

Chapter 3.

Array, Structure 실습

Array 문제(각 문제 0.1점*5개 =0.5점)

- 1) double 형 배열 arr을 선언하면서 값 2.13, 5.71, 2.87, 7.89를 초기화하는 문장
- 2) 1차원 int 배열 ary를 원소 수 12로 배열을 선언하고 ary배열의 세 번째 원소에 10을 저장하는 문장
- 3) int 형 이차원 배열 two[3][4]을 선언하는 문장과 메모리 순서로 6번째에 20을 저장하는 문장

Array 문제

4) int 형 이차원 배열 matrixA에서 다음 행렬을 초기화하는 문장

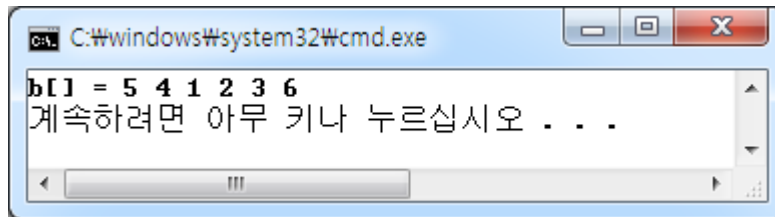
$$\begin{bmatrix} 12 & 23 \\ 3 & 73 \\ 43 & 2 \end{bmatrix}$$

5) int 형 배열 c에서 원소 20개를 0으로 초기화하는 문장

Array 실습

1. 다음과 같이 일차원 배열을 복사하여 결과를 알아보는 프로그램을 작성하시오. (1점)

- `int a[] = { 5, 4, 1, 2, 3, 6 };`
- `int b[] = { 10, 20, 30, 40, 50, 60 };`
- 배열 **a**의 첫 번째 원소부터 **n**번째 원소까지 같은 순서대로 배열 **b**로 값을 복사
- 결과인 배열 **b**를 모두 출력



Array 실습

2. 다음과 같이 일차원 배열의 동등함을 검사하여 그 결과를 알아보는 프로그램을 작성하십시오. (1점)

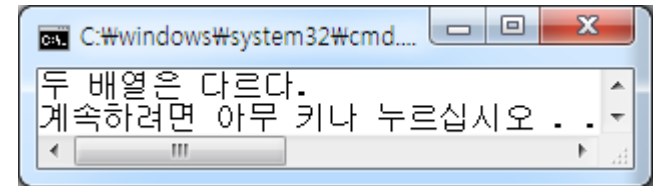
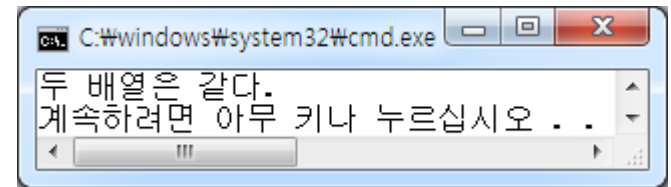
- 다음 배열 a와 b에 대하여 검사

```
int a[] = { 4, 7, 9, 3, 6 };
```

```
int b[] = { 4, 7, 9, 3, 6 };
```

```
// int b[] = {10, 20, 30, 40, 50};
```

```
// int b[] = { 4, 7, 9, 3, 7 };
```



b 배열을 주석처리하여 각각의 b 배열에 대하여
배열 a와 b를 검사

- 배열 a와 b의 배열크기가 다르면 다른 배열이며,
배열크기가 같으면 순차적으로 원소 값이 모두 같으면
'같은 배열'이고, 하나라도 다르면 '다른 배열'

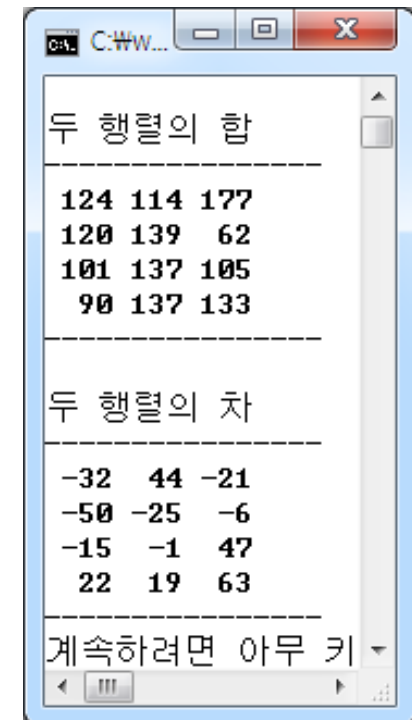
Array 실습

3. 다음 4 x 3의 행렬에서 두 행렬의 합과 차를 구하는 프로그램을 작성하시오. (1점)

