레코드가 반환되지 않습니다. 이러한 문제를 수정하려면 수식 끝에 Else True 를 추가하십시오.

예제

어떤 회사에서 영업부 직원에게는 6%의 상여금을 지급하고 나머지 직원들에게는 4%의 상여금을 지급하려고 합니다. If 식을 사용하는 다음 수식으로 이 작업을 합니다.

```

//If example 1
If {Employee.Dept} = "Sales" Then
    {Employee.Salary} * 0.06
Else
    {Employee.Salary} * 0.04

```

다음 예에서 조건 {직원.부서} = "Sales"가 참이면

```

{Employee.Salary} * 0.06

```

식이 처리됩니다. 그렇지 않으면 Else, 즉

```

{Employee.Salary} * 0.04

```

식이 처리됩니다.

직원들에게 4%의 상여금(최소 \$1,000 이상)을 지급하는 경우를 가정해 봅니다. 다음 예제에서는 방법을 보여 줍니다. Else 절은 사용되지 않습니다. 이 절은 선택적이며 이 경우에는 필요하지 않습니다.

```

//If example 2
Local CurrencyVar bonus := {Employee.Salary} * 0.04;
If bonus < 1000 Then
    bonus := 1000;
//The final expression is just the variable 'bonus'.
//This returns the value of the variable and is the
//result of the formula
bonus

```


예 2 를 수행하는 다른 방법은 Else 절을 사용하는 것입니다.

```
//If example 3
Local CurrencyVar bonus := {Employee.Salary} * 0.04;
If bonus < 1000 Then
    1000
Else
    bonus
```

또한 이전 회사에서 상여금을 최대 \$5,000 까지 지급하는 경우를 가정해 봅니다. 이 경우에는 Else If 절을 사용해야 합니다. 다음 예에서는 하나의 Else If 절 하나만 사용되었으나 이 절은 필요한 만큼 추가할 수 있습니다. 그러나 하나의 If 식에는 하나 이하의 Else 절만 사용할 수 있습니다. If 또는 Elself 조건이 모두 true 가 아니면 Else 절이 실행됩니다.

```
//If example 4
Local CurrencyVar bonus := {Employee.Salary} * 0.04;
If bonus < 1000 Then
    1000
Else If bonus > 5000 Then
    5000
Else
    bonus
```

15.8.13.1.1 If 예제(Crystal 구문)

회사에서는 직원이 지불해야 하는 세금액의 추정값을 계산하고 그 결과에 따라 적절한 메시지를 작성하려고 합니다. 수입이 \$8,000 보다 낮으면 세금을 내지 않고, 수입이 \$8,000 와 \$20,000 사이이면 수입의 20%를 세금으로 내고, 수입이 \$20,000 와 \$35,000 사이이면 수입의 29%를 세금으로 내며, 수입이 \$35,000 보다 많으면 수입의 40%를 세금으로 냅니다.

```
//If example 5
Local CurrencyVar tax := 0;
Local CurrencyVar income := {Employee.Salary};
Local StringVar message := "";
If income < 8000 Then
(
    message := "no";
    tax := 0
)
Else If income >= 8000 And income < 20000 Then
(
    message := "lowest";
    tax := (income - 8000)*0.20
)
Else If income >= 20000 And income < 35000 Then
(
    message := "middle";
    tax := (20000 - 8000)*0.20 + (income - 20000)*0.29
)
Else
(
    message := "highest";
    tax := (20000 - 8000)*0.20 + (35000 - 20000)*0.29 +
        (income - 35000)*0.40
);
//Use 2 decimal places and the comma as a
//thousands separator
Local StringVar taxStr := CStr (tax, 2, ",");
"You are in the " & message & " tax bracket. " &
>Your estimated tax is " & taxStr & "."
```

i 노트

변수를 사용하여 계산의 논리를 단순화할 수 있습니다. 또한 조건 중 하나를 만족할 때 실행되는 두 개의 식이 사용되고 있습니다. 즉, 식 하나는 세금 변수를 할당하고 다른 식은 메시지 변수를 할당합니다. 이것은 주로 조건의 결과로서 실행되는 다중 식이 있을 때 유용합니다.

15.8.13.1.2 If 식에 대한 자세한 정보(Crystal 구문)

If 식은 하나의 식입니다. 다시 말해서 If 식은 지정된 형식의 값을 평가합니다. Else 절이 없고 조건이 true 가 아니면 값은 해당 형식의 기본값이 됩니다. 예:

```
If Length ({Employee.First Name}) < 5 Then  
    "short"
```

위의 If 식은 문자열 값을 반환합니다. 직원 이름이 5 자 미만이면 문자열 값이 "short"이고 그렇지 않으면 빈 문자열("")입니다.

다음 수식을 살펴 보십시오.

```
If Year({Orders.Order Date}) >= 1995 Then  
    {Orders.Order Date}
```

1995 년 이전의 주문일에 대해 위의 If 식은 Null 날짜 시간 값을 반환합니다. {Orders.Order Date}가 날짜 시간 결과 개체이므로 날짜 값이 아닌 날짜 시간 값입니다. Null 날짜 시간 값은 Crystal Reports 에서 인쇄하지 않기 때문에 위의 수식을 보고서에 배치하면 1995 년 이전의 주문일에 대해 이 수식의 값은 공백으로 됩니다. 이 규칙은 Null 시간 값과 Null 날짜 값에도 적용됩니다.

다음 예는 If 조건의 결과로 두 개 이상의 식을 실행하기 위해 괄호를 사용하는 방법을 설명합니다. 한 회사가 3 일 내에 발송되는 주문에 대해 5%의 비용을 청구하고 그렇지 않을 경우에는 2%의 비용을 청구합니다. 이 회사는 "Rush shipping is \$100.00" 또는 "Regular shipping is \$20.00" 같은 메시지를 상황에 따라 적절하게 출력하려고 합니다.

```
Local StringVar message;  
Local CurrencyVar ship;  
If {Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date} <= 3 Then  
(  
    message := "Rush";  
    //A semicolon at the end of the next line  
    //is optional  
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05  
) //A semicolon cannot be placed here  
Else  
(  
    message := "Regular";  
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.02;  
);  
//The preceding semicolon is required to separate the  
//If expression from the final expression below  
message & " shipping is " & CStr (ship)
```

괄호로 식을 묶으면 전체 그룹은 단일 식으로 간주되고 그 값과 형식은 괄호 안의 마지막 식의 값과 형식이 됩니다.

```
//The parentheses group expression as a whole has  
//Currency type
```

```
(
    //The first expression in the parentheses has
    //String type
    message := "Rush";
    //The second and final expression in parentheses
    //has Currency type
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05;
)
```

따라서 다음과 같은 수식은 오류를 발생합니다. 그 이유는 If 식의 Then 부분이 통화 값을 반환하는 반면 Else 부분은 문자열 값을 반환하기 때문입니다. If 식이 하나의 식에 해당하고 항상 단일 형식의 값을 반환해야 하므로 이것은 허용되지 않습니다.

```
//An erroneous formula
Local StringVar message;
Local CurrencyVar ship;
If {Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date} <= 3 Then
(
    message := "Rush";
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05
)
Else
(
    //The following 2 lines were interchanged
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.02;
    message := "Regular";
);
message & " shipping is " & CStr (ship)
```

식 순서를 고려할 필요 없이 잘못된 수식을 수정하는 방법 한 가지는 If 식이 모든 분기에서 동일한 형식의 상수값을 반환하도록 하는 것입니다. 예를 들면 다음의 If 식은 숫자 값 0 을 반환합니다.

```
//Repaired the erroneous formula
Local StringVar message;
Local CurrencyVar ship;
If {Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date} <= 3 Then
(
    message := "Rush";
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05;
    0
)
Else
(
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.02;
    message := "Regular";
    0
);
message & " shipping is " & CStr (ship)
```

15.8.13.2 Select 식(Crystal 구문)

Select 식은 If 식과 비슷합니다. 그러나 경우에 따라 Select 식을 사용하여 더 명확하고 반복 내용이 적은 수식을 작성할 수 있습니다. 아래 예는 {Customer.Fax} 개체를 평가하여 지역 코드가 Washington 주(206, 360, 509)와 British Columbia, Canada(604, 250) 중 어떤 것인지 평가합니다.

```
//Select example 1
Select {Customer.Fax}[1 To 3]
    Case "604", "250" :
        "BC"
```

```

Case "206", "509", "360" :
    "WA"
Default :
    "";

```

Select 키워드 다음에 나오는 식을 Select 조건이라고 합니다. 위의 예에서는 {고객.팩스}[1 To 3]가 됩니다. Select 식은 Select 조건과 일치하는 첫째 Case 를 찾은 후 그 Case 의 콜론 뒤에 나오는 식을 실행합니다. 앞에 나오는 어떠한 Case 도 Select 조건과 일치하지 않으면 Default Case 가 적용됩니다. Default 다음에도 콜론이 나와야 합니다.

```

//Same effect as Select example 1
Local StringVar areaCode := {Customer.Fax}[1 To 3];
If areaCode In ["604", "250"] Then
    "BC"
Else If areaCode In ["206", "509", "360"] Then
    "WA"
Else
    "";

```

예제

다음 수식은 영화 한 편이 오스카상에서 노미네이트된 부문의 수를 "low", "medium", "high" 또는 "extreme"의 범주로 그룹화하고, Case 레이블 뒤에 나올 수 있는 몇 가지 식 목록을 보여 줍니다.

```

//Select example 2
Select {movie.NOM}
Case 1,2,3, Is < 1 :
(
    //Can have expression lists by using
    //parentheses
    10 + 20;
    "low"
)
Case 4 To 6, 7, 8, 9 :
    "medium"
Case 10 :
    "high"
Default :
    "extreme"

```

Select 식의 Default 절은 선택적입니다. Default 절이 없고 일치하는 Case 가 없으면 Select 식은 그 식의 형식에 대한 기본값을 반환합니다. 예를 들어 위의 예에서 Default 절이 생략되고 {movie.NOM} = 11 일 경우 빈 문자열 ""를 반환합니다. Select 식은 하나의 식이며 [If 식에 대한 자세한 정보\(Crystal 구문\) \[페이지 330\]](#) 단원에서 설명한 것과 비슷한 주석이 여기에도 적용됩니다.

15.8.13.3 For 루프(Crystal 구문)

For 루프를 사용하면 식 시퀀스를 여러 번 평가할 수 있습니다. 이것은 수식을 평가하는 동안 기껏해야 각 식을 한 번 통과하는 If 및 Select 식과는 다릅니다. For 루프는 식을 평가해야 하는 횟수를 미리 알고 있는 경우 가장 좋은 방법입니다.

15.8.13.3.1 For 루프 구문 예

예제 1

{Customer.CUSTOMER_NAME} 문자열의 순서를 거꾸로 바꾸려는 경우(예: 예를 들어, "City Cyclists"를 "stsilyCytiC"로 바꾸려는 경우)

```
//Reverse a string version 1
Local StringVar str := "";
Local NumberVar strLen :=
    Length ({Customer.CUSTOMER_NAME});
Local NumberVar i;
For i := 1 To strLen Do
(
    Local NumberVar charPos := strLen - i + 1;
    str := str + {Customer.CUSTOMER_NAME}[charPos]
);
str
```

{Customer.CUSTOMER_NAME} 개체의 현재 값이 "Clean Air"일 때 이 수식이 어떻게 작동하는지 살펴보겠습니다. strLen 변수에는 "Clean Air"의 길이, 즉 9가 할당됩니다. 변수 i는 For 루프가 반복될 때마다 달라지므로 이 변수를 For 카운터 변수라고 합니다. 즉, 이 변수는 루프 반복 횟수를 세는 데 사용됩니다. For 루프는 9번 반복되며 처음 반복할 때 i는 1이고 반복할 때마다 1씩 증가하여 마지막에는 i=9가 됩니다. 처음 반복할 때 {Customer.CUSTOMER_NAME}의 9번째 문자가 비어 있는 문자열 변수 str에 추가됩니다. 따라서 첫 번째 반복 후에 str은 "r"이 됩니다. 두 번째 반복할 때는 {Customer.CUSTOMER_NAME}의 8번째 문자가 str에 추가되어 str은 "ri"가 됩니다. 이 작업이 9번 반복되면 str은 원래 문자열과 순서가 반대인 "riA naelC"가 됩니다.

예제 2

다음 예제는 위의 수식보다 간단한 방법으로 Step 절을 사용합니다(음수 Step 값 -1 사용). "Clean Air" 예제의 경우 처음 반복할 때는 i가 9이고 반복할수록 값이 감소하여 마지막 반복할 때는 1이 됩니다.

```
//Reverse a string version 2
Local StringVar str := "";
Local NumberVar strLen :=
    Length ({Customer.CUSTOMER_NAME});
Local NumberVar i;
For i := strLen To 1 Step -1 Do
(
    str := str + {Customer.CUSTOMER_NAME}[i]
);
str
```

예제 3

가장 간단한 방법은 다음과 같이 기본 제공된 함수 StrReverse를 사용하는 것입니다.

```
//Reverse a string version 3
StrReverse ({Customer.CUSTOMER_NAME})
```

Crystal Reports 의 기본 제공 문자열 함수는 일반적으로 For 루프 또는 몇 가지 다른 종류의 루프를 사용하여 처리하는 문자열 처리 작업의 대다수를 수행할 수 있습니다. 그러나 For 루프는 문자열 및 배열을 처리하는 데 최상의 유연성과 성능을 제공하므로 기본 제공 함수가 사용자의 의도한 작업을 처리하지 못하는 경우 필수적입니다.

15.8.13.3.2 For 루프 예

여기에서는 Crystal Reports 의 문자열 처리 기능을 더욱 자세하게 보여줍니다. Caesar(시저) 암호는 율리우스 시저의 이름에서 따온 간단한 코드입니다. 이 코드에서는 한 단어의 각 글자가 알파벳에서 다섯 문자 뒤의 글자로 바뀝니다. 예를 들어, "Jaws"는 "Ofbx"가 됩니다. 알파벳에서 "w"보다 다섯 문자 뒤에는 문자가 없으므로 처음부터 다시 시작되어 "w"가 "b"로 바뀝니다. 아래는 Caesar 암호를 Xtreme 데이터베이스의 {Customer.CUSTOMER_NAME} 개체에 적용하는 수식입니다.

```
//The Caesar cipher
//The input string to encrypt
Local StringVar inString := {Customer.CUSTOMER_NAME};
Local NumberVar shift := 5;
Local StringVar outString := "";
Local NumberVar i;
For i := 1 To Length(inString) Do
(
    Local StringVar inC := inString [i];
    Local StringVar outC;
    Local BooleanVar isChar :=
    LowerCase(inC) In "a" To "z";
    Local BooleanVar isUCaseChar :=
    isChar And (UpperCase (inC) = inC);
    inC := LCase(inC);
    If isChar Then
    (
        Local NumberVar offset :=
        (Asc(inC) + shift - Asc("a")) Mod
        (Asc("z") - Asc("a") + 1);
        outC := Chr(offset + Asc("a"));
        If isUCaseChar Then outC := UpperCase(outC)
    )
    Else
        outC := inC;
    outString := outString + outC
);
outString
```

위의 예는 For 루프의 식 블록 내에 여러 줄 If 식이 있습니다. 이 If 식은 문자 하나까지 세밀하게 옮기는 작업을 합니다. 예를 들어 글자는 문장 부호, 공백과 다르게 취급됩니다. 특히, 문장 부호와 공백은 인코딩되지 않습니다. 제어 구조는 다른 제어 구조 내에 중첩되고 다중 식은 제어 구조의 괄호로 묶인 식 블록에 포함됩니다.

