

프로그래밍을 통한 논리적 사유 연습





10장. 배열

(문자 배열, 배열 주소)

배열과 주소

- 메모리가 할당된 변수에 접근하는 방법



변수 접근 방법

변수의 주소 : 변수가
메모리에서 만들어진
위치를 나타냄
유일한 값으로, 변수 앞에
&를 붙여 표시함.

- 변수 명으로 접근
- 변수의 주소값으로 접근 : 변수 앞 &를 붙임

배열과 주소

- 주소를 이용해서 변수에 접근하는 예 : scanf() 함수

```
int a;  
scanf("%d", &a);
```

```
int a;  
scanf("%d", &a);
```

10을 입력했다면

변수 : a



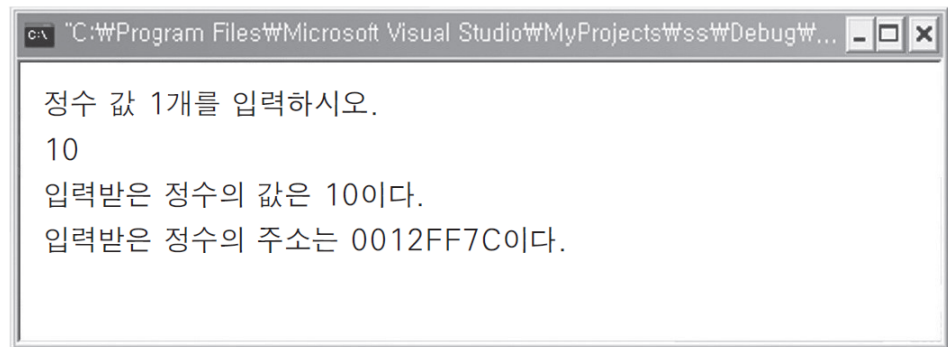
주소 : &a

scanf() 함수에서 주소 사용의 의미

배열과 주소

예제) 변수의 주소를 출력

```
01 #include <stdio.h>
02
03 int main(void)
04 {
05     int a;
06     printf("정수 값 1개를 입력하시오.\n");
07     scanf("%d", &a);
08
09     printf("입력받은 정수의 값은 %d이다.\n", a);
10     printf("입력받은 정수의 주소는 %p이다.\n", &a);
11
12     return 0;
13 }
```



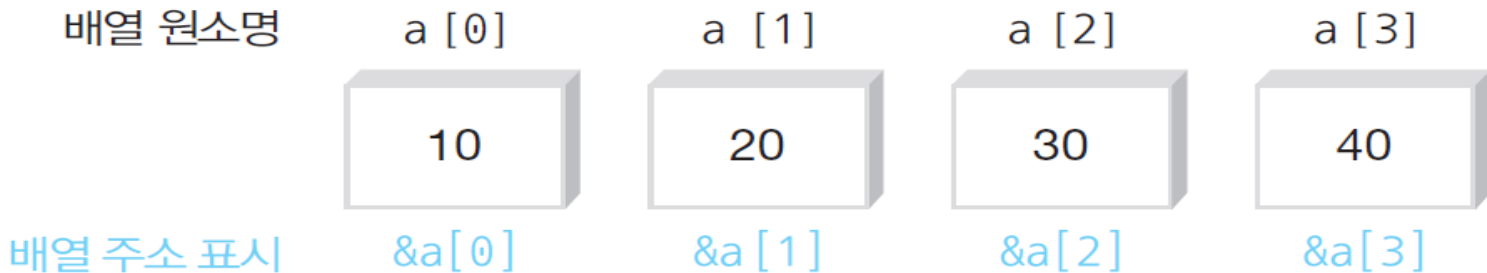
```
C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\MyProjects\ss\Debug\...
정수 값 1개를 입력하시오.
10
입력받은 정수의 값은 10이다.
입력받은 정수의 주소는 0012FF7C이다.
```

배열과 주소

- 배열과 주소와의 관계

- 배열은 동일한 자료형을 동시에 선언하는 것
- 메모리에 배열의 원소 개수만큼의 공간이 동시에 할당됨

```
int a[4] = {10, 20, 30, 40};
```



