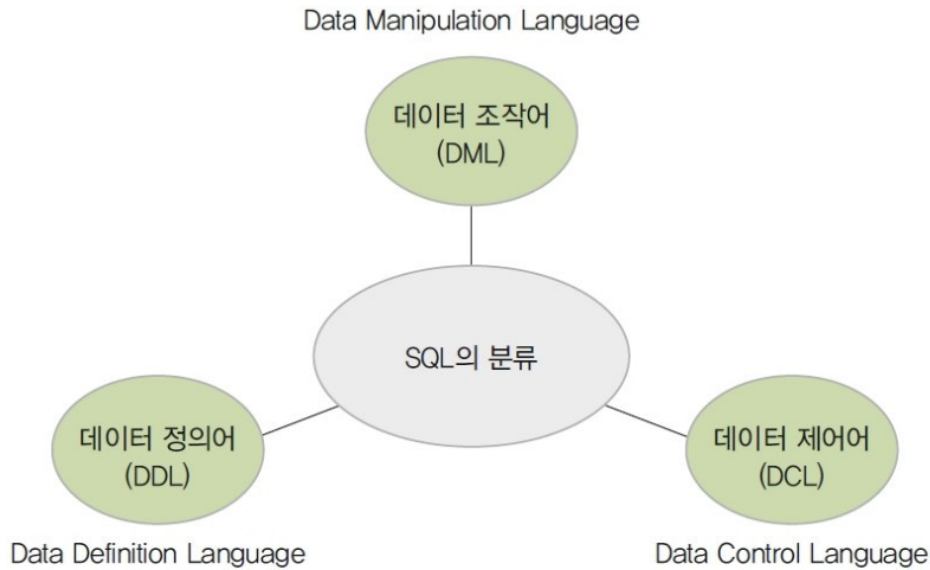


■ SQL (Structured Query Language)

- 관계형 데이터베이스를 위한 표준 질의어
- SEQUEL (Structured English Query Language) 에서 유래
- ANSI (미국 표준 연구소) 와 ISO (국제 표준화 기구) 에서 표준화 작업 진행
- 대화식 SQL
 - 직접 DBMS 에 접근해 질의어를 작성하여 실행
- 삽입 SQL
 - 프로그래밍 언어로 작성된 응용 프로그램에 삽입

■ SQL (Structured Query Language)



● 데이터 정의어 (DDL)

- 테이블을 생성 / 변경 / 제거하는 기능 제공

● 데이터 조작어 (DML)

- 테이블에 데이터를 삽입 / 검색 / 수정 / 삭제하는 기능 제공

● 데이터 제어어 (DCL)

- 데이터에 대해 접근하여 사용할 수 있는 권한을 부여 / 취소하는 기능 제공

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 테이블 생성 : CREATE TABLE

```
CREATE TABLE 테이블명 (  
    속성명 데이터타입 [NOT NULL] [DEFAULT 기본값]  
    [PRIMARY KEY (속성 리스트)]  
    [UNIQUE (속성 리스트)]  
    [FOREIGN KEY (속성 리스트) REFERENCES 테이블명 (속성 리스트)]  
    [ON DELETE 옵션] [ON UPDATE 옵션]  
);
```

- [] 의 내용은 생략 가능
- SQL은 세미콜론(;) 으로 문장의 끝을 표시
- 대소문자 구분하지 않음

● 테이블 제거 : DROP TABLE

```
DROP TABLE 테이블명;
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 테이블 생성 : CREATE TABLE

```
CREATE TABLE 테이블명 (  
    속성명 데이터타입 [NOT NULL] [DEFAULT 기본값]  
    [PRIMARY KEY (속성 리스트)]  
    [UNIQUE (속성 리스트)]  
    [FOREIGN KEY (속성 리스트) REFERENCES 테이블명 (속성 리스트)]  
    [ON DELETE 옵션] [ON UPDATE 옵션]  
);
```

● 속성 정의 : 테이블을 구성하는 각 속성의 데이터 타입 지정

– NOT NULL : NULL 허용 여부 지정

ex) 고객아이디 VARCHAR(20) NOT NULL

– DEFAULT : 기본값 지정

ex) 적립금 INT DEFAULT 0

등급 VARCHAR(10) DEFAULT 'normal'

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 자주 사용되는 속성의 데이터 타입

종류	데이터 타입	의미
숫자	INT (INTEGER)	정수
	TINYINT, BIGINT, FLOAT, ...	정수 및 실수
문자	CHAR	고정 길이 문자열
	VARCHAR	가변 길이 문자열
	TEXT, LONGTEXT, ...	가변 길이 문자열
날짜	DATETIME	년, 월, 일로 표현되는 날짜
	DATE, TIMESTAMP, YEAR, ...	년, 월, 일로 표현되는 날짜
기타	ENUM, BOOL, ...	열거형, 논리, ...

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 테이블 생성 : CREATE TABLE

```
CREATE TABLE 테이블명 (  
    속성명 데이터타입 [NOT NULL] [DEFAULT 기본값]  
    [PRIMARY KEY (속성 리스트)]  
    [UNIQUE (속성 리스트)]  
    [FOREIGN KEY (속성 리스트) REFERENCES 테이블명 (속성 리스트)]  
    [ON DELETE 옵션] [ON UPDATE 옵션]  
);
```

● 키 정의

– PRIMARY KEY : 기본키 지정

ex) PRIMARY KEY (고객 아이디)

PRIMARY KEY (고객이름, 주소)

– UNIQUE : 대체키 지정

ex) UNIQUE (고객이름, 주소)

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 테이블 생성 : CREATE TABLE