15.8.13.3.3 Exit For 사용(Crystal 구문)

Exit For 식을 사용하여 For 루프를 끝낼 수 있습니다. 다음 예제는 전역 배열 names 에서 이름 "Fred"를 검색합니다. 이 이름을 찾으면 배열에서 해당 이름의 인덱스를 반환합니다. 그렇지 않으면 -1 을 반환합니다.

예를 들어 이름 배열이 다음과 같을 경우

```
["Frank", "Helen", "Fred", "Linda"]
```

그러면 수식은 3 을 반환합니다.

```
Global StringVar Array names;
//The names array has been initialized and filled
//in other formulas
Local NumberVar i;
Local NumberVar result := -1;
//The UBound function returns the size of its array
//argument
For i := 1 to UBound (names) Do
(
    If names [i] = "Fred" Then
    (
        result := i;
        Exit For
    )
);
result
```

For 루프를 식으로 간주할 경우 항상 부울 값 True 를 반환합니다. For 루프 식은 의도된 결과가 아닌 값 True 만을 표시하므로 For 루프를 수식의 마지막 식으로 사용하지 않습니다.

15.8.13.4 While 루프(Crystal 구문)

다른 루프 메커니즘으로 While 루프를 들 수 있습니다. While 루프는 문의 고정된 블록을 무한정 실행하는 데 사용됩니다.

15.8.13.4.1 While 루프의 두 가지 형식

표 33:

While 루프 유형	설명	예제
While ... Do	<p>While ... Do 루프는 해당 조건을 평가하고 조건이 true 일 경우 Do 뒤에 나오는 식을 평가합니다.</p> <p>이 작업이 끝나면 다시 조건을 평가하고 조건이 true 일 경우 Do 다음에 나오는 식을 다시 평가합니다. 조건이 false 일 때까지 이 과정을 계속 반복합니다.</p>	<pre>While condition Do expression</pre>
Do ... While	<p>Do ... While 루프는 무조건 한 번만 식을 평가합니다.</p> <p>그런 다음 조건을 평가하고 조건이 true 일 경우 다시 식을 평가합니다. 이 과정은 조건이 false 일 때까지 계속됩니다.</p>	<pre>Do expression While condition</pre>

i 노트

While 루프는 루프를 즉시 끝낼 수 있는 Exit While 문을 지원합니다. 그 사용 방식은 For 루프에서 Exit For 를 사용하는 것과 비슷합니다.

i 노트

While 루프는 For 루프에서처럼 식으로 간주되고 항상 부울 값 True 를 반환합니다.

15.8.13.4.2 While ... Do 루프 예제(Crystal 구문)

다음 예에서는 입력 문자열에서 숫자가 처음으로 나오는 경우를 검색합니다. 이 수식은 숫자를 찾으면 해당 위치를 반환하고 그렇지 않으면 -1 을 반환합니다. 여기에서 입력 문자열을 명시적으로 문자열 상수로 설정했지만 대신 문자열 형식의 결과 개체와 동일하게 설정할 수도 있습니다. 예를 들어, "The 7 Dwarves"라는 입력 문자열에 대해 이 수식은 숫자 7의 위치를 나타내는 5 를 반환합니다.

```
Local StringVar inString := "The 7 Dwarves";
Local NumberVar strLen := Length (inString);
Local NumberVar result := -1;
Local NumberVar i := 1;
While i <= strLen And result = -1 Do
(
    Local StringVar c := inString [i];
    If NumericText (c) Then
        result := i;
        i := i + 1;
);
result
```

15.8.13.5 루프에 대한 안전 메커니즘(Crystal 구문)

무한 루프 때문에 보고서 처리가 중단되는 경우를 방지하는 안전한 메커니즘이 있습니다. 어떠한 수식이라도 하나의 수식을 평가하는 데 최대 100,000 번까지 루프 조건을 평가할 수 있습니다. 이것은 아래의 예에서 설명됩니다.

예:

```
Local NumberVar i := 1;
While i <= 200000 Do
(
    If i > {movie.STARS} Then
        Exit While;
    i := i + 1
);
20
```

{movie.STARS}가 100,000 보다 크면 루프 조건(i <= 200000)은 최대 횟수보다 많이 평가되며 오류 메시지가 표시됩니다. 그렇지 않으면 루프는 문제 없이 진행됩니다.

i 노트

안전 메커니즘은 개별 루프가 아니라 수식 단위로 적용됩니다. 예:

```
Local NumberVar i := 1;  
For i := 1 To 40000 Do  
(  
    Sin (i);  
);  
i := 1;  
While i <= 70000 Do  
(  
    i := i + 1;  
)
```

위에서 100,000 은 수식의 전체 루프 조건 평가 횟수를 나타내고 해당 수식은 40001+70001 의 평가 횟수를 가지므로 위의 수식은 안전 메커니즘을 트리거합니다.

15.8.13.6 Option 루프(Crystal 구문)

Option 루프 문을 사용하면 각 수식 평가에 대해 수행할 수 있는 최대 루프 조건 평가 수를 지정할 수 있습니다. 이 문은 지정된 수식에서 루프 조건 평가를 100,000 번(최대 루프 개수) 이상 수행하는 경우에만 사용해야 합니다.

i 노트

Option 루프 문은 다른 모든 문 앞에 사용해야 합니다.

15.8.13.6.1 Option 루프 구문

Option 루프 구문은 다음과 같습니다.

```
Option Loop <maxIterations>
```

여기서 <maxIterations>는 각 수식 평가에 대해 조건을 평가할 최대 횟수입니다. 이 값은 양의 정수여야 합니다.

예:

```
//option loop example  
option loop 256;  
//make name upper case  
Local StringVar outString;  
Local StringVar inString := {Customer.CUSTOMER_NAME};  
Local NumberVar i;  
For i:=1 to Length(inString) do  
    outString := outString + upperCase(inString[i]);  
outString
```

Customer.CUSTOMER_NAME 이 255 보다 크면 "허용된 최대 횟수를 초과했습니다."라는 오류 메시지가 나타납니다.

15.8.14 제한 사항(Crystal 구문)

참고로, 다음은 수식 언어 크기 제한입니다.

- 문자열 상수의 최대 길이, 문자열 변수가 보유하는 문자열 값, 함수에서 반환하는 문자열 값 또는 문자열 배열의 문자열 요소는 65,534 자입니다.
- 배열의 최대 크기는 요소 1000 개입니다.
- 함수의 최대 인수 개수는 1000 개입니다. 이 제한은 Choose 와 같이 인수 수가 제한되지 않는 함수에 적용됩니다.
- 수식 평가에서 루프 조건 평가의 최대 개수는 100,000 개입니다. 자세한 내용을 보려면 [루프에 대한 안전 메커니즘 \(Crystal 구문\) \[페이지 336\]](#)을 참조하십시오. [Option 루프\(Crystal 구문\) \[페이지 337\]](#) 문을 사용하여 이 제한을 변경할 수 있습니다.
- 함수의 크기에는 제한이 없습니다.

16 하위 보고서

하위 보고서는 보고서 내에 있는 보고서를 말합니다. 하위 보고서를 사용하면 연관되지 않은 보고서들을 단일 보고서로 조합할 수 있습니다. 다른 방식으로는 연결할 수 없는 데이터를 통합하고 단일 보고서에 동일한 데이터에 대한 여러 다른 뷰를 나타낼 수 있습니다. 이 단원에서는 하위 보고서를 만들고 사용하는 방법을 보여 줍니다.

16.1 하위 보고서란?

하위 보고서는 보고서 내에 있는 보고서를 말합니다. 하위 보고서를 만드는 프로세스는 일반 보고서를 만드는 프로세스와 비슷합니다. 하위 보고서는 주 보고서의 특성 대부분을 가질 수 있습니다. 하위 보고서와 주 보고서의 유일한 차이점은 다음과 같습니다.

- 하위 보고서는 주 보고서에 하나의 요소로 삽입되며 독립적으로 실행할 수 없습니다.
- 하위 보고서는 모든 보고서 섹션에 배치할 수 있으며 이 경우 전체 하위 보고서는 해당 섹션에 인쇄됩니다.
- 하위 보고서는 다른 하위 보고서를 포함할 수 없습니다.
- 하위 보고서는 페이지 머리글 또는 페이지 바닥글 섹션이 없습니다.

하위 보고서는 일반적으로 다음 용도로 사용됩니다.

- 단일 보고서에 연관되지 않은 보고서들을 조합하는 경우.
- 단일 보고서에 동일한 데이터에 대한 여러 다른 뷰를 나타내는 경우.

i 노트

하위 보고서를 정기적으로 사용하는 대신 필요할 때만 사용하면 하위 보고서가 포함된 보고서의 성능을 향상시킬 수 있습니다.

관련 정보

[하위 보고서를 사용하여 연관되지 않은 보고서 통합 \[페이지 347\]](#)

[보고서에 동일한 데이터의 다른 뷰 표시 \[페이지 350\]](#)

[주문형 하위 보고서 만들기 \[페이지 348\]](#)

16.2 연결되지 않은 하위 보고서와 연결된 하위 보고서 비교

16.2.1 연결되지 않음

연결되지 않은 하위 보고서는 독립 실행형으로, 해당 데이터는 어떤 식으로도 주 보고서의 데이터와 통합되지 않습니다.

연결되지 않은 보고서에서는 한 보고서의 레코드와 일치하는 레코드를 다른 보고서에서 찾으려는 작업이 시도되지 않습니다. 연결되지 않은 하위 보고서는 주 보고서와 동일한 데이터를 사용할 필요가 없고, 동일한 데이터 소스나 다른 데이터 소스를 모두 사용할 수 있습니다. 데이터베이스 소스가 어떤 것이든 보고서는 연관되지 않은 것으로 취급됩니다.

16.2.2 연결됨

연결된 하위 보고서는 주 보고서의 데이터와 통합된 데이터를 사용합니다. 하위 보고서의 데이터와 주 보고서의 데이터에서 일치하는 데이터는 자동으로 연결됩니다. 고객 정보가 있는 주 보고서와 주문 정보가 있는 하위 보고서를 만들어 두 보고서를 연결할 경우, 각 고객에 대해 고객의 모든 주문이 포함된 하위 보고서가 만들어집니다.

하위 보고서는 데이터 전달 링크 또는 하위 보고서 필터로 연결할 수 있습니다.

16.2.2.1 하위 보고서 필터

하위 보고서 필터는 하위 보고서의 데이터가 주 보고서의 데이터와 통합되도록 하위 보고서 쿼리를 수정할 때 사용합니다.

처음 하위 보고서를 만들면 하위 보고서 필터가 자동으로 제안됩니다. 제안되는 필터는 하위 보고서를 삽입하는 위치에 따라 다릅니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 하위 보고서를 **그룹 머리글** 또는 **그룹 바닥글**에 배치하면 항목을 일치시킬 수 있는 경우 그룹 내 모든 개체 간에 링크가 만들어집니다.
- 하위 보고서를 **본문**에 배치하면 하위 보고서의 모든 개체 간에 링크가 만들어집니다.
- 하위 보고서를 **보고서 머리글**, **보고서 바닥글**, **페이지 머리글** 또는 **페이지 바닥글**에 배치하면 항목을 자동으로 일치시키지 않습니다.

하위 보고서 필터가 제안되더라도 이러한 필터를 수정 및 제거하고 추가 필터를 추가할 수 있습니다.

16.2.2.2 데이터 전달 링크

데이터 전달 링크는 주 보고서의 결과 개체, 수식 또는 매개 변수를 하위 보고서의 매개 변수에 연결합니다. 하위 보고서 매개 변수는 런타임에 지정된 요소의 값으로 설정됩니다.

하위 보고서 필터와 달리 데이터 전달 링크는 하위 보고서 쿼리를 수정하지 않습니다.

i 노트

처음 보고서를 설정하면 **쿼리 패널**에서 매개 변수를 지정하는 경우나 매개 변수가 있는 기존 보고서를 하위 보고서로 사용하는 경우에만 데이터 전달 링크 페이지가 나타납니다. 그러나 하위 보고서를 만든 후에는 **데이터** 탭에서 데이터 전달 링크를 추가할 수 있습니다.

16.3 하위 보고서 삽입

새 보고서를 하위 보고서로 삽입할 수도 있고, 기존 보고서를 하위 보고서로 삽입할 수도 있습니다.

하위 보고서를 만드는 프로세스는 일반 보고서를 만드는 프로세스와 비슷합니다. 하위 보고서는 보고서의 특성 대부분을 가질 수 있습니다.

하위 보고서에 사용된 데이터 소스는 주 보고서에 사용된 데이터 소스와 유형이 동일해야 합니다. 또한 동일한 BI 플랫폼 서버에 있어야 합니다.

모든 보고서 섹션에 하위 보고서를 배치할 수 있으며 이 경우 전체 하위 보고서가 해당 섹션에 인쇄됩니다. 하지만 하위 보고서는 항상 주 보고서의 한 요소로 삽입되므로 독립적으로 실행할 수 없습니다.

i 노트

하위 보고서를 다른 하위 보고서에 삽입할 수 없습니다.

16.3.1 새 보고서를 하위 보고서로 삽입

1. **삽입** 탭에서 **하위 보고서**를 클릭합니다.
요소 프레임이 표시됩니다.
2. 보고서의 원하는 위치로 프레임을 옮긴 다음 클릭하여 배치합니다.
하위 보고서 삽입 대화 상자가 나타납니다.
3. **새 보고서 만들기를** 선택합니다.
4. **보고서 이름** 텍스트 상자에 보고서 이름을 입력합니다.
5. **데이터 연결** 영역에서 옵션을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

옵션	설명
주 보고서 데이터 소스 사용	1. 쿼리 편집 페이지가 나타납니다.
새 데이터 소스에 연결합니다.	1. 데이터 소스 연결 선택 대화 상자가 나타납니다. 2. 데이터 소스를 선택하고 다음 을 클릭합니다. 3. 쿼리 편집 페이지가 나타납니다.

6. **쿼리 패널**에서 보고서에 사용할 결과 개체를 선택한 다음 **쿼리 #1**에 대한 **결과 개체** 패널로 끌어옵니다.

i 노트

분석 뷰에 연결한 경우 **쿼리 패널**이 나타나지 않습니다.

