

〈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 ↳ 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 :
- 입력된 뒤집기 정보(3개): (3, 7) --> (4, 5) --> (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

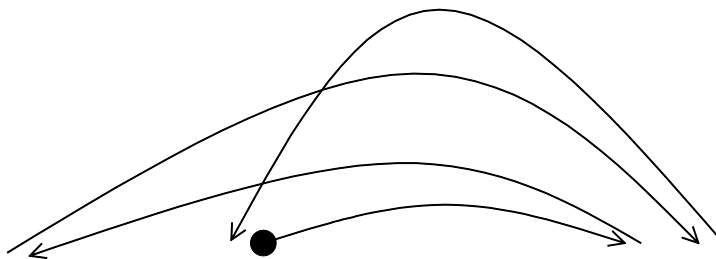
10 ↳ 수열의 길이 N 3 81 9 12 0 -9 36 33 91 10 ↳ 수열 X 3 ↳ 뒤집기 정보의 개수 3 7 4 5 0 4 ↳ 뒤집기 구간 정보	□ -9 33 9 81 3 36 0 12 91 10 ↳ 최종 수열
---	--------------------------------------

입력 예시 2

출력 예시 2

6 30 10 20 0 40 50 2 1 2 0 3	□ 0 10 20 30 40 50
---------------------------------------	--------------------

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



위치

값

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

○ 수열 X:

○ 위치 바꿈 정보:

(위치 바꿈 정보를 구성하는 수의 범위는 0~N-1이다. 주어지는 위치 바꿈 정보에서 처음과 마지막 위치는 항상 동일하고, 그 외에는 동일한 위치는 없다고 가정하라.)

○ 위 순서 바꿈 정보에 의해, 수열 X에서

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

출력 예시 1

10 ↪ 입력 수열의 길이 (N)	<input type="checkbox"/> 91 81 9 10 0 -9 36 33 12 3 ↪ 변환 수열
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	

입력 예시 2

출력 예시 2

6	<input type="checkbox"/> 0 10 20 30 40 50
0 20 40 30 10 50	
4	
1 2 4 1	

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

4 x 4 행렬 :

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

입력 예시 1

출력 예시 1

4	\mapsto 행렬 크기 N	<input type="checkbox"/> 1 2 3 4 \mapsto 한 줄에 한 행씩 출력 <input type="checkbox"/> 8 7 6 5 <input type="checkbox"/> 9 10 11 12 <input type="checkbox"/> 16 15 14 13
---	-------------------	--

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

4 x 4 행렬 :

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

4 x 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

출력 예시 1

4 5	\mapsto 행렬 크기 N, M	<input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5 \mapsto 한 줄에 한 행씩 출력 <input type="checkbox"/> 14 15 16 17 6 <input type="checkbox"/> 13 20 19 18 7 <input type="checkbox"/> 12 11 10 9 8
-----	----------------------	--

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

4 x 4 행렬 :

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

4 x 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

출력 예시 1

4 5	↳ 행렬 크기 N, M	<input type="checkbox"/> 1 2 4 7 11	↳ 한 줄에 한 행씩 출력
		<input type="checkbox"/> 3 5 8 12 15	
		<input type="checkbox"/> 6 9 13 16 18	
		<input type="checkbox"/> 10 14 17 19 20	