

## D Departamento de Meteorologia

*Time Limit: 2s*

O Departamento de Meteorologia está celebrando os 100 anos de sua fundação. Entre medições, regressões, previsões e análises, o banco de dados da instituição conta com mais de 100.000 registros da temperatura. Entre as atividades comemorativas, o departamento anunciou um serviço web que disponibilizaria, ao público em geral, toda esta importante base de informações.

O que ele não contava é que o serviço seria muito popular: cientistas, pesquisadores, estudantes, jornalistas, escritores e até mesmo curiosos passaram a acessar, diariamente, esta base, num volume de buscas que derrubou o servidor!

Além disso, o departamento precisa continuar trabalhando, e parte deste trabalho é corrigir/atualizar as temperaturas já registradas, a medida que os dados são estudados/refinados.

Enquanto o departamento espera por recursos financeiros para a aquisição de outros servidores, auxilie-o escrevendo novas rotina de busca e atualização, que atendam as demandas imediatas!

### Entrada

A entrada consiste em  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ) casos de teste, onde o valor de  $T$  é dado na primeira linha da entrada.

A primeira linha de um caso de teste informa o número  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) de registros na base do departamento. A linha seguinte contém  $N$  inteiros que representam os registros de temperatura  $t_i$  ( $-100 \leq t_i \leq 100, 1 \leq i \leq N$ ), em graus celsius, separados por um espaço em branco.

Em seguida, há uma linha com o número  $M$  ( $1 \leq M \leq 1.000$ ) comandos de buscas e/ou atualização a serem atendidos. As  $M$  seguintes representam estes comandos, em duas formatações possíveis:

1. “Q  $a$   $b$ ”, com  $1 \leq a \leq b \leq N$ , onde  $a$  e  $b$  representam o intervalo  $[a, b]$  de registros que devem se considerados na média aritmética a ser exibida;
2. “U  $a$   $t$ ”, com  $-10 \leq t \leq 10$ , onde  $a$  é o registro que deve ser atualizado em mais ou menos  $a$  graus celsius, a depender do sinal de  $a$ .

### Saída

Para cada comando Q de um caso de teste deve ser impressa a mensagem “Query  $q$ :  $m$ ”, onde  $q$  é o número da query (cuja contagem tem início com o número um) e  $m$  é a média das temperaturas dos registros do intervalo  $[a, b]$ , com duas casas decimais de precisão, seguida de uma quebra de linha.

Dois casos de teste consecutivos devem ser separados por uma linha em branco.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
2	Query 1: 3.00
5	Query 2: 2.00
1 2 3 4 5	Query 3: 3.00
4	
Q 1 5	Query 1: 0.00
U 5 -5	Query 2: 0.50
Q 1 5	Query 3: -1.50
Q 2 4	Query 4: 0.29
7	
-3 -2 -1 0 1 2 3	
5	
Q 1 7	
Q 3 6	
Q 2 3	
U 3 2	
Q 1 7	

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*