7. 다음을 클릭합니다.
지정한 쿼리에 매개 변수가 있는 경우 [데이터 전달 링크](#) 페이지가 나타납니다.
 - 적절한 링크를 설정하고 다음을 클릭합니다.
[하위 보고서 필터 만들기](#) 페이지가 나타납니다.
8. [추가](#)를 클릭하여 주 보고서와 하위 보고서 간에 링크를 만듭니다.
9. 다음을 클릭합니다.
[하위 보고서 삽입](#) 페이지가 나타납니다.
10. 하위 보고서 레이아웃을 선택합니다.

옵션	설명
세부 정보만	본문을 제외한 모든 섹션은 숨겨집니다.
차트	보고서 머리글을 제외한 모든 섹션은 숨겨지고 기본 차트가 만들어집니다.
합계	보고서 머리글을 제외한 모든 섹션이 숨겨집니다.
사용자 지정	아무 섹션도 숨겨지지 않습니다.

11. [마침](#)을 클릭합니다.
하위 보고서가 주 보고서에 삽입됩니다.

16.3.2 기존 보고서를 하위 보고서로 삽입

1. [삽입](#) 탭에서 [하위 보고서](#)를 클릭합니다.
요소 프레임이 표시됩니다.
2. 보고서의 원하는 위치로 프레임을 옮긴 다음 클릭하여 배치합니다.
[하위 보고서 삽입](#) 마법사가 나타납니다.
3. [기존 보고서 사용](#)을 선택한 다음 [찾아보기](#)를 클릭합니다.
[열기](#) 대화 상자가 나타납니다.
4. 사용할 보고서를 선택한 다음 [열기](#)를 클릭합니다.
5. 다음을 클릭합니다.
선택한 보고서에 매개 변수가 있으면 [데이터 전달 링크](#) 페이지가 나타납니다.
 - 적절한 링크를 설정하고 다음을 클릭합니다.
[하위 보고서 필터 만들기](#) 페이지가 나타납니다.
6. [추가](#)를 클릭하여 주 보고서와 하위 보고서 간에 링크를 만듭니다.
7. [마침](#)을 클릭합니다.
선택한 보고서가 하위 보고서로 추가됩니다.

16.4 하위 보고서를 주 보고서로 저장

하위 보고서를 주 보고서로 저장하여 다양한 사용자에게 배포하려는 경우가 있습니다. 예를 들어 하위 보고서를 포함하는 주 보고서는 회계 연도 말에 실시되는 주주 총회에 적절한 반면 하위 보고서에 포함되는 데이터는 관리자의 일상적인 작업에 적합합니다. 이러한 경우 하위 보고서를 쉽게 주 보고서로 저장할 수 있습니다.

16.4.1 하위 보고서를 주 보고서로 저장

1. 하위 보고서 프레임을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **하위 보고서를 다른 이름으로 저장**을 클릭합니다.
다른 이름으로 저장 대화 상자가 나타납니다.
2. 하위 보고서의 새 이름을 입력합니다.
3. **저장**을 클릭합니다.

하위 보고서가 주 보고서로 저장되어 필요에 따라 별도로 열 수 있습니다.

16.5 하위 보고서 서식 지정

하위 보고서를 주 보고서에 삽입한 후 하위 보고서의 속성을 편집할 수 있습니다.

16.5.1 하위 보고서 서식 지정

1. 하위 보고서 프레임을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **하위 보고서 서식**을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. 값을 편집합니다.
예를 들어, 하위 보고서의 이름을 변경하고 글꼴을 편집하는 등의 작업을 할 수 있습니다.
3. **닫기**를 클릭합니다.

i 노트

하위 보고서를 다시 가져오면 **하위 보고서 서식** 대화 상자를 사용하여 변경한 내용을 모두 덮어쓰게 됩니다. 이를 피하기 위해서는 하위 보고서를 다시 가져오기 전에 다음을 수행합니다. ► **파일 > 열기** 를 클릭하여 하위 보고서로 사용되고 있는 보고서를 연 다음 이 보고서에서 서식을 변경하고 **저장**을 클릭합니다.

16.6 하위 보고서 다시 가져오기

하위 보고서를 다시 가져오지 않고도 데이터를 업데이트할 수 있지만 하위 보고서가 최신 버전임을 확인하기 위해 다시 가져오는 경우가 있습니다. 하위 보고서를 다시 가져오면 보고서의 서식, 그룹화 및 구조가 업데이트됩니다.

i 노트

다시 가져오기 기능은 보고서 파일에서 만든 하위 보고서에만 사용할 수 있습니다.

⚠ 주의

주 보고서에서 **하위 보고서 서식** 대화 상자를 사용하여 하위 보고서 서식을 변경한 경우 하위 보고서를 다시 가져오면 이러한 변경 내용을 덮어쓰게 됩니다. 이를 피하기 위해서는 하위 보고서를 다시 가져오기 전에 다음을 수행합니다.

▶ **파일 > 열기** 를 클릭하여 하위 보고서로 사용되고 있는 보고서를 연 다음 이 보고서에서 서식을 변경하고 **저장** 을 클릭합니다.

16.6.1 하위 보고서 다시 가져오기

하위 보고서 프레임을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **하위 보고서 다시 가져오기** 를 클릭합니다.

16.6.2 소스 위치가 바뀌는 경우 하위 보고서 다시 가져오기

보고서를 다른 위치 또는 다른 컴퓨터로 옮기면 하위 보고서를 다시 가져올 때 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. **하위 보고서 서식** 기능을 사용하여 하위 보고서의 새로운 위치를 정의합니다.

1. 하위 보고서 프레임을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **하위 보고서 서식** 을 클릭합니다.
서식 대화 상자가 나타납니다.
2. **하위 보고서** 를 클릭한 다음 **소스** 를 클릭합니다.
3. 하위 보고서의 위치를 찾아서 선택한 다음 **열기** 를 클릭합니다.
4. 메시지가 표시되면 저장된 데이터를 사용할지 또는 데이터를 새로 고칠지 여부를 선택합니다.
5. **닫기** 를 클릭합니다.

하위 보고서의 경로가 업데이트됩니다.

16.7 하위 보고서 필터를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결

하위 보고서의 데이터는 주 보고서의 데이터를 보충하는 데 사용되기도 합니다. 예를 들어, 주 보고서에 고객 데이터가 있지만 하위 보고서를 사용하여 각 고객의 주문을 표시할 수 있습니다.

이러한 경우 각 하위 보고서의 주문이 올바른 고객과 일치하도록 주 보고서의 데이터를 하위 보고서의 데이터와 통합해야 합니다.

이를 위해서는 하위 보고서와 주 보고서 모두에 공통되는 개체 사이에 링크를 만들어야 합니다. **하위 보고서 필터** 대화 상자에서 2 개의 공통 개체(예: <고객>과 <주문>) 사이에 링크를 만듭니다. Crystal Reports 는 이 링크를 사용하여 주 보고서의 레코드와 하위 보고서의 레코드를 맞춥니다. 이러한 링크를 만들면 하위 보고서의 <주문> 데이터가 주 보고서의 해당 <고객> 데이터와 동일한 행에 위치하게 됩니다.

16.7.1 하위 보고서 필터를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결

1. 하위 보고서 프레임을 두 번 클릭하여 새로운 하위 보고서 뷰를 엽니다.
2. **데이터** 탭에서 ► **하위 보고서** ► **하위 보고서 필터 편집** ► 을 클릭합니다.
하위 보고서 필터 대화 상자가 나타납니다.
3. **추가**를 클릭합니다.
결과 개체 목록이 표시됩니다.
4. 주 보고서에서 링크 개체로 사용할 개체를 선택합니다.
Crystal Reports 는 선택한 개체와 하위 보고서의 개체를 연결하려고 합니다.
5. 프로그램이 선택한 하위 보고서 개체를 변경하려면 **하위 보고서** 목록에서 해당 개체를 클릭하고 다른 개체를 선택합니다.
두 개체가 연결 개체로 추가되었습니다.
6. 링크를 더 추가하려면 각각에 대해 3-5 단계를 반복합니다.
7. **확인**을 클릭합니다.

보고서를 실행하면 주 보고서의 데이터가 하위 보고서의 데이터와 자동으로 동기화됩니다.

16.8 데이터 전달 링크를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결

주 보고서의 데이터를 하위 보고서로 전달하는 또 다른 방법은 데이터 전달 링크를 사용하는 것입니다.

데이터 전달 링크는 하위 보고서의 쿼리를 수정하지 않기 때문에 하위 보고서 필터보다 더 많은 유형의 데이터를 연결할 수 있습니다. 데이터 전달 링크는 주 보고서의 결과 개체, 수식 또는 매개 변수에 연결되는 매개 변수를 하위 보고서에 만듭니다.

예를 들어, 데이터 전달 링크를 사용하여 주 보고서의 수식 값을 하위 보고서에 표시할 수 있습니다. 예를 들어, 주 보고서에 인터넷 판매 주문 합계를 계산하는 수식이 있는 경우 이를 하위 보고서의 매개 변수와 연결할 수 있습니다.

16.8.1 데이터 전달 링크를 사용하여 하위 보고서를 주 보고서에 연결

1. 하위 보고서 프레임을 두 번 클릭하여 새로운 하위 보고서 뷰로 이동합니다.
2. **데이터** 탭에서 ► **하위 보고서** ► **하위 보고서 데이터 전달 링크 편집** ► 을 클릭합니다.

하위 보고서 데이터 전달 링크 대화 상자가 나타납니다.

3. **추가**를 클릭합니다.
결과 개체 목록이 표시됩니다.
4. 주 보고서에서 링크 개체로 사용할 개체를 목록에서 선택합니다.
Crystal Reports 는 선택한 개체와 하위 보고서에서 만들어진 매개 변수를 연결합니다.
5. 프로그램이 만든 하위 보고서 매개 변수를 변경하려면 **하위 보고서 매개 변수** 목록에서 해당 매개 변수를 클릭하고 다른 개체를 선택합니다.
개체와 매개 변수가 링크 개체로 추가됩니다.
6. 연결을 더 추가하려면 각각에 대해 3-5 단계를 반복합니다.
7. **확인**을 클릭합니다.
현재 데이터 집합 변경 대화 상자가 나타납니다.
8. 매개 변수 프롬프트에 따른 다음 **확인**을 클릭합니다.

주 보고서의 데이터를 실행하면 하위 보고서의 매개 변수 값이 사용자가 지정한 개체로 설정됩니다.

16.9 데이터 전달 링크로 레코드 선택 수식 수정

데이터 전달 링크의 레코드 선택 수식은 언제든지 업데이트할 수 있습니다.

예를 들어 2 자리 부서 코드와 9 자리 사회 보장 번호로 구성된 11 자리 직원 ID(예: HR555347487)를 포함한 보고서가 주 보고서에 있을 수 있습니다. 이 직원 ID 개체를 하위 보고서의 사회 보장 번호 개체에 연결한 다음 직원 ID 개체에서 사회 보장 번호를 추출하는 수식을 만들 수 있습니다.

예를 들어, 다음과 같은 수식을 만들 수 있습니다.

```
{employee.EMPLOYEE ID} [-9 to -1]
```

- 또는 -

```
{employee.EMPLOYEE ID} [3 to 12]
```

값 HR555347487 의 경우 수식은 값 555347487 을 반환합니다.

16.9.1 데이터 전달 링크로 레코드 선택 수식 수정

1. <직원 ID> 개체를 포함하는 주 보고서를 만듭니다.
2. <사회 보장 번호> 개체를 포함하는 하위 보고서를 만듭니다.

i 노트

하위 보고서를 만들 때 하위 보고서 필터 링크는 만들지 마십시오.

자세한 내용은 [새 보고서를 하위 보고서로 삽입 \[페이지 341\]](#)을 참조하십시오.

3. 하위 보고서 프레임을 두 번 클릭하여 새로운 하위 보고서 뷰로 이동합니다.
4. 데이터 탭에서 ► 하위 보고서 ► 하위 보고서 데이터 전달 링크 편집 ► 을 클릭합니다.
하위 보고서 데이터 전달 링크 대화 상자가 나타납니다.
5. 추가를 클릭합니다.
결과 개체 목록이 표시됩니다.
6. 결과 개체 목록에서 직원 ID 를 선택합니다.

i 노트

매개 변수 <Create parameter: Employee ID>가 자동으로 하위 보고서 매개 변수 열에 만들어집니다.

7. 확인을 클릭합니다.
현재 데이터 집합 변경 대화 상자가 나타납니다.
8. 매개 변수 프롬프트에 따른 다음 확인을 클릭합니다.
9. 데이터 탭에서 수식을 선택합니다.
수식 워크샵이 나타납니다.
10. 레코드 필터 노드를 선택합니다.
11. 수식을 입력합니다.
예를 들어, {file.SSN} = {?MainReport.EMPLOYEE ID} [3 to 12]를 입력합니다.
12. 저장 후 닫기를 클릭합니다.
레코드 필터가 변경되었습니다. 대화 상자가 나타납니다.
13. 데이터 새로 고침을 클릭합니다.

16.10 하위 보고서를 사용하여 연관되지 않은 보고서 통합

연관되지 않은 여러 보고서를 단일 보고서로 조합하고자 하는 경우가 있습니다. 예를 들면 다음을 나타내는 단일 보고서를 만들 수 있습니다.

- 판매 담당자별로 그룹화된 매출액
- 품목별로 그룹화된 매출액

두 보고서가 모두 판매 데이터를 다루지만 보고서 간에 실질적인 선형 관계는 없습니다.

하위 보고서는 이와 같이 연관되지 않은 보고서를 단일 보고서에 통합하는 데 사용할 수 있습니다. 보고서들이 동일한 데이터 집합에 기반할 수 있지만 반드시 그럴 필요는 없습니다. 각 보고서들은 완전히 다른 데이터 집합에 기반할 수 있습니다.

이러한 각 보고서들은 독립 실행형입니다. 즉 어떠한 보고서의 데이터도 다른 보고서의 데이터에 연결되지 않습니다. 이것은 작업하기 가장 쉬운 하위 보고서 옵션입니다.

16.10.1 연관되지 않은 두 개의 보고서 통합

1. 먼저 주 보고서로 인쇄할 보고서를 만듭니다.

2. 새 하위 보고서를 만듭니다.
3. [보고서 바닥글](#)에 하위 보고서를 배치합니다. 그러면 주 보고서 바로 다음에 하위 보고서가 인쇄됩니다.

16.10.2 연관되지 않은 세 개 이상의 보고서 결합

1. 먼저 주 보고서로 인쇄할 보고서를 만듭니다.
2. [삽입](#) 탭에서 [섹션](#)을 클릭하고, 사용 중인 하위 보고서 수에 맞게 충분한 수의 새 섹션을 [보고서 바닥글](#)에 삽입합니다.
예를 들어, 세 개의 하위 보고서를 사용하려면 두 개의 섹션을 새로 [보고서 바닥글](#)에 삽입하여 총 세 개의 [보고서 바닥글](#) 섹션이 생성되도록 합니다.
3. [삽입](#) 탭에서 [하위 보고서](#)를 클릭합니다.
4. [보고서 바닥글](#) A 섹션에서 주 보고서 바로 뒤에 인쇄할 하위 보고서를 만듭니다.
5. [보고서 바닥글](#) B 섹션에서 그 다음에 인쇄할 하위 보고서를 만듭니다.

