

# Programming Studio Workbook

2024. 2

Handong Global University, CSEE

Prof. Kwang Kim ([kkim@handong.edu](mailto:kkim@handong.edu))

Prof. Soyeon Jang ([jerry1004@handong.edu](mailto:jerry1004@handong.edu))

## C004. 수강신청 프로그램

데이터 파일에서 읽어온 교과목 목록을 관리(추가, 수정, 목록보기, 검색 등)하면서, 이 중에서 내 수강 과목을 등록하는 과정을 진행하고, 변경된 교과목 목록 및 내 수강과목 목록을 파일로 저장하는 프로그램을 제작하시오.

```
struct st_class{
    int code;           // class code
    char name[30];      // class name
    int unit;           // credits
    int grading;        // grading (1:A+~F, 2:P/F)
};
```

\*\* 제시된 코드에 대해 다음 2개의 함수를 완성하고, 3개의 함수를 제작하여 문제를 해결하되, 반드시 다음 사항을 준수할 것!

기본 코드와 데이터 파일: <https://github.com/kkim-hgu/PStudio/tree/master/C%20Labs/C004>

### 프로그램의 메뉴별 기능

- 0) 교과목 목록 읽어오기: **LoadData()** 완성 코드 제공됨  
> classes.txt에서 읽어온 목록은 교과목 목록 구조체 포인터 배열(classes)에 저장된다.
- 1) 교과목 목록 목록 출력하기: **printAllClasses()** 완성 코드 제공됨
- 2) 교과목 목록 추가하기: **addNewClass()** 함수에서 제공된 코드에 추가 구현하여 완성해야 함  
int addNewClass(struct st\_class\* c[], int csize);  
파라미터: 교과목 목록 구조체포인터 배열, 교과목 목록 과목 개수  
리턴값: 추가되어 늘어난 총 과목 개수  
하는 일: 현재 교과목 목록에 새로운 과목을 추가하고, 증가한 과목 개수를 리턴한다.  
> 수정해야 하는 내용: 과목 추가 시, 이미 등록된 과목코드가 추가되지 않도록 코드를 수정하라.
- 3) 교과목 목록 수정하기: **editClass()** 함수에서 제공된 코드에 추가 구현하여 완성해야 함  
void editClass(struct st\_class\* c[], int csize);  
파라미터: 교과목 목록 구조체포인터 배열, 수강목록 과목 개수  
리턴값: 없음  
하는 일: 현재 교과목 목록에서 입력된 과목코드에 해당하는 과목 정보를 새로 입력받아 수정한다.  
> 수정해야 하는 내용: 과목코드를 입력받은 후, 수정작업을 진행하기 위해 과목구조체 포인터의 값을 할당하는 과정을 코드에 반영하여 수정하라. 과목코드가 존재하지 않는 경우도 적절하게 처리하라.
- 4) 교과목 목록 검색하기: **findClasses()** 완성 코드 제공됨  
> 과목이름 일부를 입력받아 과목 정보를 출력한다.
- 5) 내 수강과목 등록하기: **applyMyClasses()** 함수 내 코드를 직접 제작할 것  
int applyMyClasses(int my[], int msize, struct st\_class\* c[], int csize);  
파라미터 : 내가 신청한 과목코드 배열, 신청한 과목 개수, 교과목 목록 구조체포인터 배열,  
교과목 목록 과목 개수  
리턴값 : 변경된 내 수강과목 개수  
하는 일 : 과목코드를 입력받아 내 수강신청 과목을 추가로 등록하는 과정을 반복하다가 끝나면  
최종 등록된 내 수강과목의 개수를 리턴한다.  
> 반드시 과목코드가 중복되는 경우, 과목코드가 존재하지 않는 경우를 검사해야 한다.

6) 내 수강과목 출력하기: **printMyClasses()** 함수 내 코드를 직접 제작할 것  
**void printMyClasses(int my[], int msize, struct st\_class\* c[], int csize);**  
 파라미터 : 내가 신청한 과목코드 배열, 내가 신청한 과목 개수, 교과목 목록 구조체포인터 배열,  
 교과목 목록 과목 개수  
 리턴값 : 없음  
 하는 일 : 내가 수강신청한 과목의 모든 정보를 출력한다.

7-1) 교과목 목록 파일로 저장하기: **saveAllClasses()** 완성 코드 제공됨  
 > 현재의 교과목 목록 과목 목록을 classes.txt에 저장한다.  
 > 저장 포맷 : 과목코드 과목명 학점수 평가방식  
 > 과목 코드 : 3자리 숫자  
 > 평가 방식 : 1 A+~F 방식, 2 Pass/Fail 방식

7-2) 내 수강과목 파일로 저장하기: **saveMyClass()** 함수 내 코드를 직접 제작할 것  
**void saveMyClass(int my[], int msize, struct st\_class\* c[], int csize);**  
 파라미터 : 내가 신청한 과목코드 배열, 신청한 과목 개수, 교과목 목록 구조체포인터 배열, 교과목 목록 개수  
 리턴값 : 없음  
 하는 일 : 나의 수강신청 과목의 모든 과목정보를 my\_classes.txt 파일로 저장한다.  
 파일에 포함해야 하는 내용 : 내가 신청한 수강 과목 목록 (과목코드, 과목명, 학점수, 평가방식),  
 총 수강학점, 평가방식별 수강학점, 수강과목수 등

