

## 2주차 프로그래밍 과제

학기: Spring 2025

작성자: 21900618 임청현

프로그래밍 스튜디오(04)

## 목차

I. 개요.....	3
II. 문제별 파악 및 풀이.....	3
1. A10. 비만도 관리 프로그램 (구조체 포인터 배열 버전).....	3
2. B01. 3과목 점수의 총점, 평균 구하기.....	4
3. B10. 점수 관리 프로그램.....	4
4. C01. 외국인 학생 정보 입력받아 출력하기 (구조체 버전).....	5
5. D01. 영화정보 관리 프로그램 (ver.1).....	6
III. 문제 풀이 소감.....	7

# I. 개요.

이 보고서는 개강 전 진행된 C Bootcamp용 문제 25개 중 5개를 선택하여 파악하고 풀이한 내용을 정리한 것입니다. 선택한 문제는 다음과 같습니다.

1. A10. 비만도 관리 프로그램 (구조체 포인터 배열 버전)
2. B01. 3과목 점수의 총점, 평균 구하기
3. B10. 점수 관리 프로그램
4. C01. 외국인 학생 정보 입력받아 출력하기 (구조체 버전)
5. D01. 영화정보 관리 프로그램 (ver.1)

문제 명세에 따라 각 문제를 어떻게 이해했는지와 문제 해결 과정을 간략히 설명하고, 문제를 해결한 코드의 링크와 주요 동작과 실행결과를 작성하였습니다. 마지막으로 전체 문제 풀이를 진행하며 느낀 소감을 작성하였습니다.

## II. 문제별 파악 및 풀이

### 1. A10. 비만도 관리 프로그램 (구조체 포인터 배열 버전)

#### [문제 개요]

여러 명(최대 20명)의 키와 몸무게를 입력받고, 이를 토대로 비만도(BMI)와 비만등급을 계산하여 출력한다.

struct bmi\_struct 구조체에 이름, 키, 몸무게, BMI, 비만등급을 저장한다.

bmiResolve() 함수를 구현하여 신장과 체중으로부터 BMI와 비만등급(0~4)을 판정한다.

#### [주요 해결 아이디어]

1. 메모리를 동적 할당하여 구조체 배열을 저장한다.

2. BMI 계산식: 
$$bmi = \frac{\text{체중(kg)}}{(\text{신장(m)})^2}$$

3. BMI 값을 기준으로 구간을 나누어 비만 등급을 판정한다.

#### [풀이 소스 링크 및 결과]

<https://github.com/potterLim/ProgrammingStudio/blob/main/C%20Boot%20Camp/A10.c>

제공된 예시 코드를 기반으로 작성하였으며, 입력 예시를 입력할 시 정상적으로 각 인원의 BMI와 비만등급이 출력됨을 확인하였다.

## 2. B01. 3과목 점수의 총점, 평균 구하기

#### [문제 개요]

국어, 영어, 수학 3과목 점수를 입력받아 총점과 평균을 출력한다.

평균은 소수점 1자리까지 표시한다.

#### [주요 해결 아이디어]

1. 세 과목 점수를 각각 정수 변수로 입력받는다.
2. 총점 = (국어 + 영어 + 수학), 평균 = 총점 / 3.0

#### [풀이 소스 링크 및 결과]

<https://github.com/potterLim/ProgrammingStudio/blob/main/C%20Boot%20Camp/B01.c>

주어진 예시 입력(85 95 80)에 대해 "260 86.7"이 정확히 출력됨을 확인하였다.

## 3. B10. 점수 관리 프로그램

#### [문제 개요]

최대 20명의 국어, 영어, 수학 점수를 입력받아 각 학생별 총점, 평균, 등급을 구한다.

과목별 1등(최고 점수자)과, 등급별 학생 수(A, B, C, D, F)를 추가로 계산하여 출력한다.

이를 위해 struct st\_jumsu 구조체, 등급을 반환하는 getGrade(), 총점을 계산하는 makeJumsu() 등 여러 함수를 구현한다.

