

# Week 13

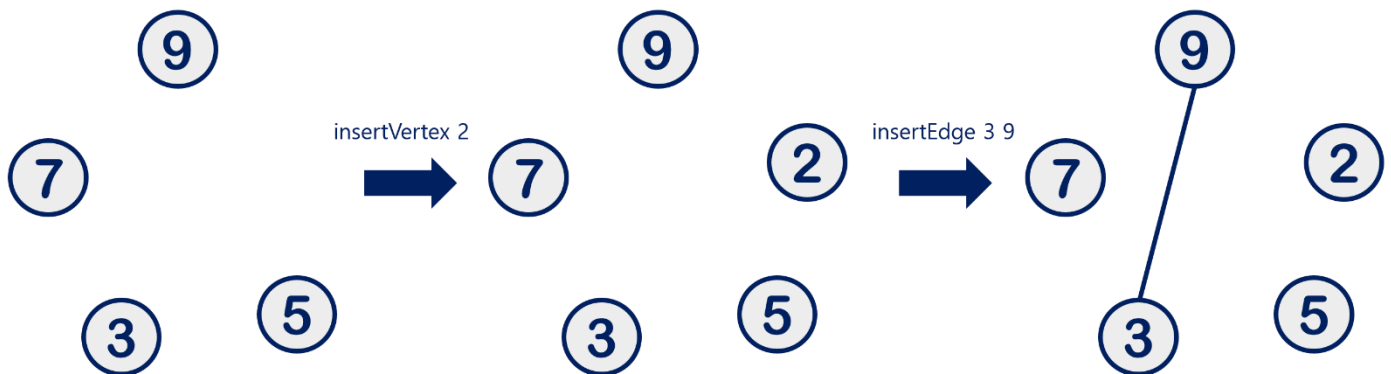
- 주의 사항: 부정행위 금지(채점서버 외 인터넷 사용금지), STL 사용금지 (string, vector는 사용 가능)
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

## 문제 1

데이터를 입력 받아 인접행렬(Adjacent Matrix) 기반의 무향그래프를 생성하는 프로그램을 작성하시오. 입력으로 주어지는 명령어는 다음과 같이 총 5가지 이다.

- **insertVertex S**: 정점  $S(1 \leq S \leq 10,000)$ 를 그래프에 추가한다. 만약 같은 번호의 정점이 이미 존재한다면 "Exist"를 출력한다.
- **insertEdge S D**: 두 정점 S와 D를 잇는 간선을 삽입한다. 만약 간선이 이미 존재한다면 "Exist"를 출력한다. S와 D는 현재 그래프에서 존재하는 정점으로만 주어진다.
- **eraseEdge S D**: 두 정점 S와 D를 잇는 간선을 삭제한다. 만약 간선이 존재하지 않으면 "None"을 출력한다. S와 D는 현재 그래프에서 존재하는 정점으로만 주어진다.
- **isAdjacentOdd S**: 정점 S와 연결된 간선의 개수가 홀수 개이면 "True", 아니라면 "False"를 출력하고 공백으로 구분하여 정점 S에 연결된 간선의 개수를 출력한다. S는 현재 그래프에서 존재하는 정점으로만 주어지며, S와 연결된 간선이 없는 경우의 간선 개수는 짝수 개이다.
- **minEdgeVertex**: 현재 그래프에 존재하는 정점 중에서 간선이 가장 적게 연결되어있는 정점을 출력한다. 만약 해당되는 정점이 여러 개일 경우 번호가 가장 작은 정점을 출력하고, 해당되는 정점이 간선이 없는 정점이거나 출력할 정점이 없는 경우 -1을 출력한다.

[그림 1]과 같이 3, 5, 7, 9 정점이 있고 간선이 하나도 존재하지 않는 그래프에서 insertVertex 2가 수행된 결과는 [그림 2]와 같으며, 이어서 insertEdge 3 9가 수행된 결과는 [그림 3]과 같다.



[그림 1]

[그림 2]

[그림 3]

# 입력

첫 번째 줄에는 명령어의 개수  $T(1 \leq T \leq 10,000)$ 가 주어진다.

두 번째 줄부터  $T$ 개의 줄에 걸쳐 명령어가 한 줄에 하나씩 주어진다. (단, 정점  $S$ 와  $D$ 가 주어질 때 두 정점은 서로 다르게 주어진다.)

# 출력

출력해야 하는 명령어가 주어질 때마다 그 결과를 한 줄에 하나씩 출력한다.

## 예제 입출력

예제 입력	예제 출력
21	-1
minEdgeVertex	None
insertVertex 3	-1
insertVertex 10	Exist
insertVertex 2	True 1
insertEdge 2 3	True 3
eraseEdge 2 10	5
insertVertex 1	None
insertEdge 1 3	Exist
minEdgeVertex	False 2
insertVertex 3	
insertVertex 5	
insertEdge 10 1	
insertEdge 5 3	
isAdjacentOdd 2	
isAdjacentOdd 3	
insertVertex 8	
insertEdge 2 8	
minEdgeVertex	
eraseEdge 2 10	
insertEdge 3 2	
isAdjacentOdd 2	