

Problema 2

Nova Bolsa de Negócios

Tempo Limite: 0,5 s (C)

Produtores precisam negociar seus produtos com potenciais compradores, geralmente em mercados locais. O valor negociado geralmente é resultante de diversos fatores, como oferta e demanda pelo produto em um determinado momento e a qualidade do produto da região.

Pensando em inovar o funcionamento de sua bolsa de negócios e aumentar os lucros de alguns produtores, uma região com grande produção de produtos agrícolas de alta qualidade pretende implementar e testar um novo modelo de negócios. A oferta de um certo produto nesta bolsa será controlada por uma ordem determinada pelo valor a ser pago ofertado pelo comprador, de forma que o comprador que ofertar o maior preço em um dado momento terá a sua demanda pelo produto atendida primeiro, havendo a disponibilidade do produto. Os que não tiveram a sua demanda atendida, ficarão em uma fila de espera até que a sua demanda possa ser atendida no momento em que o valor ofertado passar a ser o maior entre todos os valores da fila. Além disso, o fluxo é sempre contínuo durante o dia de negociações, de forma que novos compradores podem inserir a sua demanda a qualquer momento, informando o preço ofertado pelo produto, e produtores podem vender também a qualquer momento, mas apenas para o comprador que tiver o maior valor ofertado naquele momento. No momento que uma demanda por compra é registrada, o possível comprador recebe a senha a ser criada pelo programa. A senha é um valor inteiro utilizado para identificar o comprador no momento da venda. A senha inicia-se sempre com o número 1 no início das negociações e vai sendo incrementada de um em um a cada nova demanda registrada. A senha também é utilizada para casos de empate. Caso houver mais de 1 comprador na fila com o mesmo valor de compra, aquele que entrou primeiro na fila tem prioridade na compra.

A sua tarefa é escrever um programa que simule o funcionamento desta nova bolsa de negócios, a partir de uma sequência de operações de inserções de novas demandas por compra (operação ‘c’) de um certo produto e de remoção da demanda pela operação de venda (operação ‘v’) para o comprador com o maior valor da fila. As demandas que não puderem ser atendidas ao final das negociações serão simplesmente removidas da fila. Operação de venda também não pode ser realizada quando não houver nenhum comprador interessado. É importante que esse programa realize essas operações de forma eficiente, pois o volume de operações em um dia de negócios pode ser muito grande.

Entrada

A entrada contém uma sequência de, no máximo, 1 milhão de operações de um dia da bolsa de negócios, sendo uma operação por linha e cada linha contendo valores separados por espaços em branco. Cada linha é iniciada com o indicação da operação: i) “c” para nova demanda por compra do produto, seguido do valor ofertado pela unidade do produto *val* ($0 < val < 100.000.000$); ii) “v” para operação de venda (extrair a oferta de maior valor da fila); iii) “f” para finalizar a negociação do dia, que será a última linha da entrada.

Saída

A cada operação ‘v’ de venda, o seu programa deverá imprimir a senha do comprador que tiver a maior oferta no instante dado. Caso não haja nenhum comprador interessado na fila, imprima apenas o número 0.

Exemplos

Entrada

c 8
c 2
v
c 10
v
c 11
v
v
f

Saída

1
3
4
2

Entrada

c 5
v
v
c 3
c 7
c 6
c 5
c 9
v
v
v
f

Saída

1
0
6
3
4