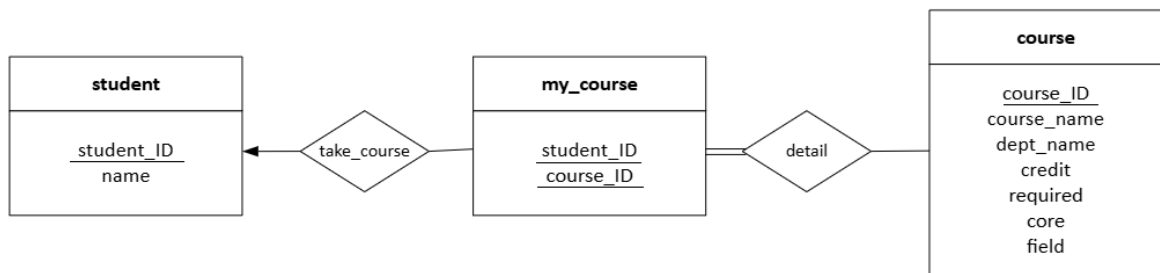


延畢檢測站 – ntou cse 畢業檢測

一、系統功能介紹

畢業將至，但我們需要透過繁雜的判斷才能確定自己是否達到畢業門檻，有些人甚至到大四，才發現有課沒修，未達畢業門檻，因此我們製作了一個系統讓資工系學生能夠填寫自己的修課資料，幫助資工系的學生判斷自己是否達到畢業門檻。為簡化起見，本系統僅適用於 111 年入學的資工系學生，且游泳與英文畢業門檻、服務學習不在檢測範圍內。

二、E-R Diagram



- 一位學生可以修多門課
- 一門課可以被多位學生修
- 每一門學生選的課程可在 course 表格中找到詳細資訊

三、系統中的表格定義與正規型式分析

1. student 表格

```
CREATE TABLE 'student' (  
    'student_ID' VARCHAR(255) NOT NULL,  
    'name' VARCHAR(255) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('student_ID')
```

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

$F = \{ \text{student_ID} \rightarrow \text{name} \}$

(1). student_ID 為學生的學號，同一學號只能註冊一次

(2). 因為 student_ID 代表了一個特定的學生，可決定唯一的 name

(3). student_ID 是一個 candidate key

綜合以上 3 點，此表格符合 3NF 和 BCNF。

2. course 表格

```
CREATE TABLE 'course' (  
    'course_ID' varchar(255) NOT NULL,  
    'course_name' varchar(255) NOT NULL,  
    'dept_name' varchar(255) NOT NULL,  
    'credit' int(11) NOT NULL,  
    'required' tinyint(1) DEFAULT NULL,  
    'core' tinyint(1) DEFAULT NULL,  
    'field' enum('人格','民主','全球','歷史','美學','科技','自然','經典')  
    DEFAULT NULL
```

```
PRIMARY KEY (course_ID)
```

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_general_ci;

$F = \{ \text{course_ID} \rightarrow \text{course_name}$

$\text{course_ID} \rightarrow \text{dept_name}$

$\text{course_ID} \rightarrow \text{credit}$

$\text{course_ID} \rightarrow \text{required}$

$\text{course_ID} \rightarrow \text{core}$

$\text{course_ID} \rightarrow \text{field} \}$

(1). 因為 course_ID 代表一門特定的課程，且只由一個系所開課，可決定唯一的 course_name 、 dept_name 、 credit 、 required 、 core 、 field

(2). course_ID 是一個 candidate key

綜合以上 2 點，此表格符合 3NF 和 BCNF。

3. my_course 表格

```
CREATE TABLE 'my_course' (  
    'student_ID' VARCHAR(255) NOT NULL,  
    'course_ID' VARCHAR(255) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('student_ID', 'course_ID'),  
    FOREIGN KEY ('student_ID') REFERENCES 'student' ('student_ID'),  
    FOREIGN KEY ('course_ID') REFERENCES 'course' ('course_ID')  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

$F = \{ \text{student_ID}, \text{course_ID} \rightarrow \emptyset \}$

(1). $(\text{student_ID}, \text{course_ID})$ 代表一個學生修過的一門特定課程，且學生不能重複修相同的課程，因此該組合是唯一的，為 primary key

(2). 此表格中 $(\text{student_ID}, \text{course_ID})$ 用來記錄哪位學生修過了哪些課程，不決定任何其他屬性

(3). $(\text{student_ID}, \text{course_ID})$ 是一個 candidate key

綜合以上 3 點，此表格符合 3NF 和 BCNF。