

C Programming

14주차 실습

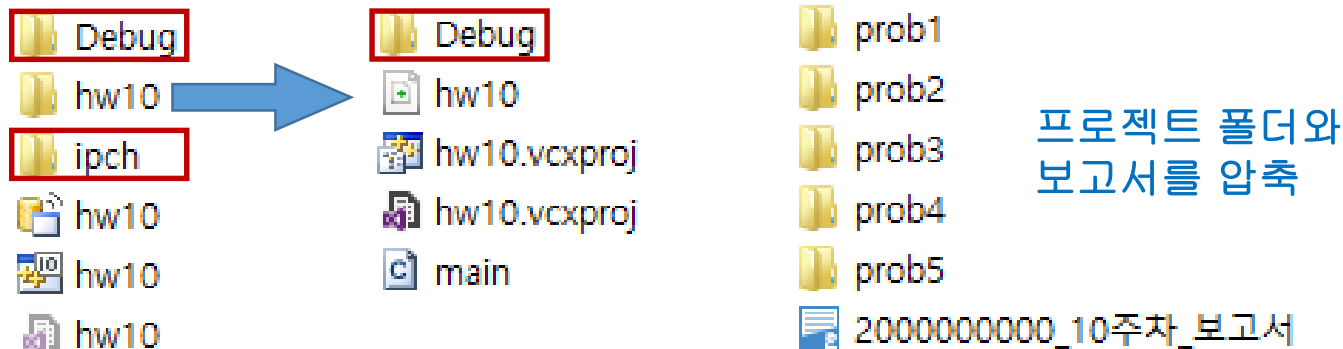


컴퓨터 공학과
이기훈 교수님



실습 운영 계획

- 실습시간에 나가는 모든 문제는 과제임
 - 프로젝트 폴더와 보고서를 압축해서 제출
 - 파일명 : C프_14주차_학번_이름.zip
 - 주석은 최대한 작성할 것
 - 문제에 있는 조건을 지키지 않을 시 감점
 - Copy 발견 시, 해당 주차 과제 0점 처리
-
- 프로젝트 폴더 제출 방법
 - 문제마다 새 프로젝트 생성
 - 프로젝트 폴더 안에 있는 ipch, Debug 폴더는 반드시 삭제





실습 운영 계획

□ 보고서 작성 요령

- 코드
 - ✓ 본인이 작성한 코드를 텍스트로 작성 또는 코드 부분만 캡처해서 첨부
- 결과화면
 - ✓ 코드 실행화면을 캡처해서 첨부
- 고찰
 - ✓ 실습 수행 중 잘 풀리지 않은 부분이나 중요한 알고리즘 등을 설명
- Reference
 - ✓ 인터넷 사이트 주소, 친구 도움 등을 문제별로 작성 (강의자료, 교재의 경우 생략 가능)

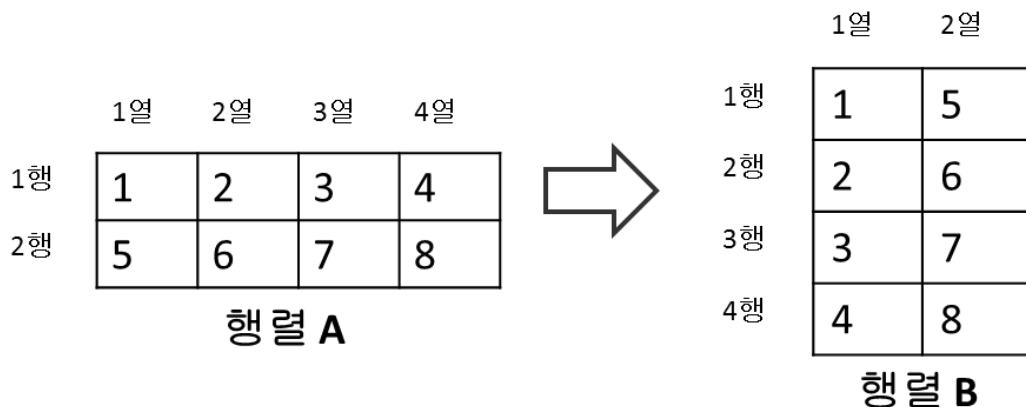
□ 제출 방법

- U-CAMPUS 로그인 -> 온라인 참여 학습 -> 과제제출
- 하드카피는 따로 받지 않음



문제 1

- 아래 그림과 같이 행렬 2 x 4행렬 A의 각 인자를 사용자로부터 입력 받는다. 행렬 B는 A의 transpose로서, 그림과 같이 구하되, 반드시 배열 A에 저장된 값을 이용한다. 이 때, transpose한 결과를 출력하시오.