주 보고서가 먼저 인쇄되고 하위 보고서가 추가된 순서대로 인쇄됩니다.

i 노트

하위 보고서는 동일한 [보고서 바닥글](#) 섹션에 나란히 배치할 수 있습니다. 각 하위 보고서는 보고서 마지막에 나란히 인쇄됩니다.

관련 정보

[섹션으로 작업 \[페이지 177\]](#)

16.11 주문형 하위 보고서 만들기

주문형 하위 보고서는 여러 하위 보고서를 포함하는 보고서를 만들 때 특히 유용할 수 있습니다.

일반 하위 보고서와 주문형 하위 보고서의 차이점은 주문형 하위 보고서의 실제 데이터는 사용자가 격리할 때까지 데이터 소스에서 읽을 수 없다는 것입니다. 따라서 실제로 표시되는 주문형 하위 보고서의 데이터만 데이터 소스에서 검색됩니다. 이렇게 하면 하위 보고서를 훨씬 능률적으로 관리할 수 있습니다.

16.11.1 주문형 하위 보고서를 만들려면

1. 주 보고서에 일반적인 하위 보고서를 배치합니다.
2. 하위 보고서를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 [하위 보고서 서식](#)을 클릭합니다.

3. 하위 보고서 옵션을 클릭하고 요구 시를 선택합니다.

자세한 내용은 주문형 하위 보고서에 캡션 추가 [페이지 349]을 참조하십시오.

16.11.2 주문형 하위 보고서에 캡션 추가

하위 보고서 페이지 모드와 주문형 하위 보고서의 자리 표시자 프레임에 대한 캡션을 만들어 보고서를 추가로 구성할 수 있습니다.

i 노트


자리 표시자 프레임 캡션은 주문형 하위 보고서에만 적용되는 반면 탭 텍스트 캡션은 주문형 하위 보고서와 일반 하위 보고서에 모두 적용됩니다. 일반 하위 보고서의 데이터는 페이지 모드로 표시되므로 일반 하위 보고서의 서식을 지정할 때는 프레임 캡션이 필요하지 않습니다.

16.11.2.1 캡션 추가

1. 하위 보고서를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 하위 보고서 서식을 클릭합니다.
2. 하위 보고서 옵션을 클릭합니다.
3. 요구 시 캡션 텍스트 상자에 캡션으로 사용할 텍스트를 입력합니다.

캡션을 조건부 수식으로 작성할 수도 있습니다. 자리 표시자 프레임 캡션과 페이지 모드 캡션은 모두 조건부 수식에서 사용할 목적으로 주 보고서의 개체 이름을 포함할 수 있습니다.

16.11.2.2 조건 수식이 있는 캡션 추가

1. 하위 보고서를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 하위 보고서 서식을 클릭합니다.
2. 하위 보고서 옵션을 클릭합니다.
3.  요구 시 캡션 또는 미리 보기 탭 캡션 옆에 있는 조건부 수식 아이콘을 클릭합니다. 수식 워크샵 대화 상자가 열립니다.
4. 코드 창에서 수식을 입력하고 개체 추가 목록에서 개체를 선택합니다.

예를 들어, 다음 텍스트를 입력할 수 있습니다.

```
"More Information About " + {Customer.CUSTOMER_NAME}
```

연결된 데이터 소스에 따라 이 수식은 "More Information About Pathfinders" 또는 "More Information About Rockshocks for Jocks"와 같은 캡션을 출력합니다.

5. 페이지 모드를 클릭하면 수식의 결과를 확인할 수 있습니다.

관련 정보

[수식 만들기 \[페이지 281\]](#)

16.12 보고서에 동일한 데이터의 다른 뷰 표시

하위 보고서는 주 보고서에 다른 데이터 뷰를 제공하는 데 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 보고서의 맨 위에 요약 값을 표시하고 맨 아래에 세부 사항을 표시할 수 있습니다.

이것은 다양한 방법으로 수행할 수 있습니다. 가장 쉬운 두 가지 방법은 다음과 같습니다.

- 요약 보고서를 주 보고서로 만들고 세부 사항 보고서를 하위 보고서로 만듭니다. 이런 방법으로 세부 사항 하위 보고서는 [보고서 바닥글](#) 영역에 배치됩니다.
- 세부 사항 보고서를 주 보고서로 만들고 요약 보고서를 하위 보고서로 만듭니다. 이 방법에서 요약 보고서는 [보고서 머리글](#) 영역에 배치됩니다.

보고서를 연결하고 데이터를 통합하려면 적절한 연결 개체를 사용하십시오.

17 다국어 보고

다국어 보고서 작성을 통해 보고서를 다양한 언어로 변환하여 사용자의 기본 설정 보기 로캘(PVL)에 따라 올바른 언어를 표시할 수 있습니다. PVL 은 SAP Crystal Reports for Enterprise Designer 또는 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼(BIP) 사용자 기본 설정에서 지정할 수 있습니다.

BIP에서는 기본적으로 사용자 웹 브라우저의 로캘 설정이 사용되므로 사용자가 고유한 PVL 을 설정해야 하는 경우는 거의 없습니다. 사용자의 PVL 이 사용 가능한 변환에 맞지 않을 경우 대체 언어에 따라 표시할 언어가 결정됩니다. 예를 들어, 영어 및 독일어로 변환되는 보고서의 대체 로캘을 영어로 설정할 경우 PVL 을 프랑스어로 지정한 사용자에게는 보고서가 영어로 표시됩니다.

보고서의 대체 언어 및 시스템의 데이터 수준을 설정할 수 있습니다.

SAP Crystal Reports for Enterprise 의 모든 사용자에게는 다국어 보고서 작성 기능이 제공되지만 SAP 시스템의 SAP Crystal Reports 2013 사용자에게는 제한적인 버전이 제공됩니다.

i 노트

자세한 내용은 *SAP Crystal Reports 2013* 사용자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[보기 기본 설정 구성 \[페이지 354\]](#)

17.1 다국어 보고서 작성 수준

Crystal Reports for Enterprise 는 다음과 같은 세 가지 수준에서 다국어 보고서를 지원합니다.

- 다국어 보고서: 변환 관리 도구를 사용하여 변환된 보고서 템플릿(열 머리글, 텍스트, 보고서 데이터를 포함하는 정보 등의 요소 포함)

i 노트

변환 관리 도구는 BOE 클라이언트 설치 시 함께 설치됩니다.

- 다국어 메타데이터: 쿼리 개체의 변환된 이름

i 노트

BOE XI 4.0에서는 SAP 시스템에 연결된 경우에만 Crystal Reports for Enterprise Designer 에 의해 다국어 메타데이터가 지원됩니다.

- 다국어 데이터: PVL 에 따라 쿼리에서 가져온 변환된 데이터(예: 변환된 국가 이름이 있는 주소 목록)

노트

다국어 데이터는 다국어 데이터 소스에서 가져옵니다.

17.2 다국어 보고서 템플릿 만들기

BOE 변환 관리 도구에서 특정 로캘에 대한 보고서를 변환할 수 있습니다. 변환 관리 도구에는 다음 기능이 포함되어 있습니다.

- 언어 추가
- 보고서 템플릿 변환
- 외부 편집기에서 변환할 데이터 내보내기
- 변환 상태 설정 및 모니터링
- 언어별 표시 유형 설정
- 대체 로캘 설정

17.2.1 다국어 보고서 템플릿 만들기

1. 변환할 보고서를 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
추가된 보고서가 문서 영역에 나타납니다.
2. **마침**을 클릭합니다.
각 보고서가 변환 관리 도구의 새 탭으로 열립니다.
3. **언어 관리** 뷰에서 필요한 언어를 보고서에 추가합니다.

노트

원본 콘텐츠 언어로 사용되는 언어에는 로캘 태그를 지정할 수 없습니다. **사용 가능한 언어** 목록에서 별도로 원본 언어를 추가해야 합니다.

추가된 언어가 **언어 관리** 뷰의 **선택한 언어** 영역에 나타납니다.

4. 선택한 각 언어에 대해 **보기**를 클릭하여 문서 영역에 언어를 표시합니다.
5. **표시**를 클릭하여 보고서에 변환된 문자열이 표시되도록 합니다.

팁

사용자에게 완료되지 않은 변환이 표시되지 않게 하려면 변환이 완료된 후에만 언어가 표시되도록 하십시오.

6. 대체 언어를 선택하려면 **대체**를 클릭합니다.
7. 언어 열을 선택하고 해당 언어 열에서 관련 콘텐츠를 변환합니다.
보고서가 보고서 요소로 구성되어 **구조** 모드에서 표시됩니다.
8. **텍스트 편집기** 탭의 **상태** 목록에서 변환 상태를 선택하고 **적용**을 클릭합니다.

i 노트

변환된 문자열을 변경하면 상태가 **번역됨**으로 재설정됩니다.

9. **저장**을 클릭합니다.

10. (옵션) **번역된 문자열 내보내기**를 클릭합니다.

번역된 문자열을 외부 편집기에서 수정할 수 있도록 개방형 표준인 XLIFF 파일로 내보낼 수도 있습니다. 그런 다음 수정된 XLIFF 파일을 가져오면 변환이 완료됩니다.

17.3 다국어 보고서 일정 설정

사용자는 보고서의 다국어 요소를 사용하지 않고도 다국어 보고서의 일정을 설정할 수 있습니다. 일정이 설정된 보고서는 사용자의 PVL 로 실행됩니다.

관리자는 중앙 관리 콘솔을 사용하여 보고서의 대체 다국어 일정 로컬을 선택할 수 있습니다. 보고서가 변환된 일부 또는 전체 언어로 보고서의 일정을 설정할 수 있습니다. 대체 일정을 설정하면 올바른 PVL 로 별도의 보고서 실행이 만들어지며, 이는 특히 다국어 데이터에 중요합니다.

17.3.1 다국어 보고서 일정 설정

중앙 관리 콘솔에서 보고서의 일정을 설정할 수 있습니다.

1. 보고서 폴더를 찾아 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **일정**을 클릭합니다.
일정 대화 상자가 나타납니다.
2. **탐색** 영역에서 **예약**을 확장하고 **언어**를 클릭합니다.
3. **언어** 뷰에서 보고서 일정을 설정하는 데 사용할 언어를 선택합니다.
 - PVL 을 사용하려면 **기본 설정 보기 로컬에서 보고서 일정 설정**을 클릭합니다.
 - 두 개 이상의 로컬을 사용하려면 **복수 로컬로 보고서 일정 설정**을 클릭합니다.
4. (옵션) **복수 로컬로 보고서 일정 설정**을 선택한 경우 사용할 수 있는 언어를 제한하려면 **문서 로컬만 표시**를 선택합니다.
5. **모든 로컬** 목록의 언어를 **선택한 인스턴스 로컬** 목록에 추가합니다.
6. (옵션) **탐색** 영역에서 **기본 설정**을 확장하고 **언어**를 클릭하여 기본 언어 옵션을 설정할 수 있습니다.
7. **일정**을 클릭하여 선택한 내용을 확인합니다.
보고서는 선택한 모든 로컬로 실행됩니다.
기록 뷰가 나타납니다.
8. **상태** 개체에 **성공**이 표시되면 **보기** 목록에서 미리 볼 언어를 선택합니다.
상태가 **실패**로 설정될 때 오류 메시지를 표시하려면 **상태** 개체를 클릭하여 **인스턴스 세부 정보** 대화 상자를 엽니다.

17.4 다국어 보고서 보기

다국어 보고서를 보는 방법은 일반 보고서를 보는 방법과 동일합니다. 사용자에게는 PVL 설정에 따라 변환된 보고서가 표시됩니다.

i 노트

관리자는 다국어 보고서 기록을 통해 보고서가 제대로 표시되는지 확인할 수 있습니다.

17.4.1 보기 기본 설정 구성

제품 로캘 및 기본 설정 보기 로캘에 대한 기본 설정은 [브라우저 로캘 사용](#)으로 지정되어 있습니다. 다른 로캘을 선택하려는 경우 중앙 관리 콘솔에서 PVL 을 설정할 수 있습니다.

1. [기본 설정](#)을 클릭합니다.
[기본 설정](#) 대화 상자가 나타납니다.
2. [CMC 기본 설정](#) 뷰의 목록에서 기본 설정 [제품 로캘](#)을 선택합니다.

i 노트

[제품 로캘](#) 목록에는 설치된 언어 팩만 표시됩니다.

3. 목록에서 원하는 [기본 설정 보기 로캘](#)을 선택합니다.
[기본 설정 보기 로캘](#) 목록에는 선택할 수 있는 모든 로캘이 표시됩니다.
4. [저장](#)을 클릭합니다.

보고서 뷰 인스턴스는 사용자의 브라우저 세션에 캐싱되므로 사용자가 로그아웃한 후 다시 로그인해야만 업데이트된 보기 기본 설정이 적용됩니다.

18 사용하기 편한 보고서 만들기

보고서 디자이너는 주로 특정 언어, 국가, 업무 또는 작업 그룹에 맞게 보고서를 작성하지만, 사용의 편의성에 대한 사용자의 요구 사항을 고려하는 것도 중요합니다.

18.1 사용 편의성 정보

조직 전체 또는 전세계의 사용자를 대상으로 Crystal 보고서를 만들 경우에는 많은 사용자들의 다양한 요구 사항을 고려해야 합니다. 보고서 디자이너는 주로 특정 언어, 국가, 업무 또는 작업 그룹에 맞게 보고서를 작성하지만, 내게 필요한 옵션에 대한 사용자의 요구 사항을 고려하는 것도 중요합니다.

보고서 사용자는 신체적, 감각적 또는 인지적 장애로 인하여 웹 액세스 능력에 제한이 있을 수 있습니다. 즉, 보거나 움직이거나 듣지 못할 수 있습니다. 시력이 나쁘거나 움직임에 제한이 있을 수 있습니다. 독서 장애, 색맹 또는 발작 질환이 있을 수 있으며 글을 읽거나 이해하지 못할 수도 있습니다. 여러 가지 장애가 복합적으로 나타날 수 있으며 그 정도가 다양할 수 있습니다.

장애가 있는 사용자는 주로 보조 기술을 사용합니다. 즉, 자신이 수행할 수 없는 작업을 수행할 수 있도록 도와주는 제품이나 기술을 사용합니다. 보조 기술에는 화면 판독기(텍스트를 소리로 변환하는 기능), 화면 돋보기 및 음성 인식 소프트웨어 등의 적응형 소프트웨어 프로그램이 있습니다. 장애가 있는 사용자는 텍스트 또는 음성만을 사용하여 탐색할 수 있는 특수 브라우저를 사용하기도 합니다. 새로 고칠 수 있는 점자 표시 또는 "빨고 불기(Sip-and-Puff)"를 사용하거나 "응시(Eyegaze)" 기술을 사용하는 대체 키보드와 같은 보조 장치를 사용하기도 합니다.