```
CREATE TABLE 테이블명 (  
    속성명 데이터타입 [NOT NULL] [DEFAULT 기본값]  
    [PRIMARY KEY (속성 리스트)]  
    [UNIQUE (속성 리스트)]  
    [CONSTRAINT 제약조건명]  
    [FOREIGN KEY (속성 리스트) REFERENCES 테이블명 (속성 리스트)]  
    [ON DELETE 옵션] [ON UPDATE 옵션]  
);
```

● 키 정의

– FOREIGN KEY : 외래키 지정 (CONSTRAINT 제약조건명 지정 가능)

REFERENCES : 참조하는 테이블과 속성을 지정

ON DELETE : 참조하는 속성 (기본키) 삭제 시 처리될 방법

ON UPDATE : 참조하는 속성 (기본키) 수정 시 처리될 방법

■ 데이터 정의어 (DDL)



● 외래키 지정

FOREIGN KEY (소속부서) REFERENCES 부서 (부서번호)

기본키 삭제 시 NULL값 입력, 수정 시 같이 수정

FOREIGN KEY (소속부서) REFERENCES 부서 (부서번호)
ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE

기본키 삭제 시 기본값 입력, 수정 시 아무 작업하지 않음

FOREIGN KEY (소속부서) REFERENCES 부서 (부서번호)
ON DELETE SET DEFAULT ON UPDATE NO ACTION


■ 데이터 정의어 (DDL)

● '부서' 테이블 생성

#	이름	데이터 유형	길이/설정	부호 없음	NULL 허...
 1	부서번호	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	부서이름	VARCHAR	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

```
CREATE TABLE 부서 (  
    부서번호 INT,  
    부서이름 VARCHAR(10),  
    PRIMARY KEY(부서번호)  
);
```

● '사원' 테이블 생성

#	이름	데이터 유형	길이/설정	부호 없음	NULL 허...
 1	사원번호	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	사원이름	VARCHAR	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 3	소속부서	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

```
CREATE TABLE 사원 (  
    사원번호 INT,  
    사원이름 VARCHAR(10),  
    소속부서 INT,  
    PRIMARY KEY(사원번호),  
    FOREIGN KEY(소속부서) REFERENCES 부서(부서번호)  
);
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 테이블 변경 : ALTER TABLE

– 속성 추가

```
ALTER TABLE 테이블명  
ADD 속성명 데이터타입 [NOT NULL] [DEFAULT 기본값];
```

– 외래키(제약조건) 추가

```
ALTER TABLE 테이블명  
ADD  
[CONSTRAINT 제약조건명]  
FOREIGN KEY(속성명) REFERENCES 참조테이블명(참조속성명);
```

– 속성 변경

```
ALTER TABLE 테이블명  
MODIFY (속성명 데이터타입);
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● 테이블 변경 : ALTER TABLE

– 속성 삭제

```
ALTER TABLE 테이블명  
  DROP 속성명 [CASCADE | RESTRICT];
```

– 외래키(제약조건) 삭제

```
ALTER TABLE 테이블명  
  DROP FOREIGN KEY 제약조건명
```


– 제약조건 확인

```
SELECT *  
FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLE_CONSTRAINTS  
WHERE TABLE_NAME = 테이블명;
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● '사원' 테이블 외래키 제약조건 변경

– 제약조건 확인

키 이름	열	참조 테이블	외래 열	UPDATE ...	DELETE 될 ...
 사원_ibfk_1	소속부서	부서	부서번호	RESTRICT	RESTRICT

```
SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLE_CONSTRAINTS  
WHERE TABLE_NAME = '사원';
```

– 제약조건 삭제

```
ALTER TABLE 사원  
DROP FOREIGN KEY 사원_ibfk_1;
```

– 제약조건 추가

(제약조건명 FK_사원_부서, 삭제 시 NULL 입력 / 수정 시 같이 수정)

```
ALTER TABLE 사원  
ADD CONSTRAINT FK_사원_부서  
FOREIGN KEY (소속부서) REFERENCES 부서(부서번호)  
ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE;
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● '고객' 테이블 생성

#	이름	데이터 유형	길이/설정	부호 없음	NULL 허...
 1	고객아이디	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	고객이름	VARCHAR	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	나이	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	등급	VARCHAR	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	직업	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	적립금	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

```
CREATE TABLE 고객 (  
    고객아이디 VARCHAR(20),  
    고객이름 VARCHAR(10) NOT NULL,  
    나이 INT,  
    등급 VARCHAR(10) NOT NULL,  
    직업 VARCHAR(20),  
    적립금 INT DEFAULT 0,  
    PRIMARY KEY(고객아이디)  
);
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● '제품' 테이블 생성

#	이름	데이터 유형	길이/설정	부호 없음	NULL 허...
 1	제품번호	CHAR	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	제품명	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	재고량	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	단가	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	제조업체	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

```
CREATE TABLE 제품 (  
    제품번호 CHAR(3),  
    제품명 VARCHAR(20),  
    재고량 INT,  
    단가 INT,  
    제조업체 VARCHAR(20),  
    PRIMARY KEY(제품번호)  
);
```

■ 데이터 정의어 (DDL)

● '주문' 테이블 생성

#	이름	데이터 유형	길이/설정	부호 없음	NULL 허...
 1	주문번호	CHAR	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 2	주문고객	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 3	주문제품	CHAR	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	수량	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	배송지	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	주문일자	DATETIME		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

```
CREATE TABLE 주문 (  
    주문번호 CHAR(3),  
    주문고객 VARCHAR(20),  
    주문제품 CHAR(3),  
    수량 INT,  
    배송지 VARCHAR(30),  
    주문일자 DATETIME,  
    PRIMARY KEY(주문번호),  
    FOREIGN KEY(주문고객) REFERENCES 고객(고객아이디),  
    FOREIGN KEY(주문제품) REFERENCES 제품(제품번호)  
);
```