

**UFPE – CENTRO DE INFORMÁTICA**  
**ESTRUTURAS DE DADOS ORIENTADAS A OBJETOS**  
**ATIVIDADE PRÁTICA**  
(Gustavo Carvalho – [ghpc@cin.ufpe.br](mailto:ghpc@cin.ufpe.br))

## QUESTÃO 1

Implemente uma **lista (baseada em arrays)** de inteiros, conforme apresentado no livro de Shaffer e durante a aula.

### ENTRADA

A entrada consiste de vários casos. A primeira linha contém  $c$  ( $1 \leq c \leq 10$ ), o número de casos. A seguir, tem-se  $c$  casos. A primeira linha de cada caso contém  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^3$ ), o número de operações a serem realizadas sobre a lista. Ao iniciar cada caso, a lista deve estar vazia. As próximas  $n$  linhas consistem em comandos de 3 tipos:

*insert x* – insira  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^9$ ) na lista, de acordo com o cursor.

*remove* – remova um elemento da lista, de acordo com o cursor.

*count x* – conte o número de elementos iguais a  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^9$ ) na lista.

*prev* – move o cursor para uma posição à esquerda da lista.

*next* – move o cursor para uma posição à direita da lista.

```
1
14
insert 2
insert 5
insert 2
insert 1
count 2
next
remove
count 2
remove
count 5
next
next
remove
count 1
```

### SAÍDA

A primeira linha de saída de cada caso deve ser “*Caso n.*” (sem aspas), onde  $n$  é o número do caso, começando de 1. Em seguida, para cada comando do tipo “*count x*”, imprima uma linha com o número de elementos iguais a  $x$  que estão na lista.

```
Caso 1:
2
1
0
1
```

## QUESTÃO 2

Implemente uma **lista ligada** de inteiros, conforme apresentado no livro de Shaffer e durante a aula.

### ENTRADA

A entrada consiste de vários casos. A primeira linha contém  $c$  ( $1 \leq c \leq 10$ ), o número de casos. A seguir, tem-se  $c$  casos. A primeira linha de cada caso contém  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^3$ ), o número de operações a serem realizadas sobre a lista. Ao iniciar cada caso, a lista deve estar vazia. As próximas  $n$  linhas consistem em comandos de 3 tipos:

*insert x* – insira  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^9$ ) na lista, de acordo com o cursor.

*remove* – remova um elemento da lista, de acordo com o cursor.

*count x* – conte o número de elementos iguais a  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^9$ ) na lista.

*prev* – move o cursor para uma posição à esquerda da lista.

*next* – move o cursor para uma posição à direita da lista.

```
1
14
insert 2
insert 5
insert 2
insert 1
count 2
next
remove
count 2
remove
count 5
next
next
remove
count 1
```

### SAÍDA

A primeira linha de saída de cada caso deve ser “*Caso n.*” (sem aspas), onde  $n$  é o número do caso, começando de 1. Em seguida, para cada comando do tipo “*count x*”, imprima uma linha com o número de elementos iguais a  $x$  que estão na lista.

```
Caso 1:
2
1
0
1
```