

Week 5

- 주의 사항: 부정행위 금지, STL 사용 금지(string 사용가능), 인터넷 금지, 이중 연결 리스트(Doubly linked list)를 이용하여 구현할 것.
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

문제 1

자연수 e (e 는 $1 \leq e \leq 10,000$)를 저장하는 노드로 이뤄진 이중 연결 리스트를 생성하는 프로그램을 구현한다.

입력으로 주어질 명령어는 8개이며(예제 참고), 이에 따라 구현 해야 하는 함수 및 연산자는 다음과 같이 총 8가지이다. 이중 연결 리스트의 반복자 p 는 리스트의 `begin()`을 사용해 초기화 해야 한다.

- **begin()** : 반복자 p 를 리스트의 header 센티널 노드의 다음 노드를 가리키게 한다.
- **end()** : 반복자 p 를 리스트의 trailer 센티널 노드를 가리키도록 한다.
- **insert(e)** : 반복자 p 가 가리키는 리스트의 노드의 앞 부분에 e 가 저장된 노드를 삽입한다.
- **erase()** : 반복자 p 가 가리키는 리스트의 노드를 삭제하고, `begin()`으로 반복자 p 가 가리키는 노드를 변경한다. 리스트에 값을 저장한 노드가 없을 경우, "Empty"를 출력한다.
- **++ 연산자** : 반복자 p 를 p 가 가리키고 있는 바로 다음 노드로 이동시킨다.
- **-- 연산자** : 반복자 p 를 p 가 가리키고 있는 바로 이전 노드로 이동시킨다.
- **reversePrint()** : trailer 센티널 노드의 이전 노드의 header 센티널 노드의 다음 노드의 값까지 역순으로 띄어쓰기로 구분 지어 출력한다. 리스트에 내 노드가 없을 경우, "Empty"를 출력한다.
- **find(e)** : 리스트 내에서 e 와 동일한 값이 저장된 노드의 index를 출력한다. 리스트 내에 e 와 동일한 값이 저장된 노드가 없으면 -1을 출력한다. 리스트에 내 노드가 없을 경우, "Empty"를 출력한다.

단, 반복자 p 가 header 센티널 노드나, trailer 센티널 노드를 가리킬 때 각각 아래의 함수가 수행되는 경우는 없다.

- 반복자 p 가 header 센티널 노드를 가리키고 있을 때 : --, insert, erase를 수행하는 경우는 없다.
- 반복자 p 가 trailer 센티널 노드를 가리키고 있을 때 : ++, erase를 수행하는 경우는 없다.

입력

표준 입력으로 다음과 같이 주어진다. 첫 번째 줄에 명령어의 수 M ($1 \leq M \leq 1,000$)이 주어진다. 두 번째 줄부터 M 개의 줄에는 명령어가 하나씩 주어진다. (단, **insert(e)**를 수행할 때 입력되는 e 는 중복되지 않는다.)

출력

출력해야 하는 명령어가 주어질 때마다 그 결과를 한 줄 씩 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
20	Empty
find 1	Empty
reversePrint	Empty
insert 1	5 4 3 2
--	2
erase	5 4 3
begin	-1
reversePrint	
insert 2	
insert 3	
insert 4	
insert 5	
reversePrint	
find 4	
begin	
erase	
begin	
reversePrint	
++	
end	
find 99	