

<https://news.samsung.com/kr>) (<https://news.samsung.com/kr/>)

차이

▼ 제출 현황

0/10

▼ 문제별 현황

공지사항

1:1 문의

2021-07-16 15:00 ~ 2021-07-17 15:00

00:08:34

N 개의 변수 X_1, X_2, \dots, X_N 이 있다. 처음에는 X_i 들의 값에 대한 어떤 정보도 가지고 있지 않다. K 개의 명령이 주어지는데, 명령은 두가지 종류이다. 첫번째 종류는 두 변수의 차이를 알려주는 것이다. 즉, $X_i - X_j = d$ 라는 정보를 준다. $X_j - X_i = -d$ 라는 정보도 주어진 것으로 간주한다. 두번째 종류는 두 변수의 차이를 묻는 것이다. 명령들은 하나하나 순서대로 주어지는 것으로 생각한다.

두번째 종류의 명령에 대한 대답은 다음의 3가지가 있다.

- 그 시점까지 주어진 모든 정보에 따라 두 변수의 차이가 유일하게 정해지면 그 값을 출력해야 한다.
- 그 시점까지 주어진 모든 정보에 따라 두 변수의 차이를 유추할 방법이 전혀 없다면 NC를 출력한다. NC의 의미는 Not Connected이다.
- 그 시점까지 주어진 모든 정보에 따라 두 변수의 차이를 유추할 수 있지만 하나로 정하는 것이 불가능하다면 CF를 출력한다. CF의 의미는 Conflict이다.

위의 조건을 자세히 설명하면 다음과 같다: 두번째 종류의 명령에서 주어진 두 변수를 X_i 와 X_j 라고 하자. X_i 에서 X_j 로의 연결은 변수의 열인데, 처음이 X_i 이고 마지막이 X_j 이며 열에서 인접한 모든 쌍이 그 시점까지 첫번째 종류의 명령으로 주어진 것이라야 한다. 인접한 쌍이 첫번째 종류의 명령에서 등장한 순서대로일 필요는 없다. X_i 에서 X_j 로의 연결은 여러 개가 존재할 수 있음에 주의하라. X_i 에서 X_j 로의 연결을 따라 계산한다는 것은 다음과 같이 정의된다. $[X_i, X_k, \dots, X_j]$ 가 연결이라고 하자. $X_i - X_k$ 의 값에 대한 정보가 여러 번 주어진 경우 어떤 것이든 사용할 수 있다. 동일한 연결에 대해서도 계산의 결과는 여러가지일 수가 있다. 선택한 정보가 $X_i - X_k = d$ 라면 d 의 차이가 최초로 누적된다. X_k 이후 X_j 에 도달할 때까지 동일한 방식으로 차이를 누적한다. 동일한 연결에 대해서도 계산의 결과는 여러가지일 수가 있음에 주의하라.

X_i 에서 X_j 로의 가능한 모든 연결에 따라 X_i 와 X_j 의 차이의 모든 가능한 경우를 계산했을 때 전부 동일한 값이 나온다면 위의 첫번째 경우에 해당한다. X_i 와 X_j 의 가능한 연결이 존재하지 않는 경우 위의 두번째 경우에 해당한다. X_i 와 X_j 의 가능한 연결들을 이용해 X_i 와 X_j 의 차이를 계산했을 때 그 결과가 여러가지라면 위의 세번째 경우에 해당한다.

아래 입출력 예의 경우를 보자 입력은 아래와 같다.

```
1
5 9
1 2 3 2
1 3 2 -2
2 2 3
1 3 2 -3
2 2 3
1 1 4 7
1 4 5 8
2 5 2
2 5 1
```

첫 줄의 “1”은 테스트 케이스의 개수이다. 테스트케이스의 첫번째 줄의 “5 9”는 변수가 5개 있으며 명령이 9개 있다는 뜻이다. 다음 줄의 “1 2 3 2”는 첫번째 종류의 명령이며 $X_2 - X_3 = 2$ 라는 정보를 준다. 그 다음 줄은 $X_3 - X_2 = -2$ 라는 정보를 준다. 두 정보는 동일한 것임을 알 수 있다. 다음 줄의 “2 2 3”은 $X_2 - X_3$ 에 대한 명령이다. X_2 에서 X_3 로의 연결의 예는 $[X_2, X_3]$, $[X_2, X_3, X_2, X_3]$ 등이 있다. 모든 연결에서 계산한 값이 2로 동일함을 알 수 있다. 따라서 이 명령에 대한 답은 2이다. 다음 줄은 $X_3 - X_2 = -3$ 이라는 정보를 준다. 다음 명령은 “2 2 3”이다. X_2 에서 X_3 로의 가능한 연결인 $[X_2, X_3]$ 에 대해 $X_2 - X_3 = 2$ 라는 정보를 사용한 계산과 $X_3 - X_2 = -3$ (동등하게 $X_2 - X_3 = 3$)이라는 정보를 사용한 계산의 결과가 서로 다르므로 이 명령에 대한 답은 CF이다. 다음 명령인 “2 5 2”의 경우 X_5 에서 X_2 로의 가능한 연결이 없으므로 답은 NC이다. 마지막 명령의 답은 -15이다.

위와 같이 정해진 명령들을 처리하는 프로그램을 작성하시오.