장애가 있는 사용자의 요구 사항을 충족시키려면 가능한 한 많은 보조 기술을 사용하여 작동할 수 있도록 보고서를 디자인해야 합니다.

내게 필요한 옵션과 관련한 잠재적인 문제는 매우 광범위하지만 이 단원에 설명된 기술을 사용하면 모든 사용자에게 유용한 보고서를 작성할 수 있습니다.

18.1.1 사용하기 편한 보고서의 장점

장애가 있는 사용자에게 웹 콘텐츠를 제공하기 위한 새로운 표준을 채택하는 업계와 정부 기관이 늘어남에 따라, 정보 관리 및 전달에 내게 필요한 옵션을 고려하여 디자인해야 할 필요성이 점점 커지고 있습니다.

사용하기 편한 디자인의 장점은 아주 많습니다.

- 사용하기 편한 보고서는 누구나 더 쉽게 이용할 수 있습니다.
내게 필요한 옵션에 대한 여러 지침을 바탕으로 편리성이 더욱 향상되었습니다. 사용하기 편한 보고서에서는 논리적이고 일관된 탐색이 가능해야 합니다. 보고서의 내용은 이해하기 쉽도록 명확하게 작성되어야 합니다.
- 사용하기 편한 보고서는 다양한 기존 기술 및 새로운 기술과 더 잘 호환됩니다.
사용하기 편한 콘텐츠는 휴대폰 브라우저, 개인용 정보 단말기(PDA) 및 저대역폭의 기타 장치와 호환되는 간단한 형식으로 간편하게 내보낼 수 있습니다.

어떤 사용자는 키보드나 마우스를 사용하지 않을 수도 있습니다. 텍스트 전용 화면이나 작은 화면을 사용하거나 인터넷 연결 속도가 느릴 수도 있습니다. 사용하기 편한 디자인을 사용하면 제한된 기술만 사용하는 사용자도 정보에 쉽게 액세스할 수 있습니다.

- 사용하기 편한 콘텐츠는 다른 형식으로 재사용하기가 쉽습니다.
뷰어를 이용하면 사용하기 편한 보고서를 다른 형식으로 더 정확하게 복사하거나 내보낼 수 있습니다.
- 사용하기 편한 보고서는 서버의 효율성을 높입니다.
정확한 탐색을 통해 필요한 정보를 더욱 신속하게 찾을 수 있으므로 서버에 대한 HTTP 요청을 줄일 수 있습니다. 텍스트 전용 대체 버전을 제공하면 대역폭을 많이 차지하는 그림의 수를 줄일 수 있습니다.
- 최근의 세계적인 추세는 사용하기 편한 웹 콘텐츠를 제공하는 것입니다.
웹 콘텐츠에 대한 사용 편의성을 중요시하는 회사가 점점 많아지고 있습니다. 내게 필요한 옵션은 웹 콘텐츠를 제공할 때 필수적인 요소가 되었습니다.
- 사용하기 편한 콘텐츠를 제공하려면 법적 요구 사항을 충족시켜야 합니다.
매년 많은 국가에서 장애가 있는 사용자에게 동등한 기회를 부여하도록 하는 차별 금지법이 제정되고 있습니다. 내게 필요한 옵션과 관련한 지침을 따르는 것이 법적인 의무는 아니지만, 이러한 지침을 따라야 하는 조직과 함께 업무를 수행하게 될 수 있습니다.
- 기존 보고서를 수정하여 사용하기 편리하게 만드는 것보다 사용하기 편한 보고서를 새로 만드는 것이 더 쉽습니다.
기존의 보고서를 나중에 다시 디자인하는 것보다 지금 보고서에 사용하기 편한 기능을 구현하는 것이 비용 면에서 훨씬 저렴합니다.

18.2 보고서의 사용 편의성 개선

Crystal 보고서의 사용 편의성을 높이기 위해, 먼저 쉽고 빠르게 구현할 수 있는 내게 필요한 옵션 지침부터 알아보십시오. 디자인 규칙이나 회사 템플릿을 약간만 변경해도 내게 필요한 옵션이 크게 향상될 수 있습니다.

간편한 탐색 방법과 알기 쉽게 작성된 콘텐츠는 내게 필요한 옵션을 개선하는 데 중요할 뿐만 아니라 구현하기도 쉽고 보고서를 사용하는 모든 사람에게 유용합니다.

다음 단원에서는 사용 편의성을 고려하여 보고서를 디자인하는 방법에 대한 간단한 설명과 지침을 제공합니다. 아래 링크를 클릭하면 해당 단원으로 이동합니다.

- [보고서에 요소 배치 \[페이지 356\]](#)
- [텍스트 \[페이지 357\]](#)
- [색 \[페이지 361\]](#)
- [탐색 \[페이지 362\]](#)
- [매개 변수 \[페이지 362\]](#)

18.2.1 보고서에 요소 배치

보고서에 요소를 배치할 때는 다음과 같은 몇 가지 일반적인 지침을 따르십시오.

보고서에 요소를 배치할 때는 요소 배치가 명확하고 논리적이어야 합니다. 특히, 보고서에서 두 요소의 관계를 나타내야 하는 경우에는 더욱 그렇습니다. 예를 들어, 차트를 설명하는 텍스트가 있으면 이 텍스트를 차트 가까이 배치하여 두 개체가 관련이 있음을 명확히 나타냅니다.

대부분의 보조 기술에서는 왼쪽에서 오른쪽 방향으로, 그리고 위에서 아래 방향으로 차례로 읽어 내려가므로 차트에 대한 텍스트 설명과 제목이 있을 경우 사용자가 어떤 항목을 먼저 읽도록 할 것인지 결정해야 합니다. 이를 통해 보고서의 요소를 올바른 순서대로 읽도록 할 수 있습니다.

18.2.1.1 순서대로 요소 배치

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 보고서를 게시할 경우 HTML 버전에서는 보고서에 배치된 요소의 위치가 아닌 Crystal Reports 에 요소를 추가한 순서에 따라 보고서의 요소가 구성됩니다. 화면에 나타나는 보고서의 모양은 같지만, 기본 HTML 코드에서는 보고서 요소가 삽입된 순서대로 나열됩니다. 화면 판독기 및 기타 보조 장치는 보고서를 왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로 읽지 않고 HTML 에 지정된 순서를 따릅니다. 보고서를 쉽게 사용할 수 있도록 하려면 화면 판독기가 요소를 읽도록 할 순서대로 보고서에 요소를 추가해야 합니다.

예를 들어, **본문** 섹션에 분기, 연도 및 송장 개체를 배치한 다음 보고서 제목인 "분기별 송장"을 **보고서 머리글**에 추가합니다. SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼에 이 보고서를 게시할 경우 Crystal Reports 에서 작업한 것과 똑같이 보이지만, 기본 HTML 에서는 결과 개체 머리글이 먼저 표시되고 그 뒤에 제목이 표시됩니다. 화면 판독기는 보고서 제목을 먼저 읽지 않고 필드 머리글을 먼저 읽으므로 "분기, 연도, 송장, 분기별 송장"의 순서로 읽게 됩니다.

이와 같이 잘못된 순서로 읽지 않도록 하려면 "분기별 송장" 제목을 먼저 삽입합니다. 데이터 테이블을 추가하기 전에 해당 테이블을 소개하는 텍스트 요소를 제공할 수도 있습니다. 마지막으로 **본문** 섹션에 결과 개체를 추가합니다. 그러면 화면 판독기에서 보고서가 보다 이해하기 쉽게 표시되며 데이터를 읽기 전에 다음 정보를 읽게 됩니다.

"분기별 송장. 그 다음 테이블에는 각 분기별 송장이 나열됩니다. 분기, 연도, 송장."

사용하기 편한 보고서를 만들려면 Crystal Reports 에서 작업을 시작하기 전에 보고서의 순서를 계획해야 합니다. 먼저 종이에 초안을 적습니다. 추가할 요소와 위치를 확인합니다. 모든 계산, 이미지 및 차트를 포함해서 계획을 세웁니다. 계획에 따라 새 보고서를 만들 때는 보고서의 왼쪽 위에서부터 오른쪽 아래 방향으로 요소를 추가하면 됩니다. 요소를 배치한 후에는 순서를 바꾸지 않는 범위 내에서 요소를 변경할 수 있습니다.

i 노트

보고서의 텍스트 전용 버전을 만드는 경우 이 버전을 해당 보고서에 하위 보고서로 추가하십시오. 이때 가장 중요한 점은 보고서에 다른 요소를 추가하기 전에 하위 보고서를 추가해야 한다는 것입니다.

보고서에 모든 요소를 추가한 후에는 Tab 키를 사용하여 요소 간을 이동하는 방식으로 배치 순서를 테스트할 수 있습니다.

관련 정보

[텍스트 \[페이지 357\]](#)

18.2.2 텍스트

보고서 디자이너가 직면하는 가장 일반적인 사용 편의성 문제는 가장 해결하기 쉬운 문제이기도 합니다. 즉, 비 텍스트 요소를 텍스트 전용 버전으로 제공하면 됩니다. 비 텍스트 요소란 그림이나 소리를 통해 의미를 전달하는 요소입니다. 비

텍스트 요소로는 그림, 차트, 그래픽 단추, 텍스트의 그래픽 표현, 소리, 애니메이션, 오디오 또는 비디오 클립 등이 있습니다.

보조 기술을 사용하는 사용자는 텍스트만으로 이루어진 대체 개체에 익숙하므로 텍스트 전용 버전을 능숙하게 사용할 수 있습니다.

다음과 같은 여러 가지 방법으로 텍스트를 사용하여 보고서의 사용 편의성을 크게 향상시킬 수 있습니다.

- 보고서의 요소에 대해 텍스트 상당 어구를 제공합니다.
- 보고서에 대해 텍스트 대체 버전을 제공합니다.
- 텍스트를 명확하게 작성하고 서식을 설정합니다.

텍스트는 사용하기 편한 보고서를 만드는 유용한 도구입니다. 화면 판독기, 음성 합성 장치 및 점자 표시 장치를 비롯한 대부분의 보조 기술에서는 텍스트 입력이 필요합니다. 텍스트는 크기와 서식을 쉽게 조정할 수 있으며 내보내기와 가져오기에 사용할 수 있는 가장 융통성 있는 매체입니다.

18.2.2.1 텍스트 상당 어구 제공

보고서를 만들 때 비 텍스트 요소를 명확히 나타내기 위해 여러 가지 방법으로 텍스트 상당 어구를 사용할 수 있습니다.

- 비 텍스트 요소 옆에 설명 텍스트 요소를 배치하고 이러한 요소를 연속적인 순서로 보고서에 추가해야 합니다. 자세한 내용은 [순서대로 요소 배치 \[페이지 357\]](#)를 참조하십시오.
가능하면 텍스트 상당 어구는 보고서의 해당 요소와 동일한 정보를 전달해야 합니다. 예를 들어, 보고서에서 데이터가 원형 차트로 표시되어 있는 경우 차트의 내용을 요약하는 텍스트 상자가 차트 옆에 나와야 합니다.
비 텍스트 요소에 대해서는 용도를 기술하십시오. 예를 들어, 어떤 이미지를 클릭하면 작업이 수행되는 경우 해당 작업에 대한 설명이 필요합니다. 예를 들어, 웹 사이트를 여는 단추의 경우 레이블이 "웹 사이트를 보려면 클릭하십시오."인 텍스트 상자를 제공해야 합니다.
- 보고서에 오디오 링크가 포함된 경우 중요한 오디오 클립의 원고를 제공해야 합니다.
- 보고서가 멀티미디어나 비디오 프레젠테이션에 연결된 경우에는 원고를 제공해야 합니다. 오디오 부분에 대한 캡션과 비디오 부분에 대한 오디오 설명을 제공할 수도 있습니다. 캡션은 오디오와 동기화되어야 합니다.

18.2.2.2 텍스트 전용 버전 제공

보고서에 비 텍스트 요소가 너무 많거나, 사용하기 편한 디자인을 모든 보고서에 통합할 만한 리소스가 없는 경우에는 완전한 텍스트 전용 버전을 제공할 수 있습니다. 예를 들어, 차트와 그래픽만 사용하여 데이터를 나타내는 보고서에는 데이터 테이블 및 텍스트 요소와 동일한 데이터를 제공하는 텍스트 전용 버전에 대한 링크를 제공할 수 있습니다.

가능하면 텍스트 전용 버전이 원본 보고서와 같은 정보를 제공하도록 합니다. 주 보고서에서 이미지를 통해 전달되는 정보는 대체 보고서에서 텍스트 요소를 통해 기술되어야 합니다.

i 노트

완전한 텍스트 전용 버전의 보고서를 작성할 수 없을 경우 주요 정보에 대한 요약이나 보고서의 결론을 설명으로 제공하여 내게 필요한 옵션을 개선할 수 있습니다.

텍스트 전용 버전을 하위 보고서로 제공하는 것도 좋은 방법입니다. 주 보고서의 왼쪽 상단에 하위 보고서로 연결되는 링크가 있으면 사용자가 신속하게 텍스트 전용 버전으로 전환할 수 있습니다. 보고서에 다른 요소를 추가하기 전에 하위 보

고서를 먼저 추가하여 화면 판독기가 하위 보고서를 먼저 읽도록 합니다. 화면 판독기나 이와 유사한 소프트웨어를 사용하는 사용자에게만 하위 보고서 링크가 표시되게 하려면 배경색과 같은 색으로 하위 보고서 링크를 만듭니다. 링크는 비어 있는 작은 공백으로 나타나지만 화면 판독기는 링크에 해당하는 텍스트를 읽을 수 있습니다.

18.2.2.2.1 하위 보고서에 텍스트 전용 버전을 추가하려면

1. 보고서의 텍스트 전용 버전을 작성하여 저장합니다.
2. 새 보고서를 엽니다.
3. **삽입** 메뉴에서 **하위 보고서**를 클릭합니다.
4. **하위 보고서 삽입** 대화 상자에서 **기존 보고서 사용**을 선택하고 **찾아보기**를 클릭하여 1 단계에서 만든 보고서를 찾습니다.
5. **다음**을 클릭합니다.
6. 필요한 경우 주 보고서와 하위 보고서 간의 연결을 정의한 다음 **마침**을 클릭합니다.
7. 하위 보고서를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **하위 보고서 서식**을 선택합니다.
8. **서식** 대화 상자의 **하위 보고서** 노드에서 **주문형**을 선택합니다.
9. 하위 보고서 링크를 숨기려면 **글꼴** 탭에서 보고서의 배경색과 동일한 색을 선택합니다.

i 노트

하위 보고서 링크를 숨기지 않고, 하위 보고서가 포함된 섹션을 조건에 따라 표시하지 않을 수 있습니다.

10. **닫기**를 클릭합니다.

