

프로그래밍개론 실습 보고서

학 번	2411849	이 름	이빛찬란
실습 #1			
코드	<pre> #include <stdio.h> #include <stdlib.h> #include <time.h> #include <string.h> #define name_len 10 #define WIDTH 10 #define HEIGHT 10 struct student { //구조체 정의 int number; char name[name_len]; //이름 배열 double score; }; int compare(const void* a, const void* b) { //const void* 인 포인터 a,b가 매개변수 if (((struct student*)a)->score > ((struct student*)b)->score) //내림차순 return -1; else if (((struct student*)a)->score < ((struct student*)b)->score) //오름차순 return 1; else return 0; //같을때 } int main(void) { srand(time(NULL)); struct student s[10]; //struct student 형 배열 선언 int i,j; for (i = 0; i < 10; i++) { //학생수만큼 반복 s[i].number = i + 1; //학번부여 for (j = 0; j < name_len; j++) //학생마다 이름배열 부여 { s[i].name[j] = 'A' + rand() % 26; //랜덤한 대문자 알파벳 조합 } s[i].name[10] = 0; //이름 문자열 끝난것을 알림(null) s[i].score = rand() % 100; //랜덤한 점수 } printf("정렬되기 전의 학생정보:\n"); for (int i = 0; i < 10; i++) { printf("%d %.2lf %s\n", s[i].number, s[i].score, s[i].name); } printf("정렬되기 전의 학생정보:\n"); for (int i = 0; i < 10; i++) { printf("%d %.2lf %s\n", s[i].number, s[i].score, s[i].name); } qsort(s, 10, sizeof(struct student), compare); //a가작을 때 교환(내림차순) 절댓값은 관계없고 양/음 판별만 하면됨 printf("\n성적으로 정렬된 결과:\n"); for (int i = 0; i < 10; i++) { printf("%d %.2lf %s\n", s[i].number, s[i].score, s[i].name); } printf("2411849 이빛찬란"); return 0; } </pre>		
실행 화면	<pre> 정렬되기 전의 학생정보 : 1 16.00 EDCGIRRWGF 2 89.00 XMAYPUTHTW 3 54.00 OSDWMMKNLNP 4 98.00 MQVMBWLYJJ 5 32.00 PIMZQUJTLD 6 32.00 VRDONSHRAC 7 72.00 WFCJFILUWJ 8 68.00 OOPZRTHVJF 9 41.00 ANOBIMIHOZ 10 33.00 HBZDFWLDAJ 성적으로 정렬된 결과 : 4 98.00 MQVMBWLYJJ 2 89.00 XMAYPUTHTW 7 72.00 WFCJFILUWJ 8 68.00 OOPZRTHVJF 3 54.00 OSDWMMKNLNP 9 41.00 ANOBIMIHOZ 10 33.00 HBZDFWLDAJ 5 32.00 PIMZQUJTLD 6 32.00 VRDONSHRAC 1 16.00 EDCGIRRWGF 2411849 이빛찬란 C:\Users\2023user\OneDrive\바탕 화면\ x0)와 함께 종료되었습니다. 이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요.. </pre>		

실습 #2

코드

```
int get_average(int s[], int size) //2차원 배열에서 평균 구하는 함수
{
    int i, average=0;
    for (i = 0; i < size; i++) {
        average += s[i]; //점수들의합
    }
    average /= size; //평균구하기
    return average;
}

int main(void)
{
    int score[3][3] = { {100,30,67},{89,50,12},{19,60,90} }; //2차원 배열 (학생123, 국 영 수)
    for (int i = 0; i < 3; i++)
    {
        printf("%d번째 학생의 평균값=%d", i + 1, get_average(score[i], 3)); //score배열 중 특정 학생의 점수 배열이 전달
        printf("\n");
    }
    printf("2411849 이빛찬란");
    return 0;
}
```

실행
화면

```
1번째 학생의 평균값=65
2번째 학생의 평균값=50
3번째 학생의 평균값=56
2411849 이빛찬란
C:\Users\2023user\OneDrive\바탕
0)와 함께 종료되었습니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르
```

실습 #3

코드

```
void set_max_ptr(int m[], int size, int** pmax2) //포인터 pmax의 주소를 받아왔기때문에 **pmax 사용
{
    int max,i;
    max = m[0]; //최댓값 임의로 설정
    for (i = 1; i < size; i++) {
        if (m[i] > max) {
            max = m[i]; //최댓값 발견
            (*pmax2) = &m[i]; //pmax의 주소(즉 *pmax2)에 m[i]의 주소를 넣음
        }
    }
}

int main(void)
{
    int m[6] = { 5,6,1,3,7,9 }; //초기화
    int* pmax; //int 형 포인터 pmax 애가 최댓값 가리킴
    set_max_ptr(m, 6, &pmax); //포인터 pmax의 주솟값을 전달
    printf("배열 5 6 1 3 7 9 중에서 가장 큰 값은 %d\n", *pmax); //pmax의 주소가 m[i]의 주소로 바뀌었으므로 *pmax사용 가능
    printf("2411849 이빛찬란");
    return 0;
}
```

실행
화면

배열 5 6 1 3 7 9 중에서 가장 큰 값은 9
2411849 이빛찬란
C:\Users\2023user\OneDrive\바탕 화면\프로그래밍기
0)와 함께 종료되었습니다.