### [주요 해결 아이디어]

1. 입력받은 각 학생의 점수를 동적 할당한 구조체 포인터 배열에 저장한다.
2. 총점과 평균을 구한 뒤 등급(A~F)을 getGrade()로 판정한다.
3. firstRanking() 함수를 통해 특정 과목(index)에 대해 최고 점수를 가진 학생을 찾는다.
4. countGrade() 함수를 통해 특정 등급을 가진 학생 수를 전부 센다.

### [풀이 소스 링크 및 결과]

<https://github.com/potterLim/ProgrammingStudio/blob/main/C%20Boot%20Camp/B10.c>

예시 입력(20명)에 대해 모든 학생의 총점, 평균, 등급이 올바르게 산출되었고, 과목별 최고 점수자 및 등급별 인원수 역시 정상 출력됨을 확인하였다.

## 4. C01. 외국인 학생 정보 입력받아 출력하기 (구조체 버전)

### [문제 개요]

한 명의 외국인 학생 정보를 구조체(struct st\_person)로 저장하여 출력한다.

성별(0=여성, 1=남성), 국적(KR, US, JP, CN, FR, -) 등을 코드로 관리하고, 태어난 연도를 이용해 나이도 출력한다.

### [주요 해결 아이디어]

1. 동적 할당된 구조체에 이름, 성별, 국적, 태어난 연도를 저장한다.
2. getCountry() 함수를 통해 문자열 국적(KR, US 등)에 대한 인덱스를 변환한다.
3. 출력 시 현재 연도(2025년으로 가정)에서 birthyear를 빼서 나이를 계산한다.

### [풀이 소스 링크 및 결과]

<https://github.com/potterLim/ProgrammingStudio/blob/main/C%20Boot%20Camp/C01.c>

예시 입력("James 1 KR 2000")에 대해 "James (Male, age:25, from KR)"처럼 잘 출력됨을 확인하였다.

## 5. D01. 영화정보 관리 프로그램 (ver.1)

### [문제 개요]

최대 50개의 영화 정보를 입력받아 목록을 출력한다.

각 영화 정보에는 제목, 개봉연도, 장르번호(0~7), 상영 시간, 관객수, 영화 소개글이 포함된다.

입력받은 장르 문자열을 인덱스로 변환하는 indexGenre() 함수를 구현한다.

### [주요 해결 아이디어]

1. 장르에 대한 문자열 배열(genre\_name[])을 사전에 정의해두고, strcmp를 통해 인덱스를 찾아낸다.
2. printMovie() 함수에서 제목, 연도, 장르 이름, 상영시간, 관객수를 지정된 포맷에 맞춰 출력한다.

### [풀이 소스 링크 및 결과]

<https://github.com/potterLim/ProgrammingStudio/blob/main/C%20Boot%20Camp/D01.c>

예시로 10 개의 영화 정보를 입력하면, 각 영화를 순서대로 "1) 제목 [연도, 장르, 상영시간, 관객수]" 형식으로 출력되는 것을 확인하였다.

### III. 문제 풀이 소감

이번 과제를 통해 C 언어의 구조체와 포인터, 동적 할당, 그리고 함수를 활용하여 프로그램을 구성하는 방법을 체계적으로 익힐 수 있었습니다. 특히 여러개의 정보를 구조체 포인터 배열로 다루며 구현하는 과정이 큰 도움이 되었습니다.

또한 간단한 문제(A단계)부터 비교적 복잡한 구조를 가진 문제(D단계)까지 폭넓게 다루면서, C언어의 기본 문법에서부터 구조체 설계 및 동적 메모리 관리까지 C언어의 전반적인 문법을 복습해볼 수 있는 기회였습니다. 앞으로는 좀 더 다양하고 복잡한 기능을 C언어로 구현하며 꾸준히 훈련해야겠다고 느꼈습니다.