

5 장 배열

□ 개념 확인 학습

1. 배열의 의미는 무엇인가요?
2. 배열을 선언하는 형식은 어떻게 되나요?
3. `int in[5];`처럼 선언된 배열이 메모리에서 차지하는 영역은 얼마나 되나요?
4. 배열의 시작 주소는 어떻게 알 수 있나요?
5. 배열에서 값을 표현하는 방법과 주소를 표현하는 방법은 어떻게 다른가요?
6. 문자와 문자열은 어떻게 다른가요?
7. 문자열의 끝은 어떻게 알 수 있나요?
8. 문자열을 입력 받기 위해 사용하는 방법에는 어떤 것들이 있나요?

9. 정수 배열은 어떻게 초기화 하나요?
10. 문자열 배열은 어떻게 초기화 하나요?
11. 이차원 배열이란 무엇인가요?
12. 이차원 문자열 배열은 어떻게 초기화 하나요?

☐ 적용 확인 학습

1. 다음 서술 내용이 바르면 O, 그렇지 않으면 X를 표시 하세요.
 - A. 배열의 값을 접근하기 위한 인덱스는 1부터 시작한다. ()
 - B. 배열의 이름은 배열의 시작주소이다. ()
 - C. 배열의 두 번째 원소의 시작 주소는 배열이름+1 이다. ()
 - D. 다양한 문자들 중간 중간에 널('\0')문자 여러 개를 포함해 저장하면 문자열이 된다. ()
 - E. 문자의 마지막에는 널('\0')이 존재해야 한다. ()
 - F. 문자열을 저장하기 위해서는 반드시 배열이 필요하다. ()

G. scanf(“%s” , 문자열_시작주소);는 사용자가 입력한 문자열 그대로를 입력 받게 해 준다. ()

H. C 언어는 문자열을 저장하기 위한 자료형을 따로 제공하지 않기 때문에 char 자료형의 배열을 사용한다. ()

I. 2차원 배열의 초기화 시 행의 수는 반드시 지정해 주어야 한다. ()

J. 이차원 배열선언에서 첫 번째 대괄호에는 배열의 열 크기, 두 번째에는 배열의 행 크기를 지정한다. ()

K. char baby[] = {'b', 'a', 'b', 'y'}; 는 문자열이다. ()

2. 다음에 서술된 문장에 어울리는 프로그램 코드를 완성해 보세요.

A. size에는 배열의 원소 수를 저장한다.

```
int num[5];
```

```
int size =
```

B. size에는 배열의 행의 수를 저장한다.

```
int num[4][5];
```

```
int size =
```

C. double형 배열 dou를 선언하면서 값 2.1, 3.7, 4.87, 5.89로 초기화한다.

D. 문자열 배열 str을 선언하면서 “coffee” 로 초기화 한다.

- E. 문자열 배열 str을 선언하면서 “he”, “his”, “him” 으로 초기화 한다.

□ 응용 프로그래밍

>> 응용 프로그래밍은 다음과 같은 구조로 작성합니다. 번호가 늘어 갈 경우 번호에 해당하는 함수를 만들어 사용합니다.

```
#include <stdio.h>

void ex_02(void) {
    //응용 프로그래밍 2번은 ex_02() 내부에 작성합니다
}
void ex_03(void) {
    //printf(“응용 프로그래밍 3번은 ex_03() 내부에 작성합니다.
}
int main() {
    ex_02();
    ex_03();
    return 0;
}
```

1. 실행화면을 참고하여, 문자 4개를 저장하는 배열을 선언하고 사용자로부터 문자를 입력 받아 저장하고 출력하세요.

문자입력 : m 문자입력 : o 문자입력 : o 문자입력 : n 입력된 문자 = moon

2. 실행화면을 참고하여, 문자열 1개를 저장하는 배열을 선언하고 사용자로부터 문자열을 입력 받아 저장하고 출력하세요.

```
문자열입력 : rainy
입력된 문자열 = rainy
```

3. 실행화면을 참고하여 사용자로부터 문자열을 1개를 입력 받아 그 문자열의 길이를 출력하세요.

```
문자열입력 : apple
입력된 문자열 길이=5
```

4. 실행화면을 참고하여, 사용자로부터 문자열을 입력 받아 그 문자열의 길이를 출력하는 작업을 반복하세요. 단, <Enter키>만을 입력 받으면 반복을 종료합니다.

```
문자열입력 : apple
    입력된 문자열의 길이=5
문자열입력 : banana
    입력된 문자열의 길이=6
문자열입력 : orange
    입력된 문자열의 길이=6
문자열입력 : <Enter키>
```

5. 실행화면을 참고하여, 문자열과 문자를 입력 받아 문자열에서 문자가 몇 개 인지 출력하는 작업을 반복하세요. 단, <Enter키>만을 입력 받으면 반복을 종료합니다.

```
문자열입력 : coffee
문자입력 : f
    coffee에서 f는 2개.
문자열입력 : ice cream
문자입력 : h
    ice cream에서 h는 0개.
문자열입력 : <Enter키>
```

6. 실행화면을 참고하여, stra 배열에 문자열을 입력 받아 strb배열에 거꾸로 저장한 후 두 배열을 출력하세요.

```
문자열입력 : coffee
stra = coffee
strb = eeffoc
```

7. 실행화면을 참고하여, 문자열 2개를 입력 받아 두 문자열이 같은지 다른지 비교하는 프로그램을 작성하세요.

```
문자열입력 : apple
문자열입력 : apples
apple, apples, 다름.
```

```
문자열입력 : apple
문자열입력 : apple
apple, apple, 같음.
```

8. 실행화면을 참고하여, 문자열 2개를 입력 받아 두 문자열이 같은지 다른지 비교하는 작업을 반복하세요. 단, <Enter키>만을 입력 받으면 반복을 종료합니다. (1차원 문자열 배열 사용 금지)

```
문자열입력 : apple
문자열입력 : apples
apple, apples, 다름.
문자열입력 : apple
문자열입력 : apple
apple, apple, 같음.
문자열입력 : <Enter키>
```

9. 실행화면을 참고하여, 정수 4개를 저장하는 from배열을 선언하고 사용자로부터 정수를 입력 받아 다음과 같이 수행되는 프로그램을 작성하세요.

```
정수입력 : 2
정수입력 : 4
정수입력 : 5
정수입력 : 6

합=17
가장 큰 수= 6
가장 작은 수=2
```

10. 실행화면을 참고하여, 위 9번의 일차원 배열 from을 to배열에 복사하고 두 배열의 내용을 출력하세요.

```
정수입력 : 2
정수입력 : 4
정수입력 : 5
정수입력 : 6

from배열: 2, to배열:2
from배열: 4, to배열:4
from배열: 5, to배열:5
from배열: 6, to배열:6
```

11. 0에서 4까지의 정수를 입력 받아 가장 많이 입력 받은 수는 무엇이고, 몇 번인지 출력하세요.

```
0에서 4까지의 정수 입력 : 55007722223344
가장 많이 입력 받은 수 = 2
입력 횟수 = 4
```

12. 실행화면을 참고하여, 정수를 입력 받아 2진수로 변환하는 프로그램을

작성하세요. 0을 입력하면 반복을 종료합니다. (단, 배열을 꼭 사용합니다. 문자열형 배열을 사용하면 편리합니다.)

정수입력 : 8 입력된 8의 이진수는 1000 정수입력 : 32 입력된 32의 이진수는 100000 정수입력 : 0
--