



7.3 배열 활용 예제(1부)







학습 ^{*} 목표

7.3 예제를 통해 배열 활용을 연습한다(1부).













[예제 7.1] 5개의 <u>실수</u>를 입력 받아 배열에 저장하고, <u>합과 평균</u> 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



실습 하기



[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, <u>최댓값</u> 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

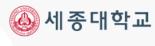
입력 예시1

출력 예시1

5.0 0.7 13.4 4 9.5

2





실습 하기



[예제 7.2] 응용1

```
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
    \max i = 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 <u>평균보다 크면서</u> 가장 <u>작은</u> 수

입력 예시1

출력 예시1

5.0 0.7 13.4 4 9.5

6.52000 9.500000







[예제 7.2] 응용2



```
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
```







세종대학교

[예제 7.3] 크기가 10인 두 배열 X와 Y에 정수를 입력 받아서 저장한 후, 다음과 같이 계산되는 배열 Z를 구한 후, 배열 Z 출력

- $\sqrt{Z[0]} = X[0] + Y[9] = 1 + 9 = 10$
- $\sqrt{2[1]} = X[1] + Y[8] = 2 + 7 = 9$
- ✓ 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

실습 하기



[예제 7.3] 응용1 10개의 <u>문자</u>를 입력 받아 배열 X에 저장하고, 배열 X의 값을 입력 역순으로 배열 Y에 <u>저장</u>하고 출력



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

입력 예시1

HELLOWORLD

출력 예시1

DLROWOLLEH





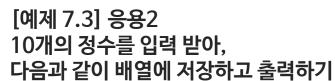
[예제 7.3] 응용1



```
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
```









- ✓ 음수는 배열의 왼쪽부터 저장
- ✓ 양수는 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





[예제 7.3] 응용2



```
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



- 배열을 활용하기 위해서는 반복문을 효율적으로 이용해야 함
- 반복문을 활용 시 첨자가 변하는 규칙에 유의해야 함

