
Rampes

X09467_ca

Control 3, GRAU-PRO1, FIB (2014-11-26)

En aquest exercici direm que a la posició i d'un vector v tenim una *rampa* quan els elements $v[i]$, $v[i + 1]$ i $v[i + 2]$ estan ordenats en ordre estrictament creixent o decreixent.

Per exemple, si $n = 7$, i $v = [4, 5, 4, 3, -4, 2, 4]$ tenim rampes a les posicions 1, 2 i 4. Quan $v = [0, 0, 0, 0, 0, 0]$ no tenim cap posició amb rampa.

Dues posicions amb rampa, i i j amb $i < j$, són *potencialment conflictives* si les corresponents rampes involucren alguna posició comuna.

En l'exemple anterior les rampes de les posicions 1 i 2 són potencialment conflictives, la de la posició 2 és potencialment conflictiva amb la de la posició 4. La rampa de la posició 1 no comparteix cap posició amb la de la posició 4 i per això les rampes de les posicions 1 i 4 no són potencialment conflictives.

Escriviu un programa que indiqui les posicions en les que tenim rampes i el nombre de parells (i, j) amb $i < j$ corresponents a parells de posicions amb rampa i potencialment conflictives.

El vostre programa ha de definir, implementar i utilitzar els procediments:

```
vector <bool> pos_rampas (const vector <int>& V);
```

que donat un vector d'enters retorna un vector, amb la mateixa dimensió, de valors booleans, on la posició i conté el valor **true** si i només si el vector V té una rampa a la posició i .

```
int pot_conflictives (const vector <bool>& B);
```

que donat un vector indicant les posicions on hi ha una rampa determini el nombre de parells de posicions (i, j) , $i < j$, amb rampes i potencialment conflictives.

Entrada

L'entrada està formada per una seqüència no buida de casos. Cada cas està descrit per un enter $n \geq 3$ seguit dels n valors enters del vector corresponent.

Sortida

Indicar per a cada cas les posicions en les que tenim rampes i el nombre de parells de posicions (i, j) , amb $i < j$ amb rampes i potencialment conflictives.

Seguiu el format especificat als exemples. El vostre codi ha de seguir les normes d'estil i contenir els comentaris que considereu oportuns. Es valorarà la senzillesa i l'eficiència de les solucions proposades.

Exemple d'entrada 1

```
6
0 0 0 0 0 0
7
1 2 3 4 3 2 1
```

Exemple d'entrada 2

```
3
7 8 7
3
7 8 9
3
8 7 6
```

Exemple d'entrada 3

```
8
9 8 7 6 5 4 3 2
9
0 1 2 1 0 1 2 1 0
```

Exemple d'entrada 4

```
6
1 2 3 4 5 6
7
100 90 80 90 100 90 80
```

Exemple d'entrada 5

```
6
0 1 0 1 0 1
```

Exemple de sortida 1

```
posicions amb rampa:
potencialment conflictives: 0
---
posicions amb rampa: 0 1 3 4
potencialment conflictives: 3
---
```

Exemple de sortida 2

```
posicions amb rampa:
potencialment conflictives: 0
---
posicions amb rampa: 0
potencialment conflictives: 0
---
posicions amb rampa: 0
potencialment conflictives: 0
---
```

Exemple de sortida 3

```
posicions amb rampa: 0 1 2 3 4 5
potencialment conflictives: 9
---
posicions amb rampa: 0 2 4 6
potencialment conflictives: 3
---
```

Exemple de sortida 4

```
posicions amb rampa: 0 1 2 3
potencialment conflictives: 5
---
posicions amb rampa: 0 2 4
potencialment conflictives: 2
---
```

Exemple de sortida 5

```
posicions amb rampa:
potencialment conflictives: 0
---
```

Informació del problema

Autor : Professorat de PRO1
Generació : 2014-11-23 23:55:33

© *Jutge.org*, 2006–2014.
<http://www.jutge.org>