

<자료구조 실습> - 배열

※ 입출력에 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 \rightarrow 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

[문제 1] $N (3 \leq N \leq 100)$ 개의 정수로 이루어진 수열 X 를 "뒤집기 정보"에 의해 변환한 최종 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오. "뒤집기" 방식은 다음과 같다. 예를 들어, 10개 정수의 수열 X 와 뒤집기 정보가 다음과 같이 주어졌을 때,

- | 위치 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|
| 값 | 3 | 81 | 9 | 12 | 0 | -9 | 36 | 33 | 91 | 10 |
- 입력된 수열 X : 값

3	81	9	12	0	-9	36	33	91	10
---	----	---	----	---	----	----	----	----	----
 - 입력된 뒤집기 정보(3개): $(3, 7) \rightarrow (4, 5) \rightarrow (0, 4)$
(a, b)는 숫자를 뒤집을 구간을 의미하고, a와 b의 범위는 $0 \sim N-1$ 이고, $a \leq b$ 이다.

1) 뒤집기 정보 $(3, 7)$ 에 의해, 수열 X 의 3번째 수부터 7번째 수까지의 순서가 반대로 바뀐다.

위치	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
값	3	81	9	33	36	-9	0	12	91	10

2) 뒤집기 정보 $(4, 5)$ 에 의해, 위 수열의 4번째 수부터 5번째 수까지의 순서가 반대로 바뀐다.

위치	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
값	3	81	9	33	-9	36	0	12	91	10

3) 마지막으로 $(0, 4)$ 에 의해 순서가 뒤집히고, 최종적으로 만들어지는 수열은 다음과 같다.

위치	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
값	-9	33	9	81	3	36	0	12	91	10

변환된 수열은 한 줄에 출력하되, 줄의 맨 앞에 공백을 하나 출력한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

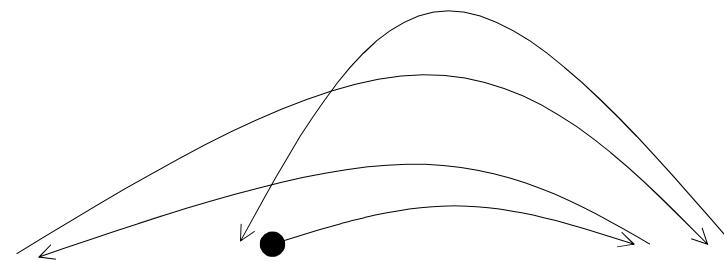
10	\rightarrow 수열의 길이 N	<input type="checkbox"/> -9 33 9 81 3 36 0 12 91 10 \rightarrow 최종 수열
3 81 9 12 0 -9 36 33 91 10	\rightarrow 수열 X	
3	\rightarrow 뒤집기 정보의 개수	

입력 예시 2

출력 예시 2

6	<input type="checkbox"/> 0 10 20 30 40 50
30 10 20 0 40 50	
2	
1 2 0 3	

[문제 2] (20점) N ($2 \leq N \leq 100$) 개의 정수로 이루어진 수열 X 를 “위치 바꿈 정보”에 의해 변환한 최종 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 위치 바꿈 방식은 다음과 같다. 예를 들어, 10개 정수의 수열 X 와 위치 바꿈 정보가 다음과 같이 주어졌을 때,



위치	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
수열 X :	값	3	81	9	12	0	-9	36	33	91	10

- 위치 바꿈 정보: $3 \rightarrow 8 \rightarrow 0 \rightarrow 9 \rightarrow 3$
(위치 바꿈 정보를 구성하는 수의 범위는 $0 \sim N-1$ 이다. 주어지는 위치 바꿈 정보에서 처음과 마지막 위치는 항상 동일하고, 그 외에는 동일한 위치는 없다고 가정하라.)

- 위 순서 바꿈 정보에 의해, 수열 X 에서
3번 위치의 정수 ‘12’는 8번 위치로 이동,
8번 위치의 정수 ‘91’은 0번 위치로 이동,
0번 위치의 정수 ‘3’은 9번 위치로 이동,
9번 위치의 정수 ‘10’은 3번 위치로 이동 시킨다.

- 위 변환 규칙에 의해 만들어지는 최종 수열은 다음과 같다.

위치	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
값	91	81	9	10	0	-9	36	33	12	3

변환된 수열은 한 줄에 출력하되, 줄의 맨 앞에 공백을 하나 출력한다.

입력 예시 1

10	→ 입력 수열의 길이 (N)
3 81 9 12 0 -9 36 33 91 10	→ 수열 X
5	→ 순서 바꿈 정보의 길이
3 8 0 9 3	→ 순서 바꿈 정보

출력 예시 1

91 81 9 10 0 -9 36 33 12 3	→ 변환 수열
----------------------------	---------

입력 예시 2

6	
0 20 40 30 10 50	
4	
1 2 4 1	

출력 예시 2

0 10 20 30 40 50	
------------------	--

[문제 3] $N \times N$ ($1 \leq N \leq 100$) 크기의 행렬에 $1 \sim N^2$ 의 수를 아래 그림과 같이 차례로 위에서부터 → 방향과 ← 방향을 번갈아 가면서 채운 결과를 출력하시오.

1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12
16	15	14	13

4×4 행렬 :

입력 예시 1

4

→ 행렬 크기 N

출력 예시 1

1 2 3 4
 8 7 6 5
 9 10 11 12
 16 15 14 13

→ 한 줄에 한 행씩 출력

[문제 4] $N \times M$ ($1 \leq N, M \leq 100$) 크기의 행렬에 $1 \sim MN$ 의 수를 아래 그림과 같이 나선형으로 채운 결과를 출력하시오.

1	2	3	4
12	13	14	5
11	16	15	6
10	9	8	7

4×4 행렬 :

4×5 행렬 :

1	2	3	4	5
14	15	16	17	6
13	20	19	18	7
12	11	10	9	8

입력 예시 1

4 5

→ 행렬 크기 N, M

출력 예시 1

1 2 3 4 5
 14 15 16 17 6
 13 20 19 18 7
 12 11 10 9 8

→ 한 줄에 한 행씩 출력

[문제 5] $N \times M$ ($1 \leq N, M \leq 100$) 크기의 행렬에 $1 \sim MN$ 의 수를 아래 그림과 같이 ↘ 대각선 방향으로 채운 결과를 출력하시오.

1	2	4	7
3	5	8	11
6	9	12	14
10	13	15	16

4×4 행렬 :

4×5 행렬 :

1	2	4	7	11
3	5	8	12	15
6	9	13	16	18
10	14	17	19	20

입력 예시 1

4 5 ↳ 행렬 크기 N, M

출력 예시 1

□1 2 4 7 11 ↳ 한 줄에 한 행씩 출력
□3 5 8 12 15
□6 9 13 16 18
□10 14 17 19 20