실습 #4

코드

```
void sort_strings(char* list[], int size) //포인터 배열을 매개변수로 사용
{
    int i, j, least;
    char* temp; //특정 문자열을 가리키는 포인터
    for (i = 0; i < size-1; i++) { //포인터 배열의 원소
        least = i; //임의 지정
        for (j = i+1; j < size; j++) { // 각 원소 글자 판별(뒤 글자도 비교하기 위해)
            if (strcmp(list[j], list[least]) < 0) //list[j]가 list[least]보다 앞에있으면
                least = j; //업데이트
        }
        temp = list[i]; //list[i] list[least]교환
        list[i] = list[least];
        list[least] = temp;
    }
}

int main(void)
{
    char *arr[3] = { "mycopy", "src", "dst" }; //arr의 원소는 각 문자열을 가리키는 포인터인 배열 이고 각 단어도 배열임 (레그드로 초기화)
    sort_strings(arr, 3);
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        printf("%s\n", arr[i]);
    }
    printf("2411849 이빛찬란");
    return 0;
}
```

실행
화면

```
dst
mycopy
src
2411849 이 빛 찬 란
C:\Users\2023user\0)와 함께 종료되었
이 창을 닫으려면 이
```

실습 #5

코드

```
#define name_len 10
#define WIDTH 10
#define HEIGHT 10

void print_image(int list1[][WIDTH], int height, int width) //이미지 출력 함수
{
    int i,j; //각각 행,열
    for (i = 0; i < height; i++) {
        for (j = 0; j < width; j++) {
            printf("%5d", list1[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}

void reverse_image(int list2[][WIDTH], int height, int width) //반전 함수
{
    int i, j; //행,열
    for (i = 0; i < height; i++) {
        for (j = 0; j < width; j++) {
            list2[i][j] = 255 - list1[i][j]; //모든 원소들을 반전
        }
    }
}

int main(void)
{
    int image[HEIGHT][WIDTH] = {
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,255,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,255,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,255,0,0,0,0,0},
        {0,0,255,255,255,255,255,0,0,0}
    };
    printf("원 영상\n");
    print_image(image, HEIGHT, WIDTH);
    printf("\n처리된 영상\n");
    reverse_image(image, HEIGHT, WIDTH);
    print_image(image, HEIGHT, WIDTH);
    printf("2411849 이빛찬란");
    return 0;
}
```

실행
화면

```
원 영상
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 255 255 0 0 0 0 0
0 0 255 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 0 0 255 0 0 0 0 0
0 0 255 255 255 255 255 0 0 0

처리된 영상
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 0 0 255 255 255 255 255
255 255 0 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 255 255 0 255 255 255 255 255
255 255 0 0 0 0 255 255 255 255

2411849 이빛찬란
C:\Users\2023user\OneDrive\바탕 화면\프로그래밍개론\12주차 실습\
0)와 함께 종료되었습니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...]
```

실습 #6

코드

```
void array_copy(int src[3][3], int dst[3][3])
{
    int* p = src; // &src[0][0]과 동일
    int* end = &src[2][2];
    int* q;
    q = dst; // q는dst의 시작주소를 나타내는 포인터
    while (p <= end) //src가 끝날때까지
    {
        *q = *p; //주소르 이용하여 값 붙여넣기
        q++; //dst다음자리 주소
        p++; //src다음 자리 주소
    }
}

void array_print(int a[3][3]) //배열 출력함수
{
    int i, j;
    for (i = 0; i < 3; i++) {
        for (j = 0; j < 3; j++) {
            printf("%3d", a[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}

int main(void)
{
    int s2[3][3]; //복사본 변수
    int s1[3][3] = { {100,30,67},{89,50,12},{19,60,90} }; //초기화
    printf("<원본 2차원 배열>\n");
    array_print(s1);
    array_copy(s1, s2);
    printf("<복사본 2차원 배열>\n");
    array_print(s2);
    printf("2411849 이빛찬란");
    return 0;
}
```

실행
화면

```
<원본 2차원 배열>
100 30 67
 89 50 12
 19 60 90
<복사본 2차원 배열>
100 30 67
 89 50 12
 19 60 90
2411849 이빛찬란
C:\Users\2023user\OneDrive\바탕
x0)와 함께 종료되었습니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르
```

실습 #7	
코드	
실행 화면	

실습 #8	
코드	
실행 화면	

실습 #9	
코드	
실행 화면	