

---

## Seguiment de comptes en vermell (COPY)

X60149\_ca

---

Heu d'implementar un programa que manega els diners dels comptes de clients d'un banc i monitoritza quants i quins d'aquests clients estan en nombres vermells (diners negatius).

Al principi de l'execució se suposa que tothom té saldo 0.

L'entrada consistirà en una llista de comandes. Entre elles, hi ha comandes de moviments bancaris, que afegeixen o treuen diners a un client. Per exemple:

```
TRANSACTION maria.lapuente 10
TRANSACTION maria.lapuente -8
TRANSACTION john.smith -3
TRANSACTION nuria.margalef 5
TRANSACTION laura.venture -15
TRANSACTION maria.lapuente -5
TRANSACTION laura.venture 20
TRANSACTION maria.lapuente 2
TRANSACTION nuria.margalef 10
```

També hi ha comandes que demanen quantes persones en nombres vermells hi ha:

```
NUMBERINRED
```

Incloent les comandes prèvies de moviments bancaris, la sortida seria aquesta:

```
2
```

També hi ha comandes que demanen la llista de persones en nombres vermells, en ordre lexicogràfic:

```
PEOPLEINRED
```

Incloent les comandes prèvies de moviments bancaris, la sortida seria aquesta:

```
john.smith maria.lapuente
```

**Observació:** Podeu seguir l'enfoc que considereu oportú, i podeu utilitzar qualsevol de les classes presentades al curs (**string**, **vector**, **stack**, **queue**, **list**, **map**, **set**) de la manera que considereu oportuna. Però tingueu en compte que la vostra elecció pot afectar a l'eficiència de la vostra solució, i per tant al fet de poder superar tots els jocs de proves o només els públics (cosa que us deixarà amb la meitat de la nota).

### Entrada

Cada línia de l'entrada consisteix en una instrucció del següent tipus, a on `client` es pot llegir com `string` no buit qualsevol, i té menys de 20 caràcters, i `integer` és un enter qualsevol:

- TRANSACTION `client integer`
- NUMBERINRED
- PEOPLEINRED

## Sortida

Per a cada instrucció NUMBERINRED, s'escriurà una línia per la sortida amb el nombre de clients actuals en vermell.

Per a cada instrucció PEOPLEINRED, s'escriurà una línia per la sortida amb tots els clients actuals en vermell, ordenada lexicogràficament, i separada per espais en blanc.

### Exemple d'entrada 1

```
TRANSACTION merce.nice -1
TRANSACTION jose.mola 0
TRANSACTION laura.venture 5
PEOPLEINRED
TRANSACTION joel.cabas 10
TRANSACTION joel.cabas -3
NUMBERINRED
TRANSACTION laura.venture 6
TRANSACTION nuria.margalef 2
TRANSACTION merce.nice -5
TRANSACTION joel.cabas -9
TRANSACTION jose.mola -10
TRANSACTION manel.rueda 7
TRANSACTION jose.mola -3
TRANSACTION manel.rueda 5
TRANSACTION sandra.rain 4
TRANSACTION jose.mola 10
TRANSACTION joel.cabas 5
TRANSACTION merce.nice -3
TRANSACTION laura.venture -1
TRANSACTION manel.rueda -9
PEOPLEINRED
TRANSACTION sandra.rain 1
TRANSACTION nuria.margalef -5
TRANSACTION jose.mola 0
TRANSACTION laura.venture -7
TRANSACTION jose.mola 7
TRANSACTION manel.rueda 4
TRANSACTION merce.nice -3
NUMBERINRED
NUMBERINRED
TRANSACTION laura.venture 8
TRANSACTION joel.cabas -2
TRANSACTION laura.venture 8
TRANSACTION nuria.margalef -3
TRANSACTION manel.rueda -4
TRANSACTION joel.cabas 8
TRANSACTION manel.rueda -3
TRANSACTION jose.mola 4
TRANSACTION sandra.rain -10
TRANSACTION laura.venture -6
TRANSACTION merce.nice 3
TRANSACTION jose.mola 3
TRANSACTION nuria.margalef -7
TRANSACTION sandra.rain -7
TRANSACTION jose.mola -5
TRANSACTION angels.herrero 8
TRANSACTION jose.mola 2
TRANSACTION sandra.rain -9
TRANSACTION joel.cabas -5
TRANSACTION angels.herrero 1
```

```
TRANSACTION angels.herrero 1
TRANSACTION nuria.margalef 0
TRANSACTION laura.venture -1
NUMBERINRED
TRANSACTION manel.rueda 9
TRANSACTION joel.cabas -6
TRANSACTION joel.cabas -9
TRANSACTION laura.venture 3
TRANSACTION jose.mola 3
TRANSACTION laura.venture 8
TRANSACTION joel.cabas -2
TRANSACTION joel.cabas 7
PEOPLEINRED
TRANSACTION nuria.margalef 6
TRANSACTION sandra.rain 3
TRANSACTION angels.herrero 2
PEOPLEINRED
TRANSACTION joel.cabas 4
PEOPLEINRED
TRANSACTION jose.mola 7
TRANSACTION angels.herrero -7
NUMBERINRED
TRANSACTION nuria.margalef 3
TRANSACTION joel.cabas 10
TRANSACTION merce.nice 6
TRANSACTION manel.rueda -10
NUMBERINRED
NUMBERINRED
PEOPLEINRED
```

