

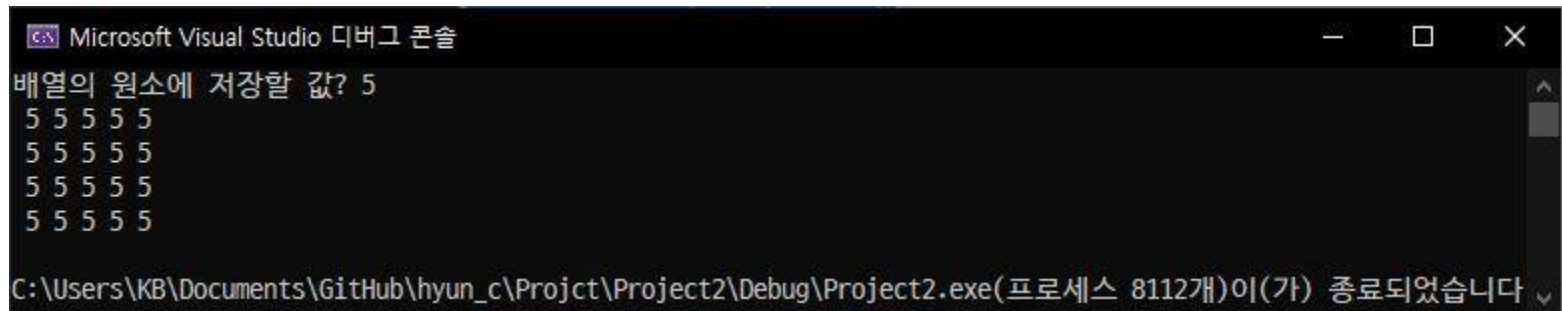
CHAPTER 3

배열의 이해 및 응용 실습

실습 1

문제 1)

열 크기가 5인 2차원 int 배열의 모든 원소를 특정 값으로 채우는 fill_2d_array 함수를 작성하시오. 함수의 매개변수로 배열 전체에 대한 포인터와 배열의 행 크기를 전달한다. (열 크기-5, 행 크기-5)



```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
배열의 원소에 저장할 값? 5
5 5 5 5 5
5 5 5 5 5
5 5 5 5 5
5 5 5 5 5
C:\Users\KB\Documents\GitHub\hyun_c\Project\Project2\Debug\Project2.exe(프로세스 8112개)이(가) 종료되었습니다
```

실습 2

문제 2)

3*3 행렬의 합을 구하는 add_matrix 함수를 작성하시오.

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
x 행렬:
  10  20  30
  40  50  60
  70  80  90
y 행렬:
   9   8   7
   6   5   4
   3   2   1
x+y 행렬:
  19  28  37
  46  55  64
  73  82  91

C:\Users\KB\Documents\GitHub\hyun_c\Projct\Project2\Debug\Project2.exe(프로세스 13932개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

실습 3

문제 3)

크기가 4X4인 2차원 배열을 입력 받고, 행과 열을 바꿔서 출력해보세요.

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

[변경 전]
1  2  3  4
5  6  7  8
9 10 11 12
13 14 15 16

[변경 후]
1  5  9 13
2  6 10 14
3  7 11 15
4  8 12 16
```

실습 4

문제 4)


3X3 행렬 2개를 선언하고, 값을 입력받은 뒤 두 행렬의 곱을 구해보세요.

```
[ 행렬 A ]
1
2
3
4
5
6
7
8
9
[ 행렬 B ]
9
8
7
6
5
4
3
2
1
[ 행렬 A ]
1 2 3
4 5 6
7 8 9
[ 행렬 B ]
9 8 7
6 5 4
3 2 1
[ 행렬 곱 ]
30 24 18
84 69 54
138 114 90
```

실습 5

문제 5)

이중 포인터와 크기가 5인 배열을 선언하고, 함수를 사용해서 입력된 수 중 최대값을 출력해보세요.

 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
1  
6  
45  
34  
22
```

```
최대값 : 45
```

실습 6

문제 6)

20대 연령 4명, 30대 연령 2명, 40대 연령 3명의
윗몸 일으키기 횟수를 입력받아
각 연령별 평균 윗몸 일으키기 횟수를 구하시오
(2차원 배열 사용)

```
20대 연령의 윗몸 일으키기 횟수
1th : 57
2th : 52
3th : 55
4th : 50

30대 연령의 윗몸 일으키기 횟수
1th : 48
2th : 41

40대 연령의 윗몸 일으키기 횟수
1th : 35
2th : 52
3th : 43

연령별 평균 윗몸 일으키기 횟수
20대 : 53.50
30대 : 44.50
40대 : 43.33
```

