

# 정규형

- 이 민 수 -

# 목 차

## 1. 제 2 정 규 화

## 1. 정규화 - 제 2정규형

학생번호	학생이름	학과	학과사무실	주소	강좌이름	강의실	성적
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	데이터베이스	공학관 110	3.5
401	김연아	체육학과	체육관101	대한민국 서울	데이터베이스	공학관 110	4.0
402	장미란	체육학과	체육관101	대한민국 강원도	스포츠경영학	체육관103	3.5
502	추신수	컴퓨터과	공학관101	미국 클리블랜드	자료구조	공학관 111	4.0
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	자료구조	공학관 111	3.5

[ 학생수강성적 테이블 ]

1. 기본적으로 각 도메인이 하나의 원자값만 가지고 있으므로 제 1정규형이 기본적으로 되어 있음.
2. 이후 부분 함수 종속성 제거(제 2 정규화)를 할 것임.
3. 원자성을 가진 각 항목별로 개체 무결성과 참조 무결성을 지키기 위해 PK, FK처리를 할 것임.

## 1. 정규화 - 제 2정규형

학생번호	학생이름	학과	학과사무실	주소	강좌이름	강의실	성적
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	데이터베이스	공학관 110	3.5
401	김연아	체육학과	체육관101	대한민국 서울	데이터베이스	공학관 110	4.0
402	장미란	체육학과	체육관101	대한민국 강원도	스포츠경영학	체육관103	3.5
502	추신수	컴퓨터과	공학관101	미국 클리블랜드	자료구조	공학관 111	4.0
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	자료구조	공학관 111	3.5

1. 학생번호(PK) 기준으로 1, 5번 행이 중복이 되고 이 함수의 부분 종속성을 제거할 것임.
2. 학생번호 501의 강좌이름과 강의실만 학생번호(PK)에 대한 완전 종속이 위배되므로 부분 종속성을 제거시켜줌.
3. 이후 강좌이름을 FK로 참조하여 강의실 정보를 받아올 것임.

↓


Class	
강좌이름(PK)	강의실
데이터베이스	공학관 110
스포츠경영학	체육관103
자료구조	공학관 111



## 1. 정규화 - 제 2정규형

학생번호	학생이름	학과	학과사무실	주소	강좌이름	성적
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	데이터베이스	3.5
401	김연아	체육학과	체육관101	대한민국 서울	데이터베이스	4.0
402	장미란	체육학과	체육관101	대한민국 강원도	스포츠경영학	3.5
502	추신수	컴퓨터과	공학관101	미국 클리블랜드	자료구조	4.0
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	자료구조	3.5

1. 성적 항목에서도 성적의 절대적인 점수가 같고 강좌이름이 다르므로 이상현상을 일으킬 수 있음.
2. 따라서 강좌이름과 성적을 분리시키고 학생번호를 부여하여 식별이 가능하게 함.
3. 학생 번호는 학생(Student) 정보와, 강좌이름은 강좌(Class) 정보와 참조 무결성을 지키 위해 PK 설정.
4. 학생번호는 학생(Student) 정보를 참조, 강좌이름은 강좌(Class) 정보를 참조.



Grade		
학생번호 (PK)	강좌이름(PK)	성적
501	데이터베이스	3.5
401	데이터베이스	4.0
402	스포츠경영학	3.5
502	자료구조	4.0
501	자료구조	3.5

## 1. 정규화 - 제 2정규형

학생번호	학생이름	학과	학과사무실	주소
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타
401	김연아	체육학과	체육관101	대한민국 서울
402	장미란	체육학과	체육관101	대한민국 강원도
502	추신수	컴퓨터과	공학관101	미국 클리블랜드
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타



Major	
학과(PK)	학과사무실
컴퓨터과	공학관101
체육학과	체육관101

1. 여기서 학과사무실이 학과에 종속되므로 이 종속성을 제거해 주면 부분 함수 종속성을 완전히 제거 가능함.
2. 따라서 학과와 학과사무실을 분리하여 강좌이름과 성적을 분리시키고 학생번호를 부여하여 식별이 가능하게 함.
3. 학생(Student) 정보에서 학과(Major)를 참조해야 하므로 학과를 PK설정해줌.

