

프로그래밍 기초 실습 과제 #10

소스 파일 상단에 학번, 이름을 주석으로 추가하세요.

- 주석이 없으면, 1점 감점

구조체 배열을 전역 변수로 사용하는 경우, 0점 처리함

실행 결과를 하드 코딩하면 0점 처리함

화면에 쓰레기 값이 출력되면 항목 별 2점 감점함

수업 시간에 배운 범위안에서 구현하세요.

1. 성적 계산 프로그램 (20점)

제출파일: hw10.c

- 아래의 STUDENT 구조체 내용을 활용하여 STUDENT_SCORE 구조체를 설계하고 각 학생의 성적을 계산하는 프로그램을 작성하시오.
 - STUDENT_SCORE을 정의하고 함수에 구조체 배열을 파라미터로 전달
 - 최대 5개의 학생 정보를 저장할 수 있도록 구조체 배열 사용
 - 쓰레기 값이 출력되지 않도록 구조체 배열 메모리 초기화 수행
 - 구조체 변수를 전역 변수로 사용하거나 결과를 하드 코딩하는 경우, 0점 처리함
- 파일 읽기 및 화면 출력 기능 구현: 별도의 함수로 구현 (7점)
 - 제공된 students.txt 파일을 읽고 구조체 STUDENT 배열에 저장 (5점)
 - ✓ 읽기 모드로 파일을 열고, 한 라인씩 읽은 다음 각 구조체 멤버에 저장
 - ✓ fgets() 또는 fscanf() 둘 다 사용 가능
 - ✓ 파일에서 데이터를 읽지 않고 코드상에서 입력한 경우: 0점
 - ✓ 파일을 읽은 다음 반드시 fclose() 호출: 미 구현시 -2점
 - 파일에서 읽은 학생의 정보(STUDENT 구조체 배열) 출력 함수 구현 : 실행 결과 첫 번째 (자리 수 맞춤) (2점)
- 점수 계산(소수점 둘째자리까지 반올림): 별도의 함수로 구현 (11점)
 - STUDENT_SCORE 구조체에 STUDENT 구조체의 값을 이용하여 아래의 값을 계산 후 저장 (7점, 각 1점)
 - 학생 id
 - 학생 이름
 - 중간고사 반영 점수: 중간고사 점수의 30% (double)
 - 기말고사 반영 점수: 기말고사 점수의 40% (double)
 - 과제 점수 반영: 두 과제 점수의 평균 (double)
 - 출석 점수: 주어진 점수 100% 반영 (10점 만점)
 - 총점 계산: (점수 x 반영 비율)의 전체 합 (double)
 - 학점 계산(총점) (4점)

- ✓ A+: 100~95점, A0: 90~94점
- ✓ B+: 85~89점, B0: 80~84점
- ✓ C+: 75~79점, C0: 70~74점
- ✓ D+: 65~69점, D0: 60~64점
- ✓ F: 60점 미만

■ STUDENT_SCORE 구조체 배열 내용 화면 출력: 함수로 구현 (2점)

- 실행 결과 두 번째 (소수점 첫째 자리까지 출력, 소수점 2째자리 반올림), 자리 수 맞춤

```
#define MAX_SIZE 5

typedef struct {
    int id;           // 학번
    char name[20];   // 이름
    int mid;          // 중간고사 점수 (100점 만점, 30%)
    int final;        // 기말고사 점수 (100점 만점, 40%)
    int hw1;          // 과제1 점수 (30점 만점)
    int hw2;          // 과제2 점수 (30점 만점)
    int attendance;   // 출석 점수 (10점)
} STUDENT;

// 학생 별 STUDENT_SCORE 구조체를 만들고 값을 저장해야 됨
typedef struct {
    int id;           // 학번
    char name[20];   // 이름
    ...
} STUDENT_SCORE;

int main()
{
    STUDENT students[MAX_SIZE];
    STUDENT_SCORE student_scores[MAX_SIZE];
    ...
    // 파일 읽고 구조체에 저장 및 함수 호출
}
```

student.txt 파일에서 읽어서 STUDENT 구조체 배열에 저장(각 자료는 공백으로 구분)
데이터 순서: STUDENT 구조체 정의된 순서와 동일

| |
|--------------------------------|
| 2019012 Adie 10 20 10 7 10 |
| 2022019 Basil 45 65 17 15 9 |
| 2023001 Charles 85 80 19 20 10 |
| 2023015 Dennis 100 95 18 20 9 |

| |
|-----------------------------|
| 2023024 Evan 56 90 15 20 10 |
|-----------------------------|

결과 화면

| |
|--|
| [SCORES OF STUDENTS] ←----- students.txt 파일을 읽고 출력 |
|--|

| ID | NAME | MID | FINAL | HW1 | HW2 | ATTENDANCE |
|---------|---------|-----|-------|-----|-----|------------|
| 2019012 | Adie | 10 | 20 | 10 | 7 | 10 |
| 2022019 | Basil | 45 | 65 | 17 | 15 | 9 |
| 2023001 | Charles | 85 | 80 | 19 | 20 | 10 |
| 2023015 | Dennis | 100 | 95 | 18 | 20 | 9 |
| 2023024 | Evan | 56 | 90 | 15 | 20 | 10 |

| |
|--|
| [CREDITS OF STUDENTS] ←----- student_scores 구조체 데이터 출력 |
|--|

| ID | NAME | MID | FINAL | HW | ATTENDANCE | TOTAL | SCORE |
|---------|---------|------|-------|------|------------|-------|-------|
| 2019012 | Adie | 3.0 | 8.0 | 8.5 | 10 | 29.5 | F |
| 2022019 | Basil | 13.5 | 26.0 | 16.0 | 9 | 64.5 | D0 |
| 2023001 | Charles | 25.5 | 32.0 | 19.5 | 10 | 87.0 | B+ |
| 2023015 | Dennis | 30.0 | 38.0 | 19.0 | 9 | 96.0 | A+ |
| 2023024 | Evan | 16.8 | 36.0 | 17.5 | 10 | 80.3 | B0 |