

C프로그래밍 (CSE2035) (실습 5)

Ji-Hwan Kim, Ph.D.

Dept. of Computer Science and Engineering

Sogang University

Seoul, Korea

Tel: +82-2-705-8924

Email : kimjihwan@sogang.ac.kr



제출 형식

1. 각 문제에 대한 소스 코드를 압축하여 사이버캠퍼스에 업로드
 - 압축 파일명: "[실습#]학번_이름.zip" (#은 실습번호)
 - 각 소스코드 파일명: "cp실습번호_학번_p문제번호.c"
1. 제출 기한 내에 사이버캠퍼스에 제출
 - 화요일에 업로드 된 경우: 이번주 수요일 오후 11시 59분까지
 - 목요일에 업로드 된 경우: 이번주 금요일 오후 11시 59분까지
2. COPY 등의 문제 발생 시 실습 0점 및 각종 불이익을 줄 것



Practice 1.

n개의 숫자를 입력 받고 모든 구간합을 구하는 함수를 구현한다. 그리고 $a \leq b$ 인 a,b를 입력받아 구간합을 저장하는 배열로부터 a~b까지의 구간합을 출력해주는 프로그램을 작성하면 된다.

배열의 크기와 n개의 숫자가 입력되면 함수에서는 배열에서 나올 수 있는 모든 구간합을 계산하여 또 다른 2차원 배열에 저장하는 함수를 구현한다.

구간합이란 구간 a~b에 대하여 $\text{arr}[a] + \text{arr}[a+1] + \dots + \text{arr}[b]$ 의 합을 의미한다.

입력:

첫번째 줄에는 배열의 크기인 n을 입력받는다. ($n \leq 1000$)

두번째 줄에는 n개의 숫자를 입력받는다.(숫자의 범위는 1000까지이다.)

세번째 줄에는 구간 a,b($a \leq b$, $0 \leq a < n$, $0 \leq b < n$)을 입력받는다.



Practice 1.

출력:

입력 받은 배열에 대해서 a~b의 구간합을 출력하면 된다.

- 작성해야 하는 함수

void func(int arr[],int n,int psum[][1000])

: arr에서 나올 수 있는 모든 구간합을 psum에 저장하는 함수

- 전역변수 선언 불가능
- 구간합은 func에서 넘겨준 psum을 가지고 출력을 해야한다.



Practice 1.

예시

```
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_1
5
1 2 3 4 5
0 3
10
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_1
5
1 2 3 4 5
0 4
15
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_1
4
1 1 1 1
0 1
2
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_1
6
1 5 10 10 5 1
2 5
26
```



Practice 2.

n개의 숫자가 주어지면 아래 조건을 만족하는 2차원 배열을 완성하고 출력하는 함수를 구현하면 된다.

조건:

조건을 만족하는 2차원 배열을 `res`라고 하면

`res[n-1][i] = arr[i]` ($0 \leq i < n$, 여기서 `arr[i]`는 입력받은 n개의 배열 중 i번째 숫자이다.)

`res[i][j] = min(res[i+1][j], res[i+1][j+1])` ($0 \leq i < n-1, 0 \leq j < n$ 를 만족한다.)

또한 전역변수를 선언하고 사용하는 것은 안된다.



Practice 2.

작성 해야 하는 함수

void func(int arr[],int n,int res[][1000])

: 앞에서 주어진 조건을 만족하는 배열을 구하는 함수

입력:

첫번째 줄에는 배열의 크기인 **n**이 주어진다.

두번째 줄에는 **n**개의 숫자를 입력 받는다.(숫자의 범위는 1000까지이다.)

출력:

함수를 통해서 구한 **res**배열을 출력하면 된다. (예시를 보면 어떻게 출력을 해야하는지 알 수 있다.)



Practice 2.

예시

```
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_2
3
3 2 1
1
2 1
3 2 1
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_2
3
3 1 2
1
1 1
3 1 2
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_2
4
2 1 3 4
1
1 1
1 1 3
2 1 3 4
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_2
4
4 3 2 1
1
2 1
3 2 1
4 3 2 1
```




Practice 3.

파스칼의 삼각형에 대해서 삼각형의 높이에 해당하는 숫자가 주어졌을 때 파스칼의 삼각형을 구하여 출력해주는 함수를 구현하면 된다.

https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%8C%8C%EC%8A%A4%EC%B9%BC%EC%9D%98_%EC%82%BC%EA%B0%81%ED%98%95에

파스칼의 삼각형에 대한 내용이 나와있으니 파스칼의 삼각형에 대해서 모른다면 참고할 것.

입력:

첫번째 줄에는 파스칼의 삼각형의 높이에 해당하는 숫자 (level)가 주어진다. Level의 범위는 1부터 50까지이다

출력:

1부터 level층까지의 파스칼의 삼각형을 출력하면 된다.

제약 조건:

전역 변수는 사용하면 안된다.



Practice 3.

- 작성해야하는 함수

void pascal(int level, long long int tri[][100])

: 1층부터 level층까지의 파스칼 삼각형을 계산해서 tri 2차원 배열에 저장하는 함수.

예시

```
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_3
5
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_3
3
1
1 1
1 2 1
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_3
1
1
gyujin@kresnik:~/c_prog$ ./5_3
6
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
```