## 1. 정규화 - 제 2정규화 완료

학생번호	학생이름	학과	학과사무실	주소	강좌이름	강의실	성적
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	데이터베이스	공학관 110	3.5
401	김연아	체육학과	체육관101	대한민국 서울	데이터베이스	공학관 110	4.0
402	장미란	체육학과	체육관101	대한민국 강원도	스포츠경영학	체육관 103	3.5
502	추신수	컴퓨터과	공학관101	미국 클리블랜드	자료구조	공학관 111	4.0
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	자료구조	공학관 111	3.5

Student			
학생번호 (PK)	학생이름	학과(PK)	주소
501	박지성	컴퓨터과	영국 맨체스타
401	김연아	체육학과	대한민국 서울
402	장미란	체육학과	대한민국 강원도
502	추신수	컴퓨터과	미국 클리블랜드

Class	
학과(PK)	학과사무실
컴퓨터과	공학관 101
체육학과	체육관 101

Major	
강좌이름(PK)	강의실
데이터베이스	공학관 110
스포츠경영학	체육관 103
자료구조	공학관 111

Grade		
학생번호 (PK)	강좌이름 (PK)	성적
501	데이터베이스	3.5
401	데이터베이스	4.0
402	스포츠경영학	3.5
502	자료구조	4.0
501	자료구조	3.5

## 1. 정규화 - 제 2정규화(학과, 학생 CMD)

Major	
학과(PK)	학과사무실
컴퓨터과	공학관101
체육학과	체육관101

```
mysql> select * from major;
```

m_name	m_room
Computer Engineerings	Engineering 101
Physics	Physics 101

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

Student			
학생번호 (PK)	학생이름	학과(PK)	주소
501	박지성	컴퓨터과	영국 맨체스타
401	김연아	체육학과	대한민국 서울
402	장미란	체육학과	대한민국 강원도
502	추신수	컴퓨터과	미국 클리블랜드

```
mysql> select * from student;
```

s_id	s_name	s_major	s_address
401	Kim Yeon-A	Physics	ROK, Seoul
402	Jang Mi-Ran	Physics	ROK, Kangwondo
501	Park Ji-Sung	Computer Engineerings	UK, Manchester
502	Choo Sin-soo	Computer Engineerings	US, Cleveland

```
4 rows in set (0.00 sec)
```



## 1. 정규화 - 제 2정규화(강의, 성적 CMD)

Class	
강좌이름(PK)	강의실
데이터베이스	공학관 110
스포츠경영학	체육관 103
자료구조	공학관 111

```
mysql> select * from class;
+-----+-----+
| c_name      | c_no      |
+-----+-----+
| Database    | Engineering 110 |
| DataStructure | Engineering 111 |
| SportsManager | Physics 103   |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Grade		
학생번호 (PK)	강좌이름 (PK)	성적
501	데이터베이스	3.5
401	데이터베이스	4.0
402	스포츠경영학	3.5
502	자료구조	4.0
501	자료구조	3.5

```
mysql> select * from grade;
+-----+-----+-----+
| g_id | g_name      | g_grade |
+-----+-----+-----+
| 401  | Database    | 4.0     |
| 402  | SportsManager | 3.5     |
| 501  | Database    | 3.5     |
| 501  | DataStructure | 3.5     |
| 502  | DataStructure | 4.0     |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

## 1. 정규화 – 조인을 통한 초기 데이터베이스 완성

학생번호	학생이름	학과	학과사무실	주소	강좌이름	강의실	성적
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	데이터베이스	공학관 110	3.5
401	김연아	체육학과	체육관101	대한민국 서울	데이터베이스	공학관 110	4.0
402	장미란	체육학과	체육관101	대한민국 강원도	스포츠경영학	체육관 103	3.5
502	추신수	컴퓨터과	공학관101	미국 클리블랜드	자료구조	공학관 111	4.0
501	박지성	컴퓨터과	공학관101	영국 맨체스타	자료구조	공학관 111	3.5

```
mysql> select s_id, s_name, s_major, m_room, s_address, g_name, c_no, g_grade
-> from student
-> left join major
-> on student.s_major = major.m_name
-> left join grade
-> on student.s_id = grade.g_id
-> left join class
-> on grade.g_name = class.c_name;
```

s_id	s_name	s_major	m_room	s_address	g_name	c_no	g_grade
401	Kim Yeon-A	Physics	Physics 101	ROK, Seoul	Database	Engineering 110	4.0
402	Jang Mi-Ran	Physics	Physics 101	ROK, Kangwondo	SportsManager	Physics 103	3.5
501	Park Ji-Sung	Computer Engineerings	Engineering 101	UK, Manchester	Database	Engineering 110	3.5
501	Park Ji-Sung	Computer Engineerings	Engineering 101	UK, Manchester	DataStructure	Engineering 111	3.5
502	Choo Sin-soo	Computer Engineerings	Engineering 101	US, Cleveland	DataStructure	Engineering 111	4.0

5 rows in set (0.00 sec)