실습 7

문제 7)

4행 5열의 2차원 배열에 1부터 20까지 한 줄씩 저장하고 출력하는 프로그램을 작성합니다. 값은 프로그램 안에서 반복문과 대입 연산으로 저장합니다.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

실습 8

문제 8)

5개의 과일 이름을 입력하고 그중 길이가 가장 긴 과일 이름을 출력하는 프로그램을 작성합니다. 과일 이름의 최대 길이는 19자로 제한합니다. 길이가 같은 과일 이름이 2개 이상이면 먼저 입력된 과일 이름을 출력합니다.

```
5개의 과일 이름 입력 : banana
kiwi
apple
strawberry
pineapple
길이가 가장 긴 과일 이름은 strawberry입니다.
```

실습 9

문제 9)

키보드로 여러 개의 단어를 입력한 후에 원하는 단어를 찾는 프로그램을 작성합니다. 입력 단어의 수는 최대 10개까지이며 한 단어의 길이는 최대 20자로 제한합니다.

```
> 단어 입력 : tiger
> 단어 입력 : apple
> 단어 입력 : pear
> 단어 입력 : eagle
> 단어 입력 : end
# 총 4개의 단어가 입력되었습니다!

> 검색 단어 (종료는 end입력) : pear
# 3번째 같은 단어가 있습니다!

> 검색 단어 (종료는 end입력) :
```

실습 10

문제 10)

지점별 상반기 매출을 순위별로 정렬하여 출력합니다. 각 지점별 상반기 평균 매출을 구한 후에 매출이 가장 좋은 지점부터 차례로 출력합니다. 이어서 원래의 매출 현황을 한 번 더 출력합니다. 지점별 상반기 매출은 다음과 같이 초기화하여 평균 매출의 소수점 이하 값은 반올림합니다.

```
> 실적별 출력 ...
대림점   120   92   80  150  130  105  113
관악점    70   45  100   92  150   81   90
명동점    50   90   88   75   77   49   72
강남점    88   92   77   30   52   55   66

>지점별 출력 ...
관악점    70   45  100   92  150   81   90
강남점    88   92   77   30   52   55   66
명동점    50   90   88   75   77   49   72
대림점   120   92   80  150  130  105  113
```

실습 11

문제 11)

방명록 프로그램

키보드로 이름을 반복 입력한 후 입력된 모든 이름을 출력합니다. 이름은 최대 10명까지 입력할 수 있으며 같은 이름이 입력되면 중복 메시지를 출력하고 end가 입력되면 입력을 끝냅니다. 이름을 저장할 2차원 char 배열은 main 함수에 작성하고 이름을 입력하는 함수, 중복 여부를 검사하는 함수, 출력하는 함수를 작성하여 완성합니다. 다음의 main 함수를 참고하여 작성합니다. 중복을 검사하는 함수는 input_name 함수에서 호출하여 입력하는 과정에서 즉시 중복 여부를 검사합니다.

```
int main(void)
{
    char name[10][20];
    int cnt;

    cnt = input_name(name);
    print_name(name, cnt);

    return 0;
}
```

```
> 이름 : 홍길동
> 이름 : 이순신
> 이름 : 유관순
> 이름 : 홍길동
@ 이름이 이미 등록되었습니다
> 이름 : 세종대왕
> 이름 : end
@ 총 4명이 입력되었습니다.
홍길동
이순신
유관순
세종대왕
```

실습 12

문제 12)

초기화된 2개의 2차원 배열에서 같은 위치에 같은 값이 있는 경우 그 수를 세어 출력합니다. 배열의 위치도 출력하시오.

```
int ary1[3][4] = {
    {15, 3, 9, 11},
    {23, 7, 10, 12},
    {0, 17, 55, 24}
};
int ary2[3][4] = {
    {13, 8, 9, 15},
    {23, 0, 10, 11},
    {29, 17, 43, 3}
};
```

```
일치하는 번호의 수 : 4
배열에서의 위치 (행, 열) ...
(0, 2)
(1, 0)
(1, 2)
(2, 1)
```

실습 13

문제 13)

다음의 3개 배열에서 평균이 가장 큰 배열의 모든 요소와 평균을 출력하는 프로그램을 작성합니다. 각 배열을 연결하는 포인터 배열을 써서 2중 for문으로 작성합니다.

```
double ary1[4] = {1.5, 2.3, 7.7, 4.9};  
double ary2[4] = {3.4, 5.2, 4.0, 9.1};  
double ary3[4] = {0.3, 7.2, 8.4, 6.6};
```

```
세 번째 배열 : 0.3  7.2  8.4  6.6  
평균 : 5.6
```

질문 및 정리

