

## 〈고급 C프로그래밍 및 실습〉 9장 포인터 실습 문제

### ※ 문제에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 특별한 언급이 없으면, 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에는 공백을 출력하지 않는다.
- 출력 예시에서 □는 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

**4절 [ 문제 12 ][레벨 1]** N개의 정수를 두 번 입력받아 ( $N \leq 20$ ), 역방향으로 더하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- ▶ 배열 선언 이후, 배열 표기 [ ] 는 사용 금지 (포인터 표기 사용)
- ▶ 반복문으로 배열 훑어볼 시, 주소를 이용하여 반복문 구현 (강의자료 p. 42 참조)

- addArray( ) 함수를 이용하여 작성하시오.
  - 인자: 세 개의 배열을 나타내는 세 개의 int 포인터, 배열의 크기를 나타내는 정수
  - 첫 번째와 두 번째 포인터가 나타내는 배열의 수를 역방향으로 더해서, 세 번째 포인터가 나타내는 배열에 저장
  - 반환 값: 없음
- main( ) 함수
  - 입출력 수행
  - addArray( ) 함수를 한번만 호출한다.

입력 예시 1

3 ↳ 배열 크기 N=3  
 1 2 3  
 5 10 15

출력 예시 1

□16 12 8 ↳ 16=1+15, 12=2+10, 8=3+5

입력 예시 2

4 ↳ 배열 크기 4  
 3 8 9 5  
 0 1 5 6

출력 예시 2

□9 3 10 5

**4절 [ 문제 13 ][레벨 1]** 정수 N, S, E를 입력 받는다. N개의 정수를 입력 받아 ( $N \leq 100$ ) 배열에 저장한다. 배열에 저장된 N개 중에서 인덱스 S에서 시작해서 인덱스 E까지 요소의 총 합을 출력하시오.

- ▶ 배열 선언 이후, 배열 표기 [ ] 는 사용 금지 (포인터 표기 사용)
- ▶ 반복문으로 배열 훑어볼 시, 주소를 이용하여 반복문 구현 (강의자료 p. 42 참조)

- arrsum( ) 함수를 정의하여 사용하시오.
  - 인자: 배열에서 구간 시작 원소와 구간 마지막 원소를 가리키는, int 형 포인터 두 개
  - 반환 값: 구간에 해당되는 배열 요소의 총 합
- 입출력은 main( ) 함수에서 수행

입력 예시 1

출력 예시 1

5 0 2     ↪ N S E	8    ↪    3+(-10)+15=8
3 -10 15 20 27	

**[ 문제 14 ][레벨 1]** N개 정수를 입력 받아 (N≤100) int형 배열 d[100]에 저장하고, 다음 수식의 값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

$$d[0] + (d[0]+d[1]) + (d[0]+d[1]+d[2]) + ..... + (d[0]+d[1]+d[2]+...+d[N-1])$$

- 1) add\_to\_k() 함수를 정의하여 사용하시오.
  - 인자 : int형 포인터 2개
  - 첫 번째 포인터가 가리키는 배열의 원소부터 두 번째 포인터가 가리키는 배열의 원소까지, 배열의 원소 값을 더한 합을 계산한다.
  - 반환 값 : 배열의 원소 값을 더한 합
- 2) main( ) 함수를 다음과 같이 작성하시오.
  - 입출력은 main( ) 함수에서 수행한다.
  - add\_to\_k() 함수를 반복 호출하여 수식의 값을 구한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

5            ↪ N = 5	35
1 2 3 4 5	

입력 예시 2

출력 예시 2

6	87
6 5 0 7 2 1	

**4절 [ 문제 15 ][레벨 1]** 10개의 정수를 입력으로 받아, **가장 큰 수부터 내림차순으로 정렬하여 출력하는 프로그램을 다음과 같은 방법으로 작성** 하시오.

- ▶ 배열 선언 이후, 배열 표기 [ ] 는 사용 금지 (포인터 표기 사용)
- ▶ 반복문으로 배열 훑어볼 시, 주소를 이용하여 반복문 구현 (강의자료 p. 42 참조) (main( ) 함수와 ABC( ) 함수에 이 조건이 적용됨)

