

# Lab: 프로그래밍기초 (50점)

구조체, 동적배열, 함수, 문자열, 텍스트파일

2025.7.11(금)

++ lms 제출 : 문서파일 1개 (이름\_학번.pdf/docx)

\* 문서파일: 자동채점시스템 제출완료 캡처본 1개 + 각 문제 코드에서 “핵심” 간략 요약

\* 제출기한: 수업당일 17:20, 최종마감 23:59

☑ copilot 등 AI 도구 사용 불가 --> 0점 처리

☑ 전역 변수 사용 불가

☑ 사용자 정의 함수는 함수 선언, main 및 함수 구현의 순으로 코드 작성

1. command line 인자를 사용해서 명령어 기반 계산기를 작성하라.

- 명령행에서 산술연산(+, -, \*, /) 인자를 입력받아 연산 결과를 출력한다.

- 인자는 [프로그램이름 연산자 정수1 정수2] 형식으로 전달한다. (인자 개수 확인)

TC#	실행 예시
1	> p1 + 1 2 Result = 3.0
2	> p1 - 2 2 Result = 0.0
3	> p1 * 2 2 Result = 4.0
4	> p1 / 2 2 Result = 1.0
5	> p1 / 1 사용방법: 프로그램이름 <operation> <num1> <num2>

2. 영화에 관한 정보들(제목, 감독, 개봉연도, 상영기간)을 저장할 수 있는 MovieData 구조체를 정의하고 정의된 구조체를 이용해서 데이터를 입력받아 출력하는 프로그램을 작성하라.

- 데이터 출력은 함수로 작성한다.

```
void print(MovieData *m);
```

입력	출력
The war of the worlds Byron Haskin 1953 88	Title : The war of the worlds Director : Byron Haskin Year : 1953 RunningTime : 88

3. (구조체 배열) 구조체 Employee를 정의하고, Employee형의 배열을 사용해서 f3.txt에 저장된 데이터를 읽어 구조체 배열에 저장한 후, 출력하는 코드를 작성하라.

- 구조체 Employee는 사번, 이름, 주소, 월급, 인센티브로 구성된다. (구조체 배열크기 10)
- 인센티브는 double 형으로 입력하고 출력은 백분율(%)로 하며, 출력시 연봉을 계산하여 출력한다.
- 예) 1.2는 본봉의 1.2배를 인센티브로 준다는 의미이며 출력시는 120%로 나타낸다.
- 연봉은 월급 \* (12 + 인센티브)로 계산한다.
- 배열 데이터 출력은 함수로 작성한다.

```
void print(Employee e[], int count);
```

입력(f3.txt)	출력
20123478 JiHyeKim Guro Seoul 1200000 1.2 20123479 JaKyungKim Anyang Gyeonggi 1500000 1.5 20123480 DongGuGang Ganseok Incheon 1800000 1.8	20123478 JiHyeKim Guro Seoul 1200000 120% 15840000.0 20123479 JaKyungKim Anyang Gyeonggi 1500000 150% 20250000.0 20123480 DongGuGang Ganseok Incheon 1800000 180% 24840000.0

4. (구조체 배열) f4.txt에서 음식명과 칼로리 정보를 입력받아 입력된 음식들의 총칼로리를 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하라.

- 음식명과 칼로리 정보를 구조체 Food로 표현한다.

```
typedef struct {
    char fname[100];
    int calories;
} Food;
```

- 구조체 배열을 사용한다. (크기 10)
- 전체 칼로리 계산은 함수로 구현한다.

```
int totalCalories(Food ary[], int size);
```

입력(f4.txt)	출력
hamburger 900 bulgogi 500 sushi 700 apple 95 rice 130	2325

5. 표준입력으로 두 점 A, B의 좌표 값을 입력받아 두 점 A, B를 지나는 직선의 기울기와 y절편을 계산해서 출력하는 프로그램을 작성하라.

- 좌표 x, y 및 기울기와 y 절편은 다음과 같이 구조체로 정의한다.

```
typedef struct {
    double x;
    double y;
} Point;

typedef struct {
    double slope;
    double yintercept;
} Line;
```

- 점 A의 좌표가 (x1, y1)이고 점 B의 좌표는 (x2, y2)라고 할 때, 기울기 slope와 y 절편 yintercept는 다음과 같이 정의된다.

$$\text{slope} = (y2 - y1) / (x2 - x1)$$

$$\text{yintercept} = y1 - \text{slope} * x1$$

- 두 점의 좌표는 한 줄에 한 점씩, x, y 좌표 순으로 입력된다.
- 기울기와 y 절편 계산하는 작업은 함수로 구현한다.

Line calculate( Point a, Point b ); /\* 두 점을 입력받아 기울기와 y절편을 구조체로 반환 \*/

TC#	입력	출력
1	1 2 3 6	2.0 0.0
2	0 -60 150 30	0.6 -60.0