배열과 주소와의 관계

배열과 주소

예제) 배열의 주소를 출력

```
01 #include <stdio.h>
02
03 int main(void)
04 {
05     int a[4] = {10, 20, 30, 40};
06     int i, aryLength;
07
08     aryLength = sizeof(a) / sizeof(int);
09
10     printf("배열의 원소값을 출력하면 \n");
11     for(i = 0; i < aryLength; i++)
12     {
13         printf("a[%d] = %d\n", i, a[i]);
14     }
15
16     printf("배열 원소의 주소를 출력하면 \n");
17     for(i = 0; i < aryLength; i++)
18     {
19         printf("&a[%d] = %p\n", i, &a[i]);
20     }
21
22     return 0;
23 }
```

배열의 원소값을 출력하면

a[0] = 10

a[1] = 20

a[2] = 30

a[3] = 40

배열 원소의 주소를 출력하면

&a[0] = 0012FF70

&a[1] = 0012FF74

&a[2] = 0012FF78

&a[3] = 0012FF7C

배열과 주소

- 배열 명으로 주소를 표시하는 방법

```
int a[4] = {10, 20, 30, 40};
```

배열 원소명

a [0]

a [1]

a [2]

a [3]

10

20

30

40

&a [0]

&a [1]

&a [2]

&a [3]

배열 주소 표시

a

a+1

a+2

a+3

배열명으로 주소를 표시하는 방법

- 배열 명 : 배열의 시작 주소를 나타내는 상수

배열과 주소

- 배열의 두 번째 원소의 주소: 배열명 + 1
 - 1은 배열이 선언된 자료형의 크기임

배열명 = &배열명[0]

```
int a[4] = {10, 20, 30, 40};
```

```
    a = &a[0]
```

```
    a + 1 = &a[1]
```

```
    a + 2 = &a[2]
```

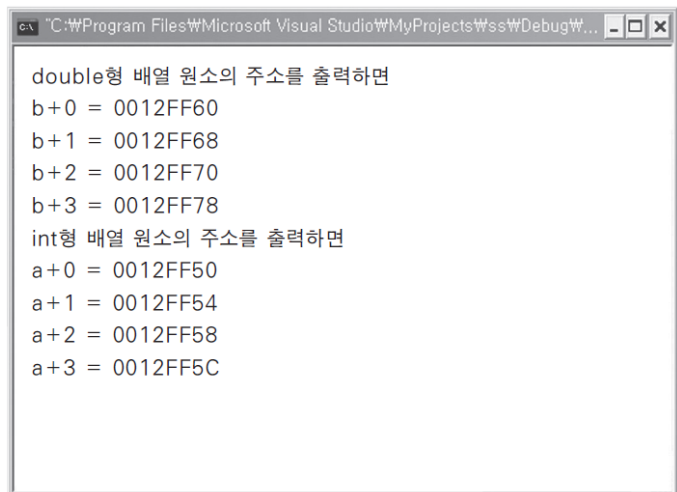
```
    a + 3 = &a[3]
```

```
double b[ ] = {2.3, 3.0, 4.1};
```

배열과 주소

예제) 배열 명을 이용하여 주소를 출력

```
01 #include <stdio.h>
02
03 int main(void)
04 {
05     double b[ ] = {2.3, 3.0, 4.1, 5.5};
06     int a[4] = {10, 20, 30, 40};
07     int i, aryLenDouble, aryLenInt;
08
09     aryLenDouble = sizeof(b) / sizeof(double);
10     aryLenInt = sizeof(a) / sizeof(int);
11
12     printf("double형 배열 원소의 주소를 출력하면 \n");
13
14     for(i = 0; i < aryLenDouble; i++)
15     {
16         printf("b + % d = %p \n", i, b+i);
17     }
18
19     printf("int형 배열 원소의 주소를 출력하면 \n");
20
21     for(i = 0; i < aryLenDouble; i++)
22     {
23         printf("a + %d = %p \n", i, a+i);
24     }
25
26     return 0;
27 }
```



```
C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\MyProjects\ss\DebugW...
double형 배열 원소의 주소를 출력하면
b+0 = 0012FF60
b+1 = 0012FF68
b+2 = 0012FF70
b+3 = 0012FF78
int형 배열 원소의 주소를 출력하면
a+0 = 0012FF50
a+1 = 0012FF54
a+2 = 0012FF58
a+3 = 0012FF5C
```