

Week 10

- 주의 사항: 부정행위 금지(채점서버 외 인터넷 사용금지), STL 사용금지 (string, vector는 사용 가능), **힙 기반**의 우선순위 큐를 구현하여 문제를 해결할 것.
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

문제 1

최소 힙(Min-Heap)을 기반으로 자연수를 저장하는 우선순위 큐를 구현하여라.

입력 받을 명령어가 다음과 같이 주어진다.

- **size()**: 힙에 저장 되어 있는 원소의 개수를 출력한다.
- **empty()**: 힙이 비어 있으면 1을, 비어 있지 않다면 0을 출력한다.
- **push(i)**: 자연수 $i(1 \leq i \leq 100,000)$ 를 우선순위 큐에 삽입한다.
- **pop()**: 우선순위가 가장 높은 원소의 값을 출력 후 해당 원소를 제거한다. 만약 힙이 비어 있는 경우 -1을 출력한다.
- **top()**: 우선순위가 가장 높은 원소의 값을 출력한다. 만약 힙이 비어 있는 경우 -1을 출력한다.
- **second_top()**: 두 번째로 우선순위가 높은 원소의 값을 출력한다. 만약 힙에 저장된 원소가 2개 미만일 경우 "Error"를 출력한다.

힙에 삽입되는 자연수는 항상 서로 다르다.

입력

첫 번째 줄에 명령어의 수 $N(1 \leq N \leq 100,000)$ 이 주어진다.

두 번째 줄부터 N 개의 줄에 걸쳐 명령어가 하나씩 주어진다.

출력

출력해야 하는 명령어가 주어질 때마다 그 결과를 한 줄씩 출력한다.

예제 입출력

| 예제 입력 | 예제 출력 |
|------------|-------|
| 15 | 1 |
| empty | 0 |
| size | 2 |
| push 5 | 5 |
| push 8 | 5 |
| size | 0 |
| top | 7 |
| push 15 | 6 |
| push 7 | 7 |
| pop | 2 |
| empty | |
| push 6 | |
| second_top | |
| pop | |
| pop | |
| size | |