- main( ) 함수를 다음과 같이 작성한다.
  - 입력되는 정수를 int 형 배열에 저장한다.
  - 배열에서 조사 시작위치의 주소와 길이를 인수로 하여, 함수 ABC( )의 호출을 9번 반복한다. 매 호출 시, 길이는 10, 9, 8, .... 2 로 변한다.
  - 배열에 저장된 정수를 순서대로 출력한다.
- ABC( ) 함수를 다음과 같이 정의하여 작성한다.
  - 인자: int 배열에서 조사 시작 원소의 주소, 조사할 원소 개수를 나타내는 정수 k
  - 배열에서 조사 대상의 첫 번째 정수부터 마지막 정수(즉, 9번째 정수)중 가장 큰 정수를 찾고, 이를 첫 번째 위치의 정수와 교환한다.
  - 반환 값: 없음

입력 예시 1

1 3 5 7 9 2 4 6 8 10

출력 예시 1

□10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

입력 예시 2

13 56 27 89 43 76 32 68 91 8

출력 예시 2

□91 89 76 68 56 43 32 27 13 8

## <고급 C프로그래밍 및 실습> 10장 문자열 실습 문제

※ 1번부터 7번까지, 표준 문자 처리 함수, strlen, strcpy, strcat, strcmp 사용하면 안 됩니다.

**10장1절 [ 문제 1 ][레벨 0]** 사용자로부터 공백을 포함하지 않는 문자열을 입력 받은 후 소문자만 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 입력 받는 문자열 길이는 최대 20 이다.

입력 예시 1

HelloWorld

출력 예시 1

elloorld

입력 예시 1

AbCdEEff

출력 예시 1

bdff

**10장3절 [ 문제 2 ][레벨 0]** 임의의 정수를 입력으로 받아, 정수를 한 자리씩 문자로 변환시켜, 마지막 자릿수부터 차례로 문자 배열에 저장한 후 출력하는 프로그램 작성 하시오.

▶ 출력 시 문자열 출력 %s 를 사용한다. (%c 사용금지)

- 입력 받는 숫자는 최대 9 자리 수이다.

입력 예시 1

출력 예시 1

9756	6579
------	------

입력 예시 2

출력 예시 2

12345	54321
-------	-------

### 3주차 실습 -- 포인터 응용

**[ 문제 1 ]** 입력될 줄 수에 해당하는 정수 N을 입력받는다. 각 줄에서 0 이 입력될 때까지만 정수를 입력받는다. 각 줄에서 0 이후에는 숫자가 없다. 각 줄에서 0은 두 번째부터 입력될 수 있다. 각 줄에서 0을 제외한 최대값과 최소값을 출력하시오.

1) MAX( ) 함수 이용

- 인자: int형 배열 ar
- 배열 표기 [ ] 사용금지
- 배열에서 최대값의 주소를 반환한다.
- 반환 값: int형 포인터 즉 주소

2) MIN( ) 함수 이용

- 인자: int형 배열 ar
- 배열 표기 [ ] 사용금지
- 배열에서 최소값의 주소를 반환한다.
- 반환 값: **int형 포인터 즉 주소**

3) main 함수에서는

- 사용자로부터 정수 N을 입력 받는다. 아래 과정을 N번 반복한다.
  - 사용자로부터 정수를 입력 받는다. 0이 되면 종료한다. 배열 ar의 크기는 100.
  - MAX 함수를 호출한다. MIN 함수를 호출한다.
  - 두 함수에서 전달받은 정수를 화면에 출력한다.
  - MAX 함수에서 전달받은 주소가 가리키는, 배열의 원소를 화면에 출력한다.
  - MIN 함수에서 전달받은 주소가 가리키는, 배열의 원소를 화면에 출력한다.

4) 함수 원형 선언을 하고, 함수들을 main 함수 아래에 작성하시오.

입력 예시 1

출력 예시 1

3                      ↪ N	7 -2   ↪ 최대값 최소값
3 7 6 -2 0	13 1
1 7 6 13 2 0	2 2
2 0	

입력 예시 2

출력 예시 2

2	13 2
13 7 6 6 2 0	10 3
7 3 4 5 6 10 4 0	