결과화면

행렬 A 입력:

1 2 3 4
5 6 7 8

행렬 B:

1 5
2 6
3 7
4 8

```
int main(){
    int arrA[2][4]={0};
    int arrB[4][2]={0};
    int i=0, j=0;

    printf("행렬 A 입력:\n");
    for(i=0; i<2; i++){
        for(j=0; j<4; j++){
            scanf("%d", &arrA[i][j]);
        }
    }

    printf("\n");
    return 0;
}
```



문제 2

- 다음과 같이 두 개의 3 x 3행렬 A, B를 사용자로부터 입력받고, 덧셈, 뺄셈, 곱하기 연산을 수행한 후 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[조건]

1. addORsub 함수 작성.
2. multiply 함수 작성.

```
int main(){
    int arrA[3][3]={0};
    int arrB[3][3]={0};
    int i=0, j=0;

    printf("행렬 A 입력:\n");
    for(i=0; i<3; i++){
        for(j=0; j<3; j++){
            scanf("%d", &arrA[i][j]);
        }
    }

    printf("\n행렬 B 입력:\n");
    for(i=0; i<3; i++){
        for(j=0; j<3; j++){
            scanf("%d", &arrB[i][j]);
        }
    }
    printf("\n");

    addORsub(arrA, arrB, '+');
    addORsub(arrA, arrB, '-');
    multiply(arrA, arrB);

    return 0;
}
```

결과화면

```
행렬 A 입력:
1 2 3
4 5 6
7 8 9

행렬 B 입력:
1 2 3
4 5 6
7 8 9

A + B =
< 2 4 6 >
< 8 10 12 >
< 14 16 18 >

A - B =
< 0 0 0 >
< 0 0 0 >
< 0 0 0 >

A x B =
< 30 36 42 >
< 66 81 96 >
< 102 126 150 >
```



문제 3

- 다음 결과화면과 같이 영화 평점을 등록하고 목록을 볼 수 있는 프로그램을 작성하시오. ※입력 문자열이 띄어쓰기를 포함할 때 `gets()` 사용

[조건]

1. 우측 배열을 이용

```
char    mvTitle[5][20];  
int     mvScore[5]={0};
```

2. `select(1~3)`, 평점(1~5), 영화 등록(최대 5개)에 대한 예외처리를 할 것

결과화면

	[영화] [평점]	[영화] [평점]
>> 1. 영화 평점 등록 >> 2. 목록 보기 >> 3. 종료	쥬라기 월드 ■■■■■	쥬라기 월드 ■■■■■
>> <u>select: 4</u> 예외처리1 다시 입력하세요	>> select: 1 >> 제목: 매드맥스 >> <u>평점<1~5>: 7</u> 예외처리2 >> 평점<1~5>: 4 >> select: 2	>> select: 1 >> 제목: 영화1 >> 평점<1~5>: 1 >> select: 1 >> 제목: 영화2 >> 평점<1~5>: 2 >> select: 1 >> 제목: 영화3 >> 평점<1~5>: 3 >> select: 1 >> <u>더 이상 추가할 수 없습니다<최대 5개></u> >> select: 예외처리3
[영화] [평점] 쥬라기 월드 ■■■■■	[영화] [평점] 쥬라기 월드 ■■■■■ 매드맥스 ■■■■	
>> select:	>> select:	



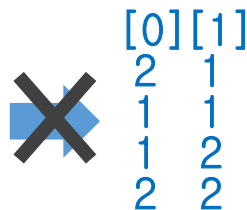
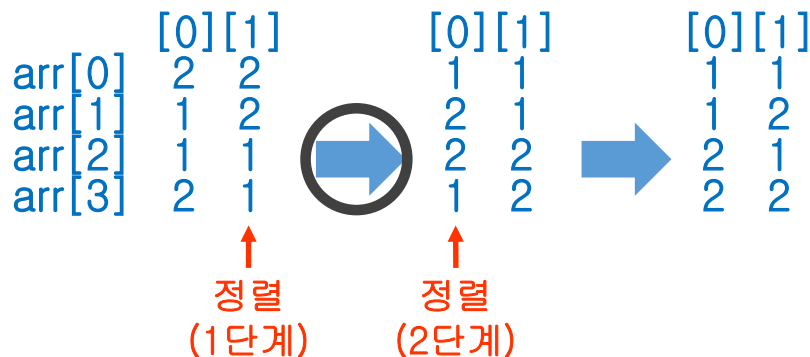
문제 4

- 주어진 int형 2차원 배열(행: 9, 열:2)을 다음과 같이 정렬하는 프로그램을 작성하시오. (다음페이지 코드 참고)

[조건]

1. 배열[][1]의 값을 기준으로 정렬(오름차순)
2. 배열[][0]의 값을 기준으로 정렬(오름차순)
3. swap이 일어날 경우 행 단위로 swap(버블 소트 이용)

Ex) int arr[4][2]={ {2,2}, {1,2}, {1,1}, {2,1} }



해당 열의 값만 swap하면 안됨
-> 행 단위로 swap

결과화면

```
>> 기존 배열
1 3
3 3
2 1
3 2
2 3
3 1
1 2
2 2
1 1
>> 정렬: 1단계
2 1
3 1
1 1
3 2
1 2
2 2
1 3
3 3
2 3
>> 정렬: 2단계
1 1
1 2
1 3
2 1
2 2
2 3
3 1
3 2
3 3
```



문제 4 - 참고

[조건]

1. 가능한 아래 주어진 코드를 이용할 것
2. bubble_sort 함수의 cnt: arr의 행의 수(9)
3. bubble_sort 함수의 flag: arr[][1] 정렬인지 arr[][0] 정렬인지 구분할 때 사용

```
void swap(int *n1, int *n2);
void bubble_sort(int arr[][2], int cnt, int flag);
void print_arr(int arr[][2]){
    int i=0;
    for(i=0; i<9; i++)
        printf(" %d %d\n", arr[i][0], arr[i][1]);
}

int main(){
    int arr[9][2]={ {1,3}, {3,3}, {2,1}, {3,2},
                    {2,3}, {3,1}, {1,2}, {2,2}, {1,1} };
    int i=0;

    printf(">> 기존 배열\n");
    print_arr(arr);

    return 0;
}
```