

컴퓨터정보공학부 2021202058 송채영

문제 1) 9월 14일 과제 2번 (소요시간: 30분)

기존폴이

소스코드

```
#include <stdio.h>
double get_array_avg(int values[], int n);
void print_array(int values[], int n);

int main(void)
{
    int data[5] = { 10, 20, 30, 40, 50 };
    int i;
    double avg;

    print_array(data, 5);
    avg = get_array_avg(data, 5);
    printf("배열 원소들의 평균 = %f", avg); // 배열 원소의 평균 출력
    return 0;
}

double get_array_avg(int values[], int n) // 배열 원소의 평균을 계산하는 함수
{
    int i; // int형 변수 i
    double sum = 0.0; // 초기화
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        sum += values[i];
    }
    return sum / n;
}

void print_array(int values[], int n) // 배열 원소를 출력하는 함수
{
    int i; // int형 변수 i
    printf("[");
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        printf(" %d ", values[i]); // 배열 원소 출력
    }
    printf("]");
    printf("\n");
    return 0;
}
```

결과화면

```
[ 10 20 30 40 50 ]
배열 원소들의 평균 = 30.000000
C:\Users\82104\source\repos\Project2\Debug\Project2.exe(프로세스 11548개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...■
```

확장폴이

소스코드

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
double get_array_avg(int *values, int n);
void print_array(int* values, int n);
max_ptr(int m[], int size, int** pmax);

int main(void)
{
    int value = 0;
    printf("배열의 크기를 입력하시오 : "); //배열의 크기 입력 받음
    scanf("%d", &value);
    int* data = malloc(sizeof(int) * value); //동적할당으로 배열 입력 받음
    double avg;
    printf("배열 입력하기(");
    printf("%d", value);
    printf("개)\n");

    for (int i = 0; i < value; i++) //배열 입력
    {
        scanf("%d", &data[i]);
    }

    print_array(data, value); //배열 출력

    int* pmax;
    max_ptr(data, value, &pmax);
    printf("가장 큰 값은 %d\n", *pmax); //배열의 가장 큰 값 출력

    avg = get_array_avg(data, value);
    printf("배열 원소들의 평균 = %f\n", avg); // 배열 원소의 평균 출력

    return 0;
}

double get_array_avg(int* values, int n) // 배열 원소의 평균을 계산하는 함수
{
    int i;
    double sum = 0.0;
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        sum += values[i];
    }
}
```

```

    }
    return sum / n;
}

void print_array(int* values, int n) // 배열 원소를 출력하는 함수
{
    int i;
    printf("[");
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        printf(" %d ", values[i]); // 배열 원소 출력
    }
    printf("]");
    printf("\n");
}

max_ptr(int m[], int size, int** pmax) //배열의 큰값을 가르키게 하는 함수
{
    int value = 0;
    int max;
    max = m[0];
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        if (max < m[i])
        {
            max = m[i];
            *pmax = &m[i];
        }
    }
}

```

결과화면

```

배열의 크기를 입력하시오 : 6
배열 입력하기(6개)
130
28
-2
1480
270
-30
[ 130  28  -2 1480 270 -30 ]
가장 큰 값은 1480
배열 원소들의 평균 = 312.666667

C:\Users\82104\source\repos\Project14\x64\Debug\Project14.exe(프로세스 20692개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

```

고찰

주어진 정수 배열에 대한 평균을 계산하고 배열을 출력하는 문제에서 배열을 동적할당으로 임의로 입력 받은 후 입력 받은 만큼의 크기의 배열을 입력 받도록 하였다. 그 후 원래 문제와 같이 배열을 출력해준 후 10월 12일 문제 1번을 참고하여 배열의 가장 큰 값을 출력해주었다. 배열 원소들의 평균 역시 잘 출력되는 것을 확인하였다.

문제 2) 11월 9일 과제 1번 (소요시간: 30분)

기존폴이

소스코드

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>

enum deptime { software = 1, computerinformation, informationConvergence }d_major; //열거형
학과 정의

struct Student //학생 정보 구조체 정의
{
    int age; //나이
    int major; //학과
    int grade; //학년
    char name[20]; //이름
    char address[100]; //주소
}stu;

int main()
{
    //데이터를 입력 받은 후 구조체에 저장
    printf("학생에 대한 정보를 입력하시오\n");
    printf("나이: ");
    scanf("%d", &stu.age);
    printf("학년: ");
    scanf("%d", &stu.grade);
    printf("학과: ");
    scanf("%d", &stu.major);
    printf("이름: ");
    scanf("%s", stu.name);
    printf("주소: ");
    scanf("%s", stu.address);

    switch (stu.major)
    {
        software:
            printf("%d", software); //software=1
            break;
        computerinformation:
            printf("%d", computerinformation); //computerinformation=2
            break;
        informationConvergence:
            printf("%d", informationConvergence); //informationConvergence=3
            break;
        default:
            break;
    }


    //출력
    printf("\n");
    printf("%s\n %d살 %d학년 학과번호:%d\n", stu.name, stu.age, stu.grade, stu.major,
```

```

stu.address);
    return 0;
}