- 제한시간: 전체 테스트 케이스는 35개 이하이며, 전체 수행 시간은 5초 이내. (Java 8초 이내)

제한 시간을 초과하면 제출한 소스코드의 프로그램이 즉시 종료되며,

그때까지 출력한 내용이 파일에 저장되지 않아 점수가 제대로 반영되지 않을 수 있습니다.

그러나, 제한 시간을 초과하더라도 테스트 케이스를 1개 그룹 이상 통과하였다면 '부분 점수(0< 점수< 만점)'를 받을 수 있으며,

이를 위해서는, C / C++ 에서 "printf 함수" 사용할 경우, 프로그램 시작부분에서 "setbuf(stdout, NULL);"를 한번만 사용하십시오.

C++에서는 "setbuf(stdout, NULL);"와 "printf 함수" 대신 "cout"를 사용하고, Java에서는 "System.out.println"을 사용하시면,

제한 시간을 초과하더라도 '부분 점수'를 받을 수 있습니다.

※ 언어별 기본 제공 소스코드 내

용 참고

만약, 제한 시간을 초과하지 않았는데도 '부분 점수'를 받았다면, 일부 테스트 케이스를 통과하지 못한 경우입니다.

- 메모리 사용 제한 : heap, global, static 총계 256MB, stack 100MB
- 제출 제한 : 최대 10회 (참고: 동점자의 경우 최고 점수에 도달한 시간에 제출 횟수 한번마다 7분의 지연을 부가하여 시간을 계산하고 이 시간이 빠른 순서대로 등수를 결정함)

메모리 사용 제한

heap, global, static (총계) : 256MB
stack : 100MB

입력

입력 파일에는 여러 테스트 케이스가 포함될 수 있다.

파일의 첫째 줄에 테스트 케이스의 개수를 나타내는 자연수 T 가 주어지고, 이후 차례로 T 개의 테스트 케이스가 주어진다. ($1 \leq T \leq 35$)

각 테스트 케이스의 첫 줄에는 변수의 개수 N 과 명령의 개수 K 가 주어진다. ($1 \leq N \leq 100,000, 1 \leq K \leq 200,000$)

둘째 줄부터 K 개의 각 줄에는 명령이 하나씩 주어진다. 명령의 첫 수가 1인 경우 차이를 알려주는 것이다. “1 i j d”와 같이 주어진 경우 $X_i - X_j = d$ 라는 의미이다. 동일한 쌍의 변수에 대해 여러 개의 1번 종류 명령이 주어질 수 있다. 명령의 첫 수가 2인 경우 차이를 묻는 것이다. 즉, “2 i j”와 같이 주어진 경우 $X_i - X_j$ 를 묻는 것이다. 두 종류 모두 i와 j가 같을 수도 있다. d의 절대값은 10,000 이하이다.

- 점수 : 각 제출에서 취득한 점수 중에서 최대 점수 (만점 200 점)
주어지는 테스트 케이스 데이터들의 그룹은 아래와 같으며,
각 그룹의 테스트 케이스를 모두 맞추었을 때 해당되는 부분 점수를 받을 수 있다.

- 그룹 1 (31 점) : 이 그룹의 테스트 케이스에서는 $1 \leq N \leq 1,000, 1 \leq K \leq 2,000$ 이다. 모든 1번 종류 쿼리에서 차이 값은 0이다.
- 그룹 2 (28 점) : 이 그룹의 테스트 케이스에서는 $1 \leq N \leq 1,000, 1 \leq K \leq 2,000$ 이다.
- 그룹 3 (20 점) : 이 그룹의 테스트 케이스에서는 모든 1번 종류 쿼리에서 차이 값은 0이다.
- 그룹 4 (121 점) : 이 그룹의 테스트 케이스에서는 원래의 조건 외에는 다른 제약조건이 없다.

* 모든 테스트 케이스를 풀지 않고 일부분의 그룹에 속하는 테스트 케이스만을 푸는 경우에도 입력 받은 모든 케이스에 대해 (답이 틀릴지라도) 출력 양식에는 맞는 출력을 생성해야 점수가 반영되는 것이 보장된다.

출력

각 테스트 케이스의 답을 순서대로 표준출력으로 출력하여야 하며,
각 테스트 케이스마다 첫 줄에는 “Case # C ”를 출력하여야 한다. 이때 C 는 테스트 케이스의 번호이다.
그 다음 줄부터 각 쿼리에 대한 답을 한 줄에 출력한다.

입출력에

입력

입력

```

1
5 9
1 2 3 2
1 3 2 -2
2 2 3
1 3 2 -3
2 2 3
1 1 4 7
1 4 5 8
2 5 2
2 5 1

```

출력

```

Case #1
2
CF
NC
-15

```

C++14(10.2.0) ▼

코드 초기화

```

1  /*
2  You should use the standard input/output
3
4  in order to receive a score properly.
5
6  Do not use file input and output
7
8  Please be very careful.
9  */
10
11 #include <iostream>
12
13 using namespace std;
14
15 int Answer;
16
17 int main(int argc, char** argv)
18 {
19     int T, test_case;
20     /*
21         The freopen function below opens input.txt file in read only mode, and afterw
22         the program will read from input.txt file instead of standard(keyboard) input
23         To test your program, you may save input data in input.txt file,
24         and use freopen function to read from the file when using cin function.
25         You may remove the comment symbols(//) in the below statement and use it.
26         Use #include<cstdio> or #include <stdio.h> to use the function in your program
27         But before submission, you must remove the freopen function or revert to common

```

sample input.txt

목록	임시저장	컴파일	제출