18.2.2.3 문장 부호 사용

텍스트가 음성으로 전달될 때 더 쉽게 이해할 수 있도록 하려면 문장 부호를 추가로 사용하여 잠시 멈출 위치를 지정해야 합니다. 추가 문장 부호가 없으면 화면 판독기에서 여러 텍스트 요소를 하나의 이어진 문장으로 읽어 내려가므로 내용을 이해하기가 어렵습니다. 예를 들어, 데이터 소스의 정보를 멈추지 않고 읽을 수 있습니다. 이 문제가 발생하지 않도록 하려면 결과 개체 사이에 마침표를 삽입하여 데이터 소스의 정보를 나누면 됩니다.

특정 문장 부호는 큰 소리로 읽혀서 너무 자주 사용하면 주의를 산만하게 할 수 있습니다. 예를 들어, 화면 판독기가 콜론(":")을 읽을 때 잠시 멈추는 대신 큰 소리로 "콜론"이라고 읽을 수 있습니다. 이 경우 화면 판독기 설정에서 구두 문장 부호를 읽을 양을 조절할 수 있습니다.

보고서의 문장 부호 문제를 해결하려면 화면 판독기를 사용해서 보고서를 한 번 읽어 보는 것이 좋습니다. 여러 요소가 한꺼번에 너무 빠르게 읽힙니까? 아니면 잠시 멈추는 경우가 너무 많습니까? 너무 큰 소리로 읽히는 문장 부호가 있습니까? 화면 판독기를 사용함으로써 보고서의 유용성이 개선됩니까, 아니면 저하됩니까?

18.2.2.4 텍스트 서식 설정

비 텍스트 요소에 대해 텍스트 상당 어구나 대체 버전을 만든 후에는 텍스트가 명확하게 작성되고 읽기 쉬운지 확인합니다. 다음과 같은 디자인 지침을 따릅니다.

- 더 큰 글꼴을 사용합니다.
시각 장애가 있는 사용자는 확대/축소 기능을 사용하여 보고서의 크기를 늘릴 수 있지만 글꼴 크기가 크면 보고서를 확대할 필요가 없습니다. 예를 들어, 차트 레이블이나 범례는 기본적으로 작은 글꼴로 표시될 수 있습니다. 일반적으로 쉽게 읽을 수 있도록 8 포인트보다 큰 글꼴을 사용하는 것이 좋습니다. 내게 필요한 옵션으로는 11 포인트보다 큰 텍스트를 사용해야 합니다.
- Sans serif 글꼴을 사용합니다.
Arial 및 Helvetica 같은 간단한 글꼴은 Times 또는 Palatino 와 같은 serif 글꼴보다 읽기 쉽습니다.
- 왼쪽 맞춤 또는 양쪽 맞춤을 선택합니다.
왼쪽으로 맞춰지거나 양쪽으로 맞춰진 텍스트는 가운데나 오른쪽으로 맞춰진 텍스트보다 읽기 쉽습니다.
- 텍스트에서 색을 사용할 때는 색 사용 지침을 따릅니다. 자세한 내용은 [색 \[페이지 361\]](#)을 참조하십시오.

i 노트

사용자가 매개 변수 및 조건부 서식을 사용하여 서로 다른 글꼴 설정을 선택하도록 허용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [사용 편의성 및 조건부 서식 \[페이지 364\]](#)을 참조하십시오.

18.2.2.5 텍스트와 비 텍스트 요소 사이의 적절한 균형 유지

설명 텍스트는 내게 필요한 옵션을 위하여 융통성 있는 최선의 해결책이 될 수 있지만 항상 필요하거나 바람직한 것은 아닙니다.

텍스트가 아닌 모든 요소에 텍스트 상당 어구가 필요한 것은 아닙니다. 텍스트 대체 버전은 비 텍스트 요소가 제공하는 정보나 탐색 요소 없이는 사용자가 작업을 할 수 없는 경우에만 필요합니다. 장식용으로 사용되는 이미지에는 텍스트 설명이 필요하지 않습니다. 보고서에서 데이터의 배경 역할을 하는 워터마크 이미지에 대해서도 설명 텍스트를 제공할 필요가 없습니다. 장식 요소에 대해 텍스트 설명을 추가하면 불필요한 혼란만 초래할 수 있습니다.

보고서의 시각 또는 청각 요소의 텍스트 버전은 요소를 대체하는 것이 아니라 보완하는 역할을 해야 합니다. 비 텍스트 요소를 제거할 필요는 없습니다. 보고서의 시각 요소는 매우 유용한데, 주의력 결핍 또는 청각 장애가 있어서 학습이 어려운 사용자에게 특히 유용합니다. 청각 장애가 있는 사용자는 수화 같은 시각적 전달 수단에 익숙하므로 텍스트보다는 이미지가 더 유용합니다.

한 가지 프레젠테이션 방법으로 모든 사용자의 요구를 충족시킬 수는 없습니다. 오디오 클립은 시각 장애가 있는 사용자에게는 매우 유용하지만 청각 장애가 있는 사용자는 이를 사용할 수 없습니다. 두 그룹에게 모두 도움이 되려면 오디오와 텍스트를 조합한 보고서를 제공해야 합니다. 멀티미디어 프레젠테이션은 시각 장애가 있는 사용자에게 오디오 정보를 제공할 뿐 아니라 청각 장애가 있는 사용자에게는 비디오 정보를 제공합니다. 멀티미디어 프레젠테이션은 주의력 결핍 장애를 가진 사용자에게 특히 효과적입니다. 그러나 정신 지체가 있는 일부 사용자에게는 시각 또는 청각 요소가 혼란만 줄 수도 있습니다.

가장 좋은 방법은 동일한 정보를 텍스트 요소와 비 텍스트 요소를 함께 사용하여 전달하는 것입니다. 이미지를 지원하는 설명 텍스트를 추가하고 텍스트를 지원하는 이미지를 추가합니다.

텍스트 요소가 보고서의 대부분을 차지하는 경우에는 별도의 보고서나 하위 보고서를 통해 완전한 텍스트 전용 버전을 제공할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [텍스트 전용 버전 제공 \[페이지 358\]](#)을 참조하십시오.

사용자의 다양한 요구를 만족시킬 수 있는 프레젠테이션 방법을 선택하기 위한 전략에 대한 자세한 내용은 [유연한 디자인 \[페이지 363\]](#)을 참조하십시오.

18.2.3 색

보고서의 요소에 지정하는 색은 시각 장애가 있거나 시력이 나쁘거나 색맹인 사용자의 보고서 사용에 중대한 영향을 줄 수 있습니다. 보고서를 흑백으로 봐도 이해할 수 있도록 합니다.

18.2.3.1 색 대비

시력이 제한된 사용자는 색을 구분하지 못할 수 있습니다. 보고서에서 색 대비를 테스트하려면 흑백 사본을 인쇄해 봅니다. 예를 들어, 원형 차트에서 서로 다른 색으로 표시되는 값이나 필드를 구분할 수 있어야 합니다.

보고서에서 색을 구분할 수 없으면 다른 색을 사용하거나 회색 음영을 사용합니다. 이렇게 해도 문제가 해결되지 않으면 다른 특성을 변경합니다.

텍스트의 경우 서식 대화 상자에서 글꼴, 크기 또는 스타일을 변경합니다. 테두리, 밑줄 또는 배경 음영을 추가하여 텍스트 요소를 구분할 수 있습니다.

18.2.3.1.1 차트를 흑백으로 변환하려면

1. 차트를 선택하고 서식 메뉴에서 차트 전문가를 선택합니다.
2. 차트 전문가에서 옵션 탭을 클릭합니다.
3. "차트 색" 영역에서 흑백을 선택한 후 확인을 클릭합니다.

차트 색이 다양한 고대비 무늬와 색 채우기를 사용하여 변환됩니다.

18.2.3.1.2 차트 값에 대한 채우기를 변경하려면

1. 차트를 선택한 다음 변경할 음영 영역을 클릭합니다.
2. 차트 메뉴에서 차트 옵션을 가리킨 다음 배경 서식을 클릭합니다.
3. 배경 서식 대화 상자의 채우기 탭에서 색을 선택하고 무늬를 클릭합니다.
4. 무늬 선택 대화 상자에서 무늬를 클릭한 다음 확인을 클릭합니다.

i 노트

질감, 그라데이션 또는 그림을 차트 값의 채우기 색으로 선택할 수도 있습니다. 자세한 내용은 차트 도움말을 참조하십시오.

18.2.3.2 색을 사용하여 정보 전달

보고서에서 중요한 정보의 특성을 구분할 때 색에만 의존해서는 안 됩니다.

예를 들어, 사용자가 하위 보고서를 열 수 있도록 텍스트 개체를 통해 "녹색 단추를 클릭하십시오."라고 알려줄 수 있습니다. 하지만 시력이 제한된 사용자는 어떤 단추가 녹색인지 구분하지 못할 수 있습니다. 따라서 색 이외의 다른 특성을 통해서도 단추를 인식할 수 있어야 합니다. 예를 들면, 단추 그래픽을 보고서의 다른 위치에서 사용되지 않은 모양으로 변경하고 사용자에게 "녹색 화살표 단추를 클릭하십시오."라고 알려주는 것입니다. 이러한 방법은 색을 구분할 수 있는 사용자에게는 색 정보를 제공하고 색을 구분할 수 없는 사용자에게는 화살표라는 추가 정보를 제공합니다.

중요한 정보를 제공하기 위해 색이 사용되는 일반적인 상황은 다음과 같습니다.

- **강조 표시**
테이블에서 특정 값을 강조 표시하려면 색만 변경해서는 안 됩니다. 예를 들어, 지불되지 않은 송장을 빨간 색으로 강조 표시할 경우 시력이 제한된 사용자에게는 이 송장이 이미 지불된 송장과 동일하게 보일 수 있습니다. 강조 표시 전문가 대화 상자에서 색 이외의 다른 글꼴 특성(예: 글꼴 스타일)을 변경합니다.
- **하이퍼링크**
하이퍼링크를 구분하는 유일한 방법으로 색을 사용하면 색맹인 사용자에게는 문제가 됩니다. 보고서를 흑백으로 인쇄해도 하이퍼링크가 잘 보이는지 확인해야 합니다.
- **보고서의 중요한 영역 구분**
보고서를 구성할 때 배경색을 사용하거나 서로 다른 색상이나 영역을 구분하기 위해 색을 사용하면 안 됩니다. 색을 사용하여 색상을 구분하지 말고 전체 보고서를 명확하고 일관되게 탐색할 수 있도록 설정합니다.

18.2.4 탐색

사용하기 편한 디자인의 다른 측면과 마찬가지로 여러 가지 대체 탐색 방법을 제공하면 보고서에서 더 많은 사용자의 요구 사항을 충족시킬 수 있습니다. 직관적인 탐색을 위해서는 디자인이 간단해야 합니다. 명확성과 일관성만 유지하면 됩니다.

보고서의 일부를 사용하여 보고서를 탐색하거나 다른 여러 보고서에 연결할 수도 있습니다. 페이지 머리글에 여러 개의 링크가 있는 경우에는 사용자가 페이지를 새로 고치거나 새 페이지를 볼 때마다 화면 판독 소프트웨어에서 탐색 정보를 다시 읽는다는 점을 기억해야 합니다. 이 경우에는 간단한 탐색을 사용하는 것이 좋습니다.

큰 보고서의 경우 탐색 링크 목록을 보고서 머리글에서 목차로 제공할 수 있습니다. 데이터의 양이 많은 경우에는 더 광범위한 탐색이 유용할 수도 있습니다. 사용자가 목록을 건너뛸 수 있도록 시작 부분에 "목차 건너뛰기" 링크를 두면 첫 페이지 머리글로 이동할 수 있습니다.

일반적으로 보고서 탐색에서는 다음과 같은 지침을 따라야 합니다.

- 각 링크의 대상을 식별합니다.
- 보고서의 시작 부분에 레이아웃 및 탐색을 설명하는 정보를 제공합니다.
- 일관된 방식으로 탐색을 사용합니다.
- 반복적인 탐색 링크를 건너뛸 수 있는 방법을 제공합니다.

18.2.5 매개 변수

보고서에 매개 변수를 포함시킬 경우 명확하고 간단하게 만들어야 합니다. 매개 변수는 사용하기 편한 콘텐츠를 제공하는 유용한 도구이지만 이로 인해 내게 필요한 옵션과 관련된 문제가 발생하기도 합니다. 따라서 모든 매개 변수의 내게 필요한 옵션을 테스트해야 합니다.

매개 변수는 다음 지침을 따라야 합니다.

- 사용자가 선택할 수 있는 기본값 목록을 제공합니다.
사용자에게 매개 변수 값을 입력하도록 요구하지 않습니다. 사용자가 직접 값을 제공할 경우에는 해당 값 형식을 매개 변수 필드에서 인식할 수 있는지 확인해야 합니다. 기본값 목록을 제공하면 사용하기 쉬우며 올바른 형식의 값 중에서 선택하기만 하면 됩니다.
- 복잡한 매개 변수는 사용하지 않는 것이 좋습니다.
복잡한 매개 변수 필드를 여러 매개 변수로 분리하면 내게 필요한 옵션이 향상될 수 있습니다. 매개 변수의 내게 필요한 옵션을 테스트할 때는 범위가 제한된 매개 변수에 특히 주의해야 합니다. 사용자에게 하나의 매개 변수 필드에서 두 가지 값을 선택하도록 하는 것보다 범위의 상한값과 하한값을 별도로 입력하는 매개 변수 두 개를 제공하는 것이 이해하기 쉽습니다.
- 날짜 필드의 경우 사용자가 임의로 값을 선택하도록 해서는 안 됩니다.
날짜 값을 선택하는 데 사용되는 달력은 현재 사용할 수 없습니다. 기본 날짜 값에 대한 선택 목록을 제공하십시오. 기본값 목록을 사용하면 날짜 형식을 잘못 사용하는 경우가 발생하지 않습니다.

18.3 유연한 디자인

유연성은 사용하기 편한 보고서를 제공하는 데 중요한 부분입니다. 사용자마다 내게 필요한 옵션에 대한 요구 수준이 각자 다르므로, 최대한 많은 사용자의 요구를 충족시킬 수 있는 다양한 프레젠테이션 스타일과 방법을 제공하는 것이 좋습니다. 그러나 자세한 보고서에서 추가적인 개체를 사용하지 않으면 여러 가지 프레젠테이션 스타일을 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

이러한 문제를 해결하려면 보고서에 통합할 사용하기 편한 서식의 수준에 대한 계획을 세워야 합니다. 사용하기 편한 서식을 각 개체나 섹션마다 제공하거나 하위 보고서 형태로 제공할 수 있습니다. 그런 다음 사용자에게 사용하기 편한 서식의 표시 여부를 지정하도록 하는 매개 변수를 사용하여 고유의 내게 필요한 옵션을 선택하게 할 수 있습니다.

이 매개 변수를 통해 조건부로 개체 서식을 지정하거나 섹션을 숨겨 번거로운 액세스 작업을 피할 수 있습니다. 또는 하위 보고서를 사용하여 다른 표시 옵션을 제공할 수도 있습니다.