```

결과화면



```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
학생에 대한 정보를 입력하십시오
나이: 22
학년: 2
학과: 2
이름: 홍길동
주소: 월계동
홍길동
22살 2학년 학과번호:2
월계동
C:\Users\82104\source\repos\Project11\Debug\Project11.exe(프로세스 16300개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

```

확장폴이

소스코드

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stddef.h> //offsetof가 정의된 헤더파일

enum deptime { software = 1, computer information, informationConvergence }d_major; //열거형
학과 정의

struct Student //학생 정보 구조체 정의
{
    int age; //나이
    int major; //학과
    int grade; //학년
    char name[20]; //이름
    char address[100]; //주소
}stu;

int main()
{
    FILE* fp = NULL; //파일 변수 선언 및 초기화
    fp = fopen("test.txt", "w"); //파일 열기 쓰기 모드

    printf("구조체 크기 : %d\n", sizeof(struct Student)); //구조체 크기 출력
    //구조체 위치 출력
    printf("구조체 위치 : %d\n", offsetof(struct Student, age));
    printf("구조체 위치 : %d\n", offsetof(struct Student, major));
    printf("구조체 위치 : %d\n", offsetof(struct Student, grade));
    printf("구조체 위치 : %d\n", offsetof(struct Student, name));
    printf("구조체 위치 : %d\n", offsetof(struct Student, address));
    printf("\n");

    if (fp == NULL)
    {
        printf("파일 열기 실패\n");
    }
    else

```

```

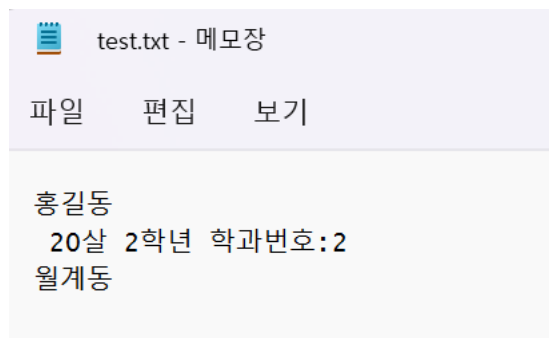
{
    //데이터를 입력 받은 후 구조체에 저장
    printf("학생에 대한 정보를 입력하시오\n");
    printf("나이: ");
    scanf("%d", &stu.age);
    printf("학년: ");
    scanf("%d", &stu.grade);
    printf("학과: ");
    scanf("%d", &stu.major);
    printf("이름: ");
    scanf("%s", stu.name);
    printf("주소: ");
    scanf("%s", stu.address);

    switch (stu.major)
    {
        software:
            printf("%d", software); //software=1
            break;
        computer information:
            printf("%d", computer information); //computer information=2
            break;
        informationConvergence:
            printf("%d", informationConvergence); //informationConvergence=3
            break;
        default:
            break;
    }
    //출력
    printf("\n");
    printf("%s\n %d살 %d학년 학과번호:%d\n%s", stu.name, stu.age, stu.grade, stu.major,
stu.address);
    fprintf(fp, "%s\n %d살 %d학년 학과번호:%d\n%s", stu.name, stu.age, stu.grade,
stu.major, stu.address); //파일에 저장
    }

    fclose(fp); //파일 스트림 종료
    return 0;
}

```

결과화면



```

test.txt - 메모장

파일  편집  보기

홍길동
20살 2학년 학과번호:2
월계동

```

```
구조체 크기 : 132
구조체 위치 : 0
구조체 위치 : 4
구조체 위치 : 8
구조체 위치 : 12
구조체 위치 : 32

학생에 대한 정보를 입력하시오
나이: 20
학년: 2
학과: 2
이름: 홍길동
주소: 월계동

홍길동
20살 2학년 학과번호:2
월계동
C:\Users\82104\source\repos\Project14\x64\Debug\Project14.exe(프로세스 20808개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

고찰

Student 구조체의 크기와 Student 구조체의 각 멤버들, 즉 age, grade, major, name, address의 위치를 추가적으로 출력해주었다. 또한 파일 입출력을 활용하였다. 학생에 대한 정보를 입력 받은 후, 입력 받은 정보를 test.txt파일에 저장되도록 하였다. 결과화면에서 볼 수 있듯이 test.txt 파일에 출력 결과가 저장된 것을 확인할 수 있다.