#### 실행 예 - 교과목 목록 보기 및 과목 추가

```
> Load 20 classes.

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 1
> 1.Class list (20 classes)
[101] C [credit 3 - A+~F]
[102] CodingStudio [credit 1 - P/F]
[109] ICT [credit 3 - A+~F]
[110] Reading [credit 1 - P/F]
[111] Korean [credit 3 - A+~F]
[113] Ehtics [credit 1 - P/F]
[201] EngineeringBasic [credit 3 - A+~F]
[202] ComputerArchitecture [credit 2 - A+~F]
[203] WebService [credit 3 - A+~F]
[204] ProgramingStudio [credit 2 - A+~F]
[205] Java [credit 3 - A+~F]
[205] DS [credit 3 - A+~F]
[208] Project [credit 3 - P/F]
[210] SocialService [credit 2 - A+~F]
[301] OS [credit 3 - A+~F]
[302] Database [credit 3 - A+~F]
[303] Algorithm [credit 3 - A+~F]
[304] Capstone1 [credit 2 - P/F]
[309] ComputerVision [credit 3 - A+~F]
[401] Capstone1 [credit 4 - A+~F]

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 2
> 2.Add a Class
>> code number > 101
>> Code duplicated! Retry.
```

```

>> code number > 103
>> class name > English
>> credits > 3
>> grading (1: A+~F, 2: P/F) > 1

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 1
> 1.Class list (21 classes)
[101] C [credit 3 - A+~F]
[102] CodingStudio [credit 1 - P/F]
[109] ICT [credit 3 - A+~F]
[110] Reading [credit 1 - P/F]
[111] Korean [credit 3 - A+~F]
[113] Ehtics [credit 1 - P/F]
[201] EngineeringBasic [credit 3 - A+~F]
[202] ComputerArchitecture [credit 2 - A+~F]
[203] WebService [credit 3 - A+~F]
[204] ProgramingStudio [credit 2 - A+~F]
[205] Java [credit 3 - A+~F]
[205] DS [credit 3 - A+~F]
[208] Project [credit 3 - P/F]
[210] SocialService [credit 2 - A+~F]
[301] OS [credit 3 - A+~F]
[302] Database [credit 3 - A+~F]
[303] Algorithm [credit 3 - A+~F]
[304] Capstone1 [credit 2 - P/F]
[309] ComputerVision [credit 3 - A+~F]
[401] Capstone1 [credit 4 - A+~F]
[103] English [credit 3 - A+~F]

```

#### 실행 예 - 교과목 수정

```

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 3
> 3.Modify a Class
>> Enter a code of class > 107
> No such class.
>> Enter a code of class > 101
> Current: [101] C [credits 3 - A+~F]
> Enter new class name > C++
> Enter new credits > 3
> Enter new grading(1:Grade, 2: P/F) > 1
> Modified.

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 1
> 1.Class list (20 classes)
[101] C++ [credit 3 - A+~F]
[102] CodingStudio [credit 1 - P/F]
[109] ICT [credit 3 - A+~F]
[110] Reading [credit 1 - P/F]
[111] Korean [credit 3 - A+~F]

```

```

[113] Ehtics [credit 1 - P/F]
[201] EngineeringBasic [credit 3 - A+~F]
[202] ComputerArchitecture [credit 2 - A+~F]
[203] WebService [credit 3 - A+~F]
[204] ProgramingStudio [credit 2 - A+~F]
[205] Java [credit 3 - A+~F]
[205] DS [credit 3 - A+~F]
[208] Project [credit 3 - P/F]
[210] SocialService [credit 2 - A+~F]
[301] OS [credit 3 - A+~F]
[302] Database [credit 3 - A+~F]
[303] Algorithm [credit 3 - A+~F]
[304] Capstone1 [credit 2 - P/F]
[309] ComputerVision [credit 3 - A+~F]
[401] Capstone1 [credit 4 - A+~F]

```

#### 실행 예 - 내 수강 과목 등록 및 목록 보기

```

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 5
> 5.Apply a class
>> Enter a class code > 101
>> [101] C++ [credit 3 - A+~F]
>> Add more?(1:Yes 2:No) > 1
>> Enter a class code > 107
>> No such code of class.
>> Enter a class code > 110
>> [110] Reading [credit 1 - P/F]
>> Add more?(1:Yes 2:No) > 1
>> Enter a class code > 201
>> [201] EngineeringBasic [credit 3 - A+~F]
>> Add more?(1:Yes 2:No) > 1
>> Enter a class code > 205
>> [205] Java [credit 3 - A+~F]
>> Add more?(1:Yes 2:No) > 1
>> Enter a class code > 208
>> [208] Project [credit 3 - P/F]
>> Add more?(1:Yes 2:No) > 1
>> Enter a class code > 204
>> [204] ProgramingStudio [credit 2 - A+~F]
>> Add more?(1:Yes 2:No) > 2
6 classes has been applied.

> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 6
> 6.My classes
1. [101] C++ [credit 3 - A+~F]
2. [110] Reading [credit 1 - P/F]
3. [201] EngineeringBasic [credit 3 - A+~F]
4. [205] Java [credit 3 - A+~F]
5. [208] Project [credit 3 - P/F]
6. [204] ProgramingStudio [credit 2 - A+~F]

```

All : 15 credits

#### 실행 예 - 저장하기

```
> Menu 1.List 2.Add 3.Modify 4.Search 5.Apply 6.My classes 7.Save 0.Quit
>> Menu? > 7
> 7.Save

> All my classes ware saved to my_classes.txt.

> All of class list ware saved to classes.txt.
```

#### 파일 예시 - my\_classes.txt

```
My Classes
1. [101] C++ [credit 3 - A+~F]
2. [110] Reading [credit 1 - P/F]
3. [201] EngineeringBasic [credit 3 - A+~F]
4. [205] Java [credit 3 - A+~F]
5. [208] Project [credit 3 - P/F]
6. [204] ProgramingStudio [credit 2 - A+~F]
All : 6 classes, 11 credits (A+~F 4 credits, P/F 15 credits)
```