## Exemple de sortida 1

merce.nice  
1  
jose.mola merce.nice  
2  
2  
3

joel.cabas merce.nice nuria.margalef sandra.rain  
joel.cabas merce.nice nuria.margalef sandra.rain  
joel.cabas merce.nice nuria.margalef sandra.rain  
4  
4  
4  
manel.rueda merce.nice nuria.margalef sandra.rain

## Exemple d'entrada 2

PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION angels.herrero 0  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION joel.cabas 10  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION merce.nice -7  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION nuria.margalef 2  
NUMBERINRED  
TRANSACTION manel.rueda -5  
PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION manel.rueda -7  
NUMBERINRED  
TRANSACTION angels.herrero -9  
PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION nuria.margalef 0  
TRANSACTION laura.venture -8  
NUMBERINRED  
TRANSACTION merce.nice -3  
TRANSACTION laura.venture -1  
TRANSACTION manel.rueda -9  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION angels.herrero 7  
TRANSACTION merce.nice 8  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION laura.venture -7  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION angels.herrero 1  
TRANSACTION joel.cabas 4  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION laura.venture 8

NUMBERINRED  
TRANSACTION manel.rueda -9  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION nuria.margalef -3  
PEOPLEINRED  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION joel.cabas -3  
TRANSACTION manel.rueda -2  
NUMBERINRED  
TRANSACTION merce.nice -7  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
TRANSACTION sandra.rain -8  
TRANSACTION jose.mola -10  
TRANSACTION laura.venture -2  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
TRANSACTION jose.mola -5  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED  
NUMBERINRED  
PEOPLEINRED

## Exemple de sortida 2

0

0

0

1

merce.nice

merce.nice

1

manel.rueda merce.nice

manel.rueda merce.nice

manel.rueda merce.nice

2

angels.herrero manel.rueda merce.nice

angels.herrero manel.rueda merce.nice

angels.herrero manel.rueda merce.nice

3

3

3

4

angels.herrero laura.venture manel.rueda

4

4

angels.herrero laura.venture manel.rueda merce.nice

4

4

angels.herrero laura.venture manel.rueda merce.nice

4

4

4

4

4

angels.herrero laura.venture manel.rueda merce.nice nu

angels.herrero laura.venture manel.rueda merce.nice nu

5

5

5

5

angels.herrero laura.venture manel.rueda merce.nice nu

angels.herrero jose.mola laura.venture manel.rueda mer

7

7

angels.herrero jose.mola laura.venture manel.rueda mer

7

7

angels.herrero jose.mola laura.venture manel.rueda mer

7

7

angels.herrero jose.mola laura.venture manel.rueda mer

merce.nice

angels.herrero jose.mola laura.venture manel.rueda mer

## Observació

Avaluació sobre 10 punts:

- Solució lenta: 5 punts.
- solució ràpida: 10 punts.

Entenem com a solució ràpida una que és correcta, de cost  $n \log(n)$  o inferior, i capaç de superar els jocs de proves públics i privats. Entenem com a solució lenta una que no és ràpida, però és correcta i capaç de superar els jocs de proves públics.

## Informació del problema

Autoria: PRO2

Generació: 2026-01-25T17:13:17.470Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>