18.3.1 내게 필요한 옵션 매개 변수 만들기

1. Crystal Reports 에서 ► **보기** ► **측면 패널** ► **데이터 탐색기** 를 클릭합니다.
2. 데이터 탐색기에서 ► **새로 만들기** ► **새 매개 변수** 를 클릭합니다.
3. 매개 변수 만들기 대화 상자의 **이름** 필드에 매개 변수 이름(예: **액세스**)을 입력합니다.
4. 형식이 **String** 으로 설정되었는지 확인합니다.
5. **값 목록** 필드를 클릭하고 **예** 및 **아니요** 값을 추가합니다.
6. **프롬프트** 영역의 **프롬프트 텍스트** 필드에 프롬프트 텍스트(예: **이 보고서에 대해 사용하기 편한 서식을 사용하시겠습니까?**)을 입력합니다.
7. **확인**을 클릭하여 매개 변수 만들기를 마치고 대화 상자를 닫습니다.

18.3.2 사용 편의성 및 조건부 서식

간단한 수식에서 내게 필요한 옵션 매개 변수를 사용하면 보고서의 모든 개체에 대해 여러 가지 서식을 제공할 수 있습니다. 매개 변수의 질문에 대해 사용자가 "예"를 선택하면 조건부 수식에 따라 개체가 사용하기 편한 서식 규칙에 의해 수정됩니다. 사용자가 "아니요"를 선택하면 보고서가 사용하기 편한 서식 없이 표준 회사 템플릿에 표시됩니다.

사용하기 편한 텍스트 서식을 만들려면 이 단원과 W3C 에서 제시하는 지침을 따르거나 보고서 사용자가 필요로 하는 부분을 조사하여 가장 적합한 서식을 결정합니다. 사용할 서식 옵션을 결정한 후에는 옵션을 정의하는 조건 수식을 만들 수 있습니다. 예를 들면, 확장 가능 옵션을 활성화하고 모든 데이터베이스 필드를 검정색 바탕에 흰색의 큰 Arial 글꼴로 표시할 수 있습니다.

다음 절차에서는 ?Access 매개 변수를 기반으로 조건부 서식 수식을 만듭니다. ?Access 매개 변수를 "예"로 설정하면 수식에서 글꼴이 확대됩니다. 이와 비슷한 수식을 사용하여 색을 변경하거나 테두리를 추가하거나 확장 가능 설정을 활성화할 수 있습니다. 조건부 서식 필드와 서식 수식 편집기 사용에 대한 모든 정보는 *Crystal Reports* 온라인 도움말을 참조하십시오.

i 노트

텍스트 개체가 너무 작아서 글꼴을 확대할 수 없을 경우에는 비슷한 조건부 서식 수식을 사용하여 서식 편집기의 일반 탭에 나타나는 확장 가능 설정을 활성화하면 됩니다.

18.3.2.1 글꼴 크기에 조건부로 사용하기 편한 설정을 적용하려면

1. Crystal Reports 의 [구조](#) 모드에서 보고서를 엽니다.
2. [본문](#) 섹션에서 조건부 서식을 지정할 개체를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [서식](#)을 선택합니다.
3. [서식](#) 대화 상자에서 [글꼴](#) 탭을 클릭합니다.
4. 크기 목록에 해당하는 [수식](#) 단추를 클릭합니다.

서식 수식 편집기에서 글꼴 크기라는 새 수식이 열립니다.

5. 수식 텍스트 창에 다음 수식을 입력합니다.

```
if {?Access} = "Yes"
    then 20
    else 10
```

사용자가 사용하기 편한 서식을 표시하도록 선택하면 현재 선택된 필드의 글꼴 크기가 10 포인트에서 20 포인트로 늘어납니다.

6. [저장 후 닫기](#)를 클릭합니다.
7. [서식](#) 대화 상자에서 [닫기](#)를 클릭합니다.

18.3.3 내게 필요한 옵션 및 섹션 표시 안 함

개별 개체에 대해 조건부 서식을 설정하지 않고 보고서 콘텐츠의 사용하기 편한 버전에 별도의 섹션을 만든 후, 내게 필요한 옵션 매개 변수 필드를 사용하여 이 섹션을 조건에 따라 표시하지 않을 수 있습니다. 사용하기 편한 섹션과 사용하기 편하지 않은 섹션은 사용자가 선택하는 매개 변수 값에 따라 표시될 수도 있고 표시되지 않을 수도 있습니다.

보고서 콘텐츠의 사용하기 편한 버전에 별도의 섹션을 만들려면 시간이 더 많이 걸릴 수도 있지만, 개체 수준에서 서식을 설정하는 것보다 조건부로 섹션을 표시하지 않는 방법이 더 효과적일 때가 있습니다.

- 보고서에 개체가 많이 포함된 경우 섹션을 표시하지 않는 방법을 사용하면 조건 수식의 수가 줄어듭니다.
- 모든 설정과 기능에 대해 조건부 서식을 설정할 수 있는 것은 아닙니다. 하지만 섹션을 표시하지 않는 경우에는 원하는 모든 서식을 변경할 수 있습니다.
- 보고서의 사용하기 편한 버전을 보는 사용자에게 완전히 다른 유형의 정보를 제공하려 할 수도 있습니다. 예를 들어, 시각 및 청각 개체를 두 개의 다른 섹션으로 나누어 사용자가 선택하는 매개 변수 값에 따라 조건부로 표시하지 않을 수 있습니다.

18.3.3.1 사용하기 편한 섹션을 표시하지 않으려면

1. 조건부로 숨길 섹션의 왼쪽 경계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 [섹션 서식](#)을 클릭합니다.
2. [서식](#) 대화 상자에서 [일반](#) 노드를 클릭한 다음 [숨기기](#)에 해당하는 수식 단추를 클릭합니다.

서식 수식 편집기에서 새 수식이 열립니다.

3. 수식 텍스트 창에 다음 수식을 입력합니다.

```
if {?Access} = "No" then True
```

이 수식은 사용자가 사용하기 편한 보고서 콘텐츠를 보지 않겠다고 선택하면 표시 안 함 옵션을 선택합니다.

4. [저장 후 닫기](#)를 클릭합니다.
5. [서식](#) 대화 상자에서 [확인](#)을 클릭합니다.

18.3.4 내게 필요한 옵션 및 하위 보고서

조건부 서식 개체 및 섹션을 표시하지 않는 방법을 사용하면 사용하기 편한 보고서 디자인이 너무 복잡해질 수 있습니다. 특히 다음 두 가지 상황에서 문제가 될 수 있습니다.

- 보고서를 사용하기 편하게 만들려면 보고서 섹션의 전체 구조를 변경하거나 다른 개체를 제공해야 할 수도 있습니다.
- 보고서에 개체나 섹션이 너무 많으면 이들 모두에 대한 조건 수식을 만들 때 시간이 너무 많이 걸릴 수 있습니다.

예를 들어, 보고서의 복잡한 그룹과 섹션에 텍스트가 아닌 개체가 많이 들어 있는 경우에는 내게 필요한 옵션 지침에 맞는 서로 다른 개체와 단순화된 그룹 구조를 사용한 텍스트 전용 버전을 제공하는 것이 더 나을 수 있습니다. 이러한 문제를 해결하는 가장 쉬운 방법은 보고서의 사용하기 편한 버전을 표시하는 하위 보고서를 만들어서 주 보고서의 제일 앞에 추가하는 것입니다. 텍스트 전용의 사용하기 편한 하위 보고서를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 [텍스트 전용 버전 제공 \[페이지 358\]](#)을 참조하십시오.

화면 판독기에서만 하위 보고서를 볼 수 있게 하려면 하위 보고서 링크를 배경색과 같은 색으로 변경하여 링크를 숨기면 됩니다. 또는, ?Access 매개 변수 필드를 사용하여 사용자가 보고서에 하위 보고서를 표시할지 여부를 선택하도록 할 수 있습니다. 별도의 섹션에 하위 보고서를 추가하고 ?Access 매개 변수 필드를 바탕으로 조건에 따라 섹션을 표시해야 합니다. 자세한 내용은 [내게 필요한 옵션 및 섹션 표시 안 함 \[페이지 364\]](#)을 참조하십시오.

18.4 데이터 테이블의 내게 필요한 옵션 개선

사용자가 시각적 방법이 아닌 방법(예: 화면 판독기)을 사용하여 웹에 액세스할 경우 큰 데이터 테이블은 이해하기가 어렵습니다. 화면 돋보기나 확대/축소 기능을 사용하는 사용자는 테이블 머리글을 한꺼번에 볼 수 없기 때문에 데이터 테이블을 탐색하기가 어렵습니다. 화면 판독기가 읽는 값을 해당 열과 행 머리글과 관련지어 이해하기 어려울 수도 있습니다. 사용자는 테이블에서 데이터 값의 위치 및 다른 값과의 관계를 이해할 필요가 있습니다.

데이터 테이블 탐색을 개선하려면 텍스트 개체를 사용하여 각 값에 대한 컨텍스트 정보를 제공합니다. 조건부 서식이나 표시하지 않는 방법을 사용하면 사용자가 개체를 표시하겠다고 선택한 경우에만 개체를 표시하도록 보고서를 만들 수 있습니다. 요약 단락이나 확장된 열 머리글을 제공하는 등의 디자인 지침이 큰 테이블의 데이터를 쉽게 이해하는 데 도움이 될 수 있습니다.

i 노트

이 지침에서 데이터 테이블이란 열과 행에 배열된 값을 말합니다. Crystal Reports 에서 데이터 테이블은 본문 섹션의 데이터베이스 필드와 결합된 그룹 또는 페이지 머리글 형태로 표시됩니다. 데이터 테이블을 Crystal Reports 에서 사용하는 데이터 소스인 데이터베이스 테이블과 혼동하지 마십시오.

18.4.1 텍스트 요소 및 데이터 테이블 값

테이블의 각 값에 대한 정보를 제공하는 텍스트 요소를 추가하면 큰 테이블을 더 쉽게 이해하고 탐색하도록 할 수 있습니다.

표시된 값의 의미와 컨텍스트를 설정하는 데 필요한 정보는 모두 포함시킵니다. 적절한 정보라면 머리글이나 주위의 필드를 설명하는 정보도 포함시킵니다. 예를 들어, 보고서에 직원 이름과 급여가 표시되는 경우 "{Last Name}'s salary is"로 표시되는 급여 데이터베이스 필드 앞에 텍스트 요소를 추가할 수 있습니다. 사용자는 함께 표시되는 텍스트 요소를 확인하여 값의 컨텍스트와 의미를 파악할 수 있습니다.

텍스트 요소에 문장 부호를 사용하면 화면 판독기가 읽을 때 내용을 보다 쉽게 이해할 수 있습니다. 내게 필요한 옵션을 고려한 문장 부호를 사용하지 않으면 데이터 테이블이 하나의 긴 문장으로 읽히게 되므로 탐색하거나 해석하기가 매우 어렵습니다. 예를 들어, 값 다음에 마침표를 추가하면 화면 판독기가 열과 행 사이에서 잠시 멈추게 됩니다. 자세한 내용은 [문장 부호 사용 \[페이지 359\]](#)을 참조하십시오.

보고서의 다른 모든 요소와 마찬가지로 보고서에 텍스트 요소를 배치하는 순서에 따라 내게 필요한 옵션이 영향을 받을 수 있습니다. 화면 판독기는 요소가 처음 추가된 순서대로 요소를 읽습니다. 자세한 내용은 [순서대로 요소 배치 \[페이지 357\]](#)을 참조하십시오. 데이터 테이블에 있는 특정 열의 내용을 식별하는 텍스트 요소를 추가할 때는 정확한 배치 순서가 중요합니다. 디자인 과정의 마지막 단계에서 텍스트 요소를 추가하면 요소가 설명하는 열을 읽은 다음에 이 텍스트 요소를 읽게 될 수 있습니다. 보고서에서 값을 설명하는 텍스트 요소를 추가할 때는 텍스트 요소가 읽힐 순서대로 보고서에 해당 텍스트 요소를 배치해야 합니다.

사용하기 편한 데이터 테이블을 만들려면 보고서에 대한 계획을 미리 세우고 포함할 요소와 결과 개체를 결정해야 합니다. 읽힐 순서대로 요소를 배치해야 하므로 내게 필요한 옵션을 위해 반드시 콘텐츠에 대한 계획을 세워야 합니다. 이와 같이 계획을 세울 때는 데이터 테이블 값을 식별할 텍스트 요소를 어떤 방식으로 사용할지 선택하는 것이 좋습니다. 간단히 각 결과 개체 앞에 텍스트 요소를 추가할 수도 있고, 조건부로 텍스트 요소를 숨기거나 수식을 사용하여 텍스트 요소와 값을 결합할 수도 있습니다.

18.4.1.1 텍스트 요소로 데이터 테이블의 레이블 지정

테이블에서 개체의 위치를 설명하는 텍스트 요소를 각 개체 앞에 추가합니다. 예를 들어, 텍스트 상자에서 직원 ID 번호에 대한 정보를 제공할 수 있습니다. 화면 판독기에서 보고서를 읽는 경우 텍스트 상자의 간단한 설명을 읽은 후 각 번호를 읽습니다.

각 값에 대해 추가 정보를 제공하면 시각 장애가 없는 사용자에게는 복잡하게 보일 수 있으므로 글꼴 색을 배경색과 같은 색으로 변경하여 추가 텍스트 요소를 숨길 수 있습니다. 이렇게 하면 추가 텍스트가 보이지 않지만 화면 판독기에서는 이를 감지하여 읽을 수 있습니다.

18.4.1.2 조건부로 데이터 테이블의 레이블 지정

텍스트 요소 추가는 비교적 쉽게 구현할 수 있지만 이를 통해 내게 필요한 옵션 문제가 모두 해결되는 것은 아닙니다. 보이지 않는 텍스트는 화면 판독기로 읽을 수는 있지만 시력이 제한된 사용자에게는 도움이 되지 않습니다. 조건부로 텍스트 요소의 서식을 지정하거나 텍스트 요소를 숨겨 사용자가 데이터 테이블에 텍스트 설명을 표시할지 여부를 선택하도록 할 수 있습니다.

보고서에 내게 필요한 옵션 매개 변수를 포함시켜야 합니다. ?Access 내게 필요한 옵션 매개 변수를 만드는 방법에 대한 내용은 [유연한 디자인 \[페이지 363\]](#)을 참조하십시오.

매개 변수를 사용하여 조건부로 텍스트 요소를 숨길 수 있습니다. 조건부로 텍스트를 숨기는 것은 글꼴 색을 배경색으로 변경하는 것과 동일한 효과를 나타내지만 이 방법을 사용하면 매개 변수를 통해 글꼴 크기, 스타일 등의 다른 서식 옵션을 지정할 수도 있습니다.

사용자가 ?Access 매개 변수에 대해 **Yes** 를 선택하는 경우에만 텍스트 요소를 표시하기 위해 다음 보고서에서는 서식 편집기의 일반 탭에 있는 표시 안 함 옵션을 활성화하는 간단한 조건부 수식을 사용합니다.

```
{?Access}="No"
```

숨기려는 각 텍스트 요소에 대해 이 수식을 추가해야 합니다.

