



[9주차 2강] 배열 (2)



학습 내용

7.3 배열 활용 예제 (1부)



학습 목표

7.3 예제를 통해 배열 활용을 연습한다(1부).





7.3 배열 활용 예제





[예제 7.1]

5개의 실수를 입력 받아 배열에 저장하고, 합과 평균 출력

- ✓ 부동소수 배열
- ✓ 참고) scanf() 함수에서 double 형 서식 지정자: %lf

입력 예시1

3.0 1.0 5.0 4.0 2.0

출력 예시1

합 = 15.000000, 평균 = 3.000000



[예제 7.1] 응용
5개의 실수를 입력 받아 배열에 저장하고, 다음 출력

✓ 입력된 수 중 평균보다 큰 수(입력 순서대로)

입력 예시1

3.0 1.0 5.0 4.0 2.0

출력 예시1

5.000000 4.000000



[예제 7.1] 응용



```
double x[5], sum = 0.0, avg;
int i;

for (i = 0; i < 5; ++i) { // 5개의 실수 값 입력
    scanf("%lf", &x[i]);
    sum += x[i];           // 입력과 동시에 합 계산
}
avg = sum / 5;

for (i = 0; i < 5; ++i)
    if (x[i] > avg)        // 평균보다 크면
        printf(" %f", x[i]);
```



[예제 7.2]

5개의 실수를 입력 받아 배열에 저장하고, 최댓값 출력

입력 예시1

5.0 0.7 13.4 4 9.5

출력 예시1

max = 13.400000



[예제 7.2] 응용1

5개의 실수를 입력 받아 배열에 저장하고, 다음 출력

- ✓ 최댓값이 저장된 배열 원소의 첨자(인덱스) 출력하기
- ✓ 예시에서는 13.4가 저장된 배열 첨자

입력 예시1

5.0 0.7 13.4 4 9.5

출력 예시1

2



```
double x[5];
int i, maxi;

for (i = 0; i < 5; ++i)    // 5개의 실수 값 입력
    scanf("%lf", &x[i]);

maxi = 0;                  // maxi를 0으로 설정
for (i = 1; i < 5; ++i)    // 나머지 4개의 원소에 대해
    if (x[maxi] < x[i])    // maxi에는 x[0]~x[i] 중 최댓값이
        maxi = i;         // 저장되어 있는 원소의 첨자가 저장됨
printf("%d\n", maxi);      // 결과 출력
```



[예제 7.2] 응용2

5개의 실수를 입력 받아 배열에 저장하고, 다음 출력

- ✓ 평균
- ✓ 입력된 수 중 평균보다 크면서 가장 작은 수

입력 예시1

5.0 0.7 13.4 4 9.5

출력 예시1

6.52000 9.500000



```
double x[5], sum=0.0, avg, min;
int i;
... // 값 입력받고, 평균 계산 (생략)

for (i = 0; i < 5 && x[i] <= avg; ++i)
    ; // 평균보다 큰 첫번째 원소 찾기
min = x[i]; // min을 평균보다 큰 첫번째 원소로 설정

for ( ; i < 5; ++i) // 나머지 원소에 대해
    if (x[i] > avg && min > x[i])
        min = x[i]; // x[0]~x[i]중 조건에 맞는 원소가 저장됨

printf("%lf %lf\n", avg, min); // 결과 출력
```



[예제 7.3]

크기가 10인 두 배열 X와 Y에 정수를 입력 받아서 저장한 후, 다음과 같이 계산되는 배열 Z를 구한 후, 배열 Z 출력

- ✓ $Z[0] = X[0] + Y[9] = 1 + 9 = 10$
- ✓ $Z[1] = X[1] + Y[8] = 2 + 7 = 9$
- ✓ hint) 배열 X, Y, Z의 첨자가 변하는 규칙을 찾아보자.
- ✓ 참고) 첨자에는 결과 값이 정수인 어떤 수식이든 사용 가능

입력 예시1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	0	1	3	5	7	9

출력 예시1

10	9	8	7	6	6	15	14	13	12
----	---	---	---	---	---	----	----	----	----



[예제 7.3] 응용1

10개의 문자를 입력 받아 배열 X에 저장하고,
배열 X의 값을 입력 역순으로 배열 Y에 저장하고 출력

- ✓ 문자 배열
- ✓ 먼저 배열 첨자용 변수를 두 개 사용해서 작성한 후,
한 개만 사용하도록 수정해보자.

입력 예시1

HELLOWORLD

출력 예시1

DLROWOLLEH



```
char X[10], Y[10];  
int i;  
  
for (i = 0; i < 10; ++i)  
    scanf("%c", &X[i]);    // 10개의 문자 입력  
  
for (i = 0; i < 10; ++i)  
    Y[i] = X[9 - i];        // 배열 Y 생성  
  
for (i = 0; i < 10; ++i)  
    printf("%c", Y[i]);    // 배열 Y 출력
```



[예제 7.3] 응용2

10개의 정수를 입력 받아,
다음과 같이 배열에 저장하고 출력하기

- ✓ **음수**는 배열의 왼쪽부터 저장
- ✓ **양수**는 배열의 오른쪽부터 저장
- ✓ 단, 0은 입력되지 않고, 양수와 음수의 개수는 주어지지 않음

입력 예시1

7 2 **-2** 4 **-4** 5 **-3** 8 7 **-8**

출력 예시1

-2 -4 -3 -8 7 8 5 4 2 7



```
int X[10], x, i, j, k;

i = 0, j = 9;
for( k = 0; k < 10 ; ++k){    // 10번 반복
    scanf("%d", &x);          // 정수를 입력 받아
    if (x < 0)                  // 음수이면,
        X[i++] = x; // 위치 i에 저장하고, i 증가
    else                        // 양수이면,
        X[j--] = x; // 위치 j에 저장하고, j 증가
}

for (k = 0; k < 10; ++k)
    printf(" %d", X[k]);    // 배열 X 출력
```

학습 정리

- 배열 첨자로 **연산자를 포함한 수식**도 사용할 수 있음
- 배열을 활용하기 위해서는 **반복문을 효율적으로 이용**해야 함
- 반복문을 활용 시 **첨자가 변하는 규칙에 유의**해야 함