

C프로그래밍 (CSE2035) (Chap1. Pointers)



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

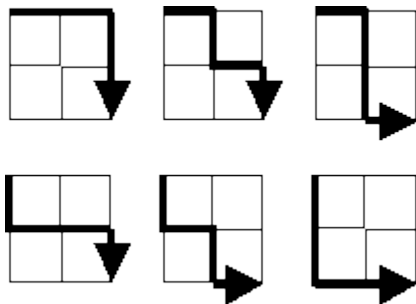
1. 각 문제에 대한 소스 코드를 압축하여 사이버캠퍼스에 업로드
 - 압축 파일명: "[실습#]학번_이름.zip" (#은 실습번호)
 - 각 소스코드 파일명: "cp실습번호_학번_p문제번호.c"
2. 실습시간 후 제출 시, 제출 기한 내에 사이버캠퍼스에 제출
 - 월요일 실습의 경우: 이번주 화요일 오후 11시 59분까지
 - 수요일 실습의 경우: 이번주 목요일 오후 11시 59분까지
3. COPY 등의 문제 발생 시 실습 0점 및 각종 불이익을 줄 것

Practice 1.

입력으로 두 수 n, m 이 주어지면 $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq m$ 인 (i, j) 에 대해서 $(1, 1)$ 부터 (i, j) 까지 최단 거리로 이동할 수 있는 모든 경우의 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

($n \leq 30, m \leq 30$)

예를 들어 $(3, 3)$ 에 도달하는 최단 거리의 경우의 수는 아래 그림과 같이 총 6개가 있다.



- 정적 배열 선언 불가능
- 전역변수 선언 불가능
- 2차원 배열을 사용할 것.



Practice 1.

```
gyujin@kresnik:~/study$ ./8_1
3 3
1 1 1
1 2 3
1 3 6
gyujin@kresnik:~/study$ ./8_1
5 5
1 1 1 1 1
1 2 3 4 5
1 3 6 10 15
1 4 10 20 35
1 5 15 35 70
gyujin@kresnik:~/study$ ./8_1
4 4
1 1 1 1
1 2 3 4
1 3 6 10
1 4 10 20
gyujin@kresnik:~/study$ ./8_1
2 10
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
gyujin@kresnik:~/study$ ./8_1
6 10
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 3 6 10 15 21 28 36 45 55
1 4 10 20 35 56 84 120 165 220
1 5 15 35 70 126 210 330 495 715
1 6 21 56 126 252 462 792 1287 2002
```

Practice 2.

2차 정사각행렬 A 의 역행렬을 계산한다.

역행렬이란?

두 행렬 A 와 B 를 곱한 결과가 단위행렬 I 이 되는 행렬.

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{\boxed{ad - bc}} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

Determinant

$$\text{Det}(A) = \begin{cases} 0, & \text{Singular matrix} \\ \text{other}, & \text{Invertible matrix} \end{cases}$$



Practice 2.

- 정적 배열 선언 불가능
 - 전역변수 선언 불가능
 - 구현해야 하는 함수
- int determinant(int **a);**
행렬 A의 determinant를
계산하여 반환한다.
- 역행렬을 계산한 결과는
소수점 둘째 자리까지
출력한다.

```
hinata56@dbpro:~/cprog$ ./a.out
1 2
3 4
Invertible Matrix
-2.00 1.00
1.50 -0.50
hinata56@dbpro:~/cprog$ ./a.out
2 1
3 2
Invertible Matrix
2.00 -1.00
-3.00 2.00
hinata56@dbpro:~/cprog$ ./a.out
-1 1
1 -1
Singular Matrix
```

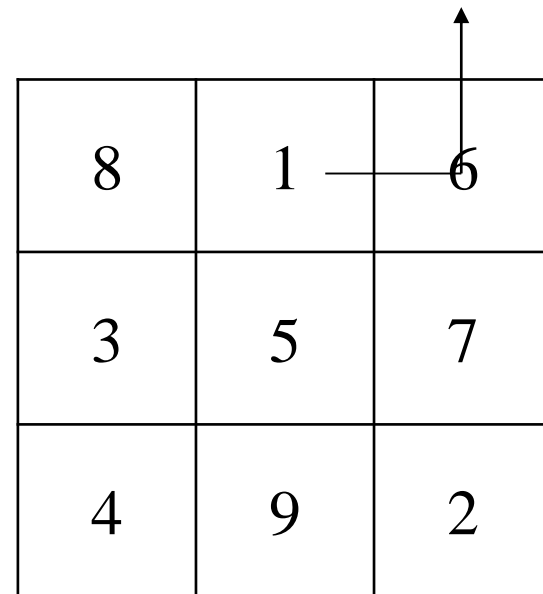


Practice 3.

$N \times N$ 마방진을 만드는 프로그램을 작성한다.
 N 은 항상 홀수 라고 가정한다.

1. 1행의 가운데 열에서 시작한다.
2. 행은 감소, 열은 증가 하며 이동.
3. 0번째 행이 되면 n 번째 행으로 이동.
4. $n+1$ 번째 열이 되면 1번째 열로 이동.
5. 숫자가 n 의 배수일 경우, 행만 1 증가.

- 정적 배열 선언 불가능
- 전역변수 선언 불가능



8	1	6
3	5	7
4	9	2



Practice 3.

```
hinata56@dbpro:~/cprog$ ./a.out
3
 8  1  6
 3  5  7
 4  9  2
hinata56@dbpro:~/cprog$ ./a.out
5
17 24  1  8 15
23  5  7 14 16
 4  6 13 20 22
10 12 19 21  3
11 18 25  2  9
hinata56@dbpro:~/cprog$ ./a.out
7
30 39 48  1 10 19 28
38 47  7  9 18 27 29
46  6  8 17 26 35 37
 5 14 16 25 34 36 45
13 15 24 33 42 44  4
21 23 32 41 43  3 12
22 31 40 49  2 11 20
```