

# Week 12

- 주의 사항: 부정행위 금지(채점서버 외 인터넷 사용금지), STL 사용금지 (string은 사용 가능), **해시테이블**을 구현하여 문제를 해결할 것.
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

## 문제 2

인하는 자료구조 수강생들의 출석부를 관리하는 프로그램을 구현하려 한다. 수강생들은 모두 서로 다른 학번과 이름을 가지고 있다. 인하가 구현해야 하는 기능은 다음과 같다.

- **add X S**: 학번이  $x$ , 이름이  $s$ 인 학생을 출석부에 등록한다.
- **delete X**: 학번이  $x$ 인 학생을 출석부에서 삭제한다. 항상 출석부에 존재하는 학생의 학번으로 주어진다.
- **name X**: 학번이  $x$ 인 학생의 이름을 출력한다. 항상 출석부에 존재하는 학생의 학번으로 주어진다.
- **number S**: 이름이  $s$ 인 학생의 학번을 출력한다. 만약 이름이 출석부에 존재하지 않을 경우, 0을 출력한다.
- **present S**: 이름이  $s$ 인 학생의 출석 횟수를 1 증가시킨 후, 해당 학생의 누적 출석 횟수를 출력한다. 만약 이름이 출석부에 존재하지 않을 경우,  $-1$ 을 출력한다.
- **count X**: 학번이  $x$ 인 학생의 누적 출석 횟수를 출력한다. 만약 학번이 출석부에 존재하지 않을 경우,  $-1$ 을 출력한다.

모든 명령어에서 학번  $x$ 의 범위는  $11,111,111 \leq x \leq 99,999,999$ 이며, 이름  $s$ 는 길이가 6인 영어 소문자로 구성된 문자열로 주어진다.

# 입력

첫 번째 줄에 명령어의 개수  $T(1 \leq T \leq 200,000)$ 가 주어진다. 두 번째 줄부터  $T$ 개의 줄에 걸쳐 명령어가 한 줄에 하나씩 주어진다.

# 출력

출력이 필요한 명령어에 대한 결과를 한 줄에 하나씩 출력한다.

## 예제 입출력

예제 입력	예제 출력
13	monkey
add 12345678 rabbit	1
add 11111111 turtle	1
add 99999999 monkey	1
name 99999999	0
present turtle	12345678
present rabbit	2
count 11111111	-1
count 99999999	-1
number rabbit	
present turtle	
delete 11111111	
count 11111111	
present noname	

### <Hint>

- \* 기능을 해시테이블로 구현하지 않고 선형 탐색을 사용할 경우, **TIMELIMIT**이 발생할 수 있음에 유의
- \* 길이가 6이고, 영어 소문자로 주어지는 문자열  $S$ 를 정수  $key$ 로 변환하는 방법은 다음과 같다.
  1. 각 소문자를 숫자와 대응시킨다. ( $a = 0, b = 1, c = 2, \dots, z = 25$ )
  2. 각 자릿수에 맞춰 26진법으로 계산한다.

$$S[0] * 26^0 + S[1] * 26^1 + S[2] * 26^2 + S[3] * 26^3 + S[4] * 26^4 + S[5] * 26^5$$

예를 들어, "rabbit"을 숫자로 대응 시키면 [17, 0, 1, 1, 8, 19]이며, 이를 26진법으로 계산한 결과는  $17 * 1 + 0 * 26 + 1 * 26^2 + 1 * 26^3 + 8 * 26^4 + 19 * 26^5 = 229,420,221$ 이다.

만약 해시테이블의 크기가 200,003일 경우, "rabbit"은  $229420221 \bmod 200003 = 16780$ 에 저장된다.

\* 해시테이블의 크기가 너무 작을 경우에도 **TIMELIMIT**이 발생할 수 있으므로, 해시테이블의 크기는 200,000~500,000으로 설정할 것을 권장한다.