- 배열에서 같은 첨자의 행과 열에 대응하는 원소의 합과 차를 구하는 연산

46	79	78
35	57	28
43	68	76
56	78	98

78	35	99
85	82	34
58	69	29
34	59	35



Array 실습

4. 0에서 9까지의 정수 중에서 20개의 수를 입력 받아 가장 많이 입력 받은 숫자는 무엇이고, 빈도수는 몇 번인지 출력하는 프로그램을 작성하시오. (0에서 9이외의 정수를 입력 받았을 때, 숫자를 다시 입력 받는 예외처리를 할 것) (3점)

```
C:\windows\system32\cmd.exe
0에서 9까지의 정수를 20개 입력하세요.
100
다시입력<0 ~ 9> : 90
다시입력<0 ~ 9> : 1 2 30
다시입력<0 ~ 9> : 3 4 5 6 7 8 9 0 0 1 2 3 4 5 6 7 8 0

0~9 중 가장 많이 나온 수는 0이고, 3번 나왔습니다.
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
C:\windows\system32\cmd.exe
0에서 9까지의 정수를 20개 입력하세요.
0 2 1 3 8 2 9 3 4 0 2 9 4 7 8 3 1 7 8 2

0~9 중 가장 많이 나온 수는 2이고, 4번 나왔습니다.
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
C:\windows\system32\cmd.exe
0에서 9까지의 정수를 20개 입력하세요.
1 2 3 90 2 3 4 58 2 3 4 5 5 5 1 29 3 1 2 2
다시입력<0 ~ 9> : 다시입력<0 ~ 9> : 다시입력<0 ~ 9> : 2 2 2

0~9 중 가장 많이 나온 수는 2이고, 8번 나왔습니다.
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

구조체 문제

1. 다음 문장에서 오류가 있거나 적절하지 못한 문장을 찾아 수정하시오. (각 문제 0.1점*5개 =0.5점)

- 1) `struct professor {char name[10], int number};`
- 2) `typedef struct {char name[10]; int number};`
- 3) `struct grade {int mid = 96; int final = 86; char grade[2];};`
- 4) `struct grade {int mid; int final;} g; g = 1.5;`
- 5) `struct grade {int mid; int final;} g; struct grade *p = g;`

구조체 문제

2. 다음 구조체 정의와 선언 이후 다음 문장에서 적절하지 않은 문장은 무엇인지 고르고, 그 이유를 설명하시오. (0.1점)

```
struct date
{
    int year; //년
    int month;    //월
    int day;      //일
};

struct date today = { 2022, 9, 31 };
struct date future = { 2029, 2, 9 };
```

- ① today = future;
- ② today.month = future.month;
- ③ if (today.year != future.year)
 printf("일자가 다르다.\n");
- ④ if (today == future)
 printf("구조체가 같다.\n");

구조체 문제

3. 다음과 같이 자신을 가리키는 구조체를 정의하려 한다.
다음 괄호에 들어갈 적당한 단어는 무엇인가? (0.1점)

```
typedef struct human {  
    char name[10];  
    struct human  ;  
} human;
```

① next

② *next

③ next[]

④ human

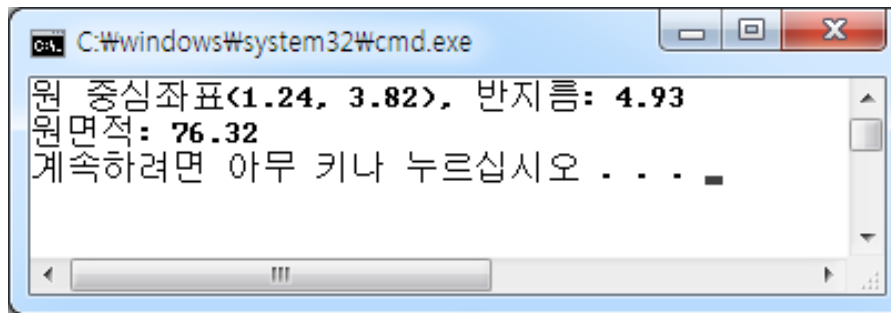
구조체 실습

1. **point**와 **circle** 두 개의 구조체를 정의하고 구조체 **circle**을 저장할 공간을 동적으로 확보하여 다음 자료를 저장하고 출력하는 프로그램을 작성하시오. (2.8점)

- 구조체 **point**는 실수로 x, y 이차원 평면의 좌표를 표현
- 구조체 **circle**은 멤버로 중심 좌표인 **point**와 반지름인 **radius**으로 구성
- 매크로 상수 **PHI** 는 3.14 로 정의
- 원의 반지름 r 을 인자로 면적(**area**)을 계산하는 **area(r)** 매크로를 정의

실행결과

- 원 중심좌표(1.24, 3.82), 반지름: 4.93



```
C:\windows\system32\cmd.exe
원 중심좌표<1.24, 3.82>, 반지름: 4.93
원 면적: 76.32
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```