사용자가 ?Access 매개 변수에 대해 **Yes** 를 선택하면 텍스트 요소가 표시되므로 데이터 테이블에 텍스트 설명이 나타납니다.

사용자가 ?Access 매개 변수에 대해 **No** 를 선택하면 조건부 수식에 의해 텍스트 요소가 표시되지 않으므로 보고서에는 텍스트 요소 대신 공백이 표시됩니다.

18.4.1.3 수식으로 데이터 테이블의 레이블 지정

텍스트와 결과 개체, 조건부 서식을 결합하는 수식을 만드는 방법으로도 설명 텍스트를 데이터 테이블에 추가할 수 있습니다. ?Access 매개 변수를 기반으로 조건부 수식에서 텍스트와 결과 개체를 추가하면 보고서에 공백을 표시하지 않고 테이블의 값에 대해 선택적 텍스트를 제공할 수 있습니다. 수식을 사용하면 보고서의 요소 수를 줄일 수 있으므로 적절한 배치 순서를 유지하기가 쉽습니다.

i 노트

보고서에 요약 개체나 계산된 개체가 있을 경우 이 방법을 사용하지 마십시오. 수식을 사용하면 데이터를 가장 잘 표시할 수 있지만 데이터가 텍스트로 변환되므로 계산에 방해가 될 수 있습니다.

결과 개체와 추가 텍스트가 결합된 수식을 본문 섹션에 사용하는 보고서를 만들 수 있습니다. 사용자가 ?Access 매개 변수에 대해 **Yes** 를 선택하면 각 수식은 설명과 값을 포함하는 문자열을 생성합니다.

다음은 사용자가 작성할 수 있는 수식 유형의 예입니다.

@Employee ID

```
If {?Access}="Yes" then "Employee ID "  
+ ToText({Employee.Employee ID},0) + ". "  
else ToText({Employee.Employee ID},0)
```

@Last Name

```
If {?Access}="Yes" then "Employee last name is "  
+ {Employee.Last Name} + ". "  
else {Employee.Last Name}
```

@Salary

```
If {?Access}="Yes" then {Employee.Last Name} + "'s Salary is " +  
ToText({Employee.Salary}) + ". "  
else ToText({Employee.Salary})
```

추가된 문장 부호에 유의하십시오. 각 수식 끝에 마침표가 사용되어 개체 사이에서 잠시 멈추게 되므로 화면 판독기가 자연스럽게 읽을 수 있습니다.

i 노트

보고서에서는 ?Access 매개 변수를 사용하여 확장 가능 옵션을 활성화하고 글꼴을 확대하기도 합니다.

i 노트

@Employee ID에서는 ?Access 매개 변수를 "0"으로 설정하여 확장 가능 옵션을 활성화하고 글꼴을 확대합니다.

사용자가 ?Access 매개 변수에 대해 **No** 를 선택하면 수식에서는 데이터만 반환됩니다. 이 경우에는 보고서의 조건부 텍스트 요소 위치에 공백이 표시되지 않습니다. 보고서의 두 버전 모두 읽기 쉽습니다.

18.4.2 기타 데이터 테이블 디자인 고려 사항

텍스트 개체를 사용하여 데이터 값에 레이블을 추가하는 방법 외에도, 다음과 같은 보고서 디자인 기술을 사용하면 이해하고 탐색하기 쉬운 데이터 테이블을 만드는 데 도움이 됩니다.

- 테이블의 내용을 요약하는 소개 단락을 추가합니다. 요약은 가능하면 한두 문장으로 간단하게 만듭니다.
- 머리글은 나타내는 값을 명확하게 식별할 수 있도록 충분한 정보를 제공해야 합니다.
- 테이블의 내게 필요한 옵션을 테스트하려면 머리글과 값을 왼쪽에서 오른쪽으로, 그리고 위에서 아래로 읽어 봅니다. 예를 들어, 보고서에 각 고객의 성 및 이름 개체가 표시되는 경우 이름 뒤에 성을 배치하는 것이 읽기에 좋습니다. 가능한 경우 화면 읽기 소프트웨어와 같은 보조 기술을 사용하여 보고서를 테스트합니다.

사용하기 편리한 보고서를 만들기 위하여 사용할 수 있는 마지막 방법은 데이터 테이블의 요약을 추가하는 것입니다.

조건부로 테이블 요약을 표시하기 위해 보고서 디자이너는 페이지 머리글을 두 섹션으로 나누었습니다. ?Access 매개 변수가 **No** 로 설정된 경우 첫 번째 페이지 머리글이 표시되지 않습니다. 사용자가 **Yes** 를 선택하면 두 번째 페이지 머리글이 표시되지 않습니다. 자세한 내용은 [내게 필요한 옵션 및 섹션 표시 안 함 \[페이지 364\]](#)을 참조하십시오.

19 여러 SAP Crystal Reports 버전에서 공통적으로 사용되는 보고서

새 Crystal Reports for Enterprise 엔진은 SAP BusinessObjects XI 4.0 에서 Crystal Reports 2013 엔진과 함께 사용됩니다. 이를 통해 이전 버전과의 호환성이 제공되므로 신기술의 제품에서 기존 보고서를 계속 사용할 수도 있고, 보고서를 마이그레이션하여 새로운 기능을 활용할 수도 있습니다. 원하는 Crystal Reports 기능에 액세스하는 데 필요한 서버를 설치하여 실행하기만 하면 됩니다. 따라서 SAP BusinessObjects 실행에 필요한 리소스가 줄어듭니다.

19.1 SAP Crystal Reports 버전

SAP BusinessObjects XI 4.0 의 Crystal Reports 버전은 다음과 같은 두 가지입니다.

Crystal Reports 2013

Crystal Reports 2013 은 표준 Crystal Reports 의 최신 버전입니다. Crystal Reports 2013 은 이전 버전의 모든 기존 보고서와 호환되며 Crystal Reports 2008 과 동일한 데이터 소스를 지원합니다. 따라서 새로운 기능 또는 일반 의미 계층에 액세스하려는 경우가 아니면 보고서를 Crystal Reports for Enterprise 로 전송할 필요가 없습니다.

Crystal Reports for Enterprise

Crystal Reports for Enterprise 를 사용하면 SAP, 유니버스(unx), 분석 뷰 등의 일반 의미 계층 데이터 소스를 기반으로 보고서를 작성할 수 있습니다. Crystal Reports for Enterprise 에는 새로운 엔진과 Designer 가 제공됩니다.

19.2 별도로 처리되는 보고서

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼(BIP)은 다음과 같이 Crystal Reports 2013 과 Crystal Reports for Enterprise 를 별도의 엔진에서 실행합니다.

- SAP Crystal Reports 2013 에서 저장된 보고서는 Crystal Reports 2013 서버에서 실행됩니다.
- SAP Crystal Reports for Enterprise 보고서에서 저장된 보고서는 SAP Crystal Reports for Enterprise 서버에서 실행됩니다.

두 서버를 구성할 수 있으며 사용자 제어권이 향상되도록 별도로 실행할 수도 있습니다.

노트

서버 구성에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

유니버스

BI 플랫폼에서는 두 가지 유형의 유니버스를 제공합니다.

- unv: Universe Designer 로 만들어지며 Crystal Reports 2013 에서 사용됩니다.
- unx: 정보 디자인 도구로 만들어지며 SAP Crystal Reports for Enterprise 에서 사용됩니다.

노트

unx 유니버스를 만드는 자세한 방법은 정보 디자인 도구 항목을 참조하십시오.

서버 목록

Crystal Reports 에는 다음 서버가 사용됩니다.

2013 스택과 차세대 스택에서 공유되는 Crystal Reports 서버

- Crystal Reports Cache Server

Crystal Reports 2013 스택을 사용하는 Crystal Reports 서버

- Crystal Reports 2013 Processing Server
- Crystal Reports 2013 Job Server
- Report Application 2013 Server

차세대 Crystal Reports 스택을 사용하는 Crystal Reports 서버

- Crystal Reports Processing Server
- Crystal Reports Job Server

19.3 기존 보고서 업데이트

Crystal Reports for Enterprise Designer 를 통해 Crystal Reports for Enterprise 에서 일반적인 Crystal 보고서를 작성할 수 있습니다. Crystal Reports for Enterprise Designer 에서 이전 보고서를 열면 일반 의미 계층에 보고서를 연결할 수 있는 마법사가 실행됩니다. 마법사는 이 전송으로 인해 보고서에 나타날 수 있는 문제를 알려줍니다.

일반적으로 다음과 같은 기능이 누락되는 문제가 발생할 수 있습니다.

- 지도

- OLAP 모눈
- 사용자 지정 함수
- UFL

일반 의미 계층에 연결한 후 작업을 진행하기 전에 보고서가 계속 작동하는지 확인해야 합니다.

Basic 구문

Crystal Reports 2013 에서 만든 보고서에는 Basic 구문으로 작성된 수식이 포함되어 있을 수 있습니다. Crystal Reports for Enterprise 에서는 기존 수식에 Basic 구문을 지원하므로 정상적으로 보고서 작업을 수행할 수 있습니다. 하지만 새 수식을 만들 때는 Crystal 구문으로 작성해야 합니다.

19.4 날짜/시간 필드 변환 옵션 사용 안 함

날짜/시간 필드 변환 옵션을 사용하는 기존 보고서를 열면 Crystal Reports for Enterprise 에서 경고 메시지를 표시합니다.

날짜/시간 필드 변환 옵션은 Crystal Reports 버전 9 또는 이전 버전(2002 년 이전에 릴리스된 Crystal Reports 버전)에서 만든 보고서에서만 사용됩니다. 이 옵션은 날짜/시간 필드의 데이터 유형을 문자열에서 날짜 시간으로 변환합니다. Crystal Reports for Enterprise 에서 보고서를 열 때 지정된 설정이 그대로 적용되지만, 설정을 보거나 변경할 수는 없습니다.

이 문제를 해결하려면 다음 단계를 수행하여 이 옵션을 사용 안 함으로 설정하십시오.

1. Crystal Reports 2013 에서 보고서를 엽니다.
2. ► **파일** ► **보고서 옵션** ► 을 클릭합니다.
3. 열리는 **보고서 옵션** 대화 상자에서 **날짜/시간 필드 변환** 옵션을 사용 안 함으로 설정합니다.
4. 보고서를 저장합니다.

이제 Crystal Reports for Enterprise 에서 이 보고서를 정상적으로 열 수 있습니다.

19.5 감사 보고서

감사 보고서에는 표준 관리 정보 외에 보고서가 Crystal Reports 2013 서버에서 실행되고 있는지 아니면 Crystal Reports for Enterprise 서버에서 실행되고 있는지도 표시됩니다. 관리자는 이 정보를 통해 Crystal Reports for Enterprise 로 마이그레이션할 때 계속 실행할 서버를 결정할 수 있습니다.

i 노트

감사 보고서에 액세스하는 방법은 *SAP BusinessObjects XI 4.0* 관리자 가이드를 참조하십시오.

중요 법적 면책 사항 및 법률 정보

코딩 샘플

이 문서에 포함된 어떠한 소프트웨어 코딩 및/또는 코드 라인/문자열 ("코드")도 예시 목적으로만 사용되며 운영 시스템 환경에의 사용을 의도하지 않습니다. 코드는 특정 코딩의 구문 또는 구문 지정 규칙을 좀 더 잘 설명하고 표시하기 위해서만 사용됩니다. SAP는 이 문서에 제공된 코드의 정확성과 완전성을 보증하지 않으며, SAP의 의도나 중과실로 인해 발생한 손해가 아닌 한, 코드의 사용으로 인해 발생한 오류나 손해 부분에 대한 책임을 지지 않습니다.

접근성

SAP 문서에 포함된 정보는 해당 게시일 현재 SAP의 접근성 기준에 대한 관점을 나타내는 것입니다. 소프트웨어 제품의 접근성을 보장하기 위한 법적 가이드라인이 될 의도는 전혀 없습니다. 특히 SAP는 이 문서에 대해 어떠한 책임도 없습니다. 단, SAP측에서 의도적인 부적합 행위나 중과실을 저지른 경우에는 이 면책 주장이 적용되지 않습니다. 또한 이 문서는 SAP에 어떠한 직/간접적인 구축적 의무도 발생시키지 않습니다.

성 중립적 언어 사용

SAP 문서는 가능한 범위에서 성 중립성을 유지합니다. 문맥에 따라 독자의 경우 직접 "사용자"로 언급되고, 성 중립적 명사(예: "영업 사원" 또는 "근무일")가 사용됩니다. 양쪽 성별을 모두 나타낼 때 3 인칭 단수를 배제할 수 없거나 성 중립적 명사가 없는 경우, SAP는 명사 및 대명사의 남성형을 사용할 권리가 있습니다. 이는 문서의 이해를 돕기 위한 것입니다.

인터넷 하이퍼링크

SAP 문서에는 인터넷으로 연결된 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 이러한 하이퍼링크는 관련 정보를 찾기 위한 힌트로 사용됩니다. SAP는 이와 관련된 정보의 가용성 및 정확성, 또는 이 정보가 특정 목적으로 사용될 가능성에 대해 보증하지 않습니다. SAP는 SAP의 중과실 또는 고의적 불법 행위에 의해 손해가 발생한 경우 외에, 관련 정보의 사용으로 발생한 어떠한 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다. 투명성을 위해 모든 링크가 범주별로 분류되어 있으니 참고해 주시기 바랍니다(참조: <http://help.sap.com/disclaimer>).



**go.sap.com/registration/
contact.html**

© 2017 SAP SE 또는 SAP 계열사. 모든 권한 보유.

본 발행물의 어떠한 부분도 SAP SE 또는 SAP 계열사의 명시적 허가 없이는 어떠한 형태나 목적으로도 복제 또는 배포할 수 없습니다. 본 문서의 정보는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

SAP SE 및 그 유통업자가 판매하는 일부 소프트웨어 제품에는 다른 소프트웨어 공급업체가 소유한 소프트웨어 구성 요소가 포함되어 있습니다. 국가별 제품 명세는 다를 수 있습니다.

이 문서는 SAP SE 또는 SAP 계열사에 의해 정보 전달 목적으로만 제공되며 어떠한 종류의 진술이나 보증도 포함되지 않습니다. SAP 또는 SAP 계열사는 이 문서의 오류나 누락 부분에 대해 책임을 지지 않습니다.

SAP 또는 SAP 계열사 제품 및 서비스에 대한 유일한 보증은 해당 제품 및 서비스와 함께 제공되는 보증서에 명시된 내용으로 제한됩니다. 본 문서의 어떤 내용도 추가 보증의 근거로 해석할 수 없습니다.

SAP 및 본 문서에서 언급된 기타 SAP 제품, 서비스와 해당 로고는 독일 및 기타 국가에서 사용되는 SAP SE(또는 SAP 계열사)의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 언급된 모든 제품 및 서비스 이름은 각각의 해당 기업 상표입니다.

추가적인 상표 정보 및 공지사항은 <http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx> 에서 확인하십시오.