

---

## Minimitzar el màxim de les sumes

P23519\_ca

---

Donats dos naturals  $m$  i  $n$  i un vector  $v$  d' $n$  naturals, es vol trobar quina és el mínim del màxim de les sumes dels trossos de  $v$  quan aquest és tallat en  $m$  trossos.

Per exemple: Considereu  $m = 2, n = 4$  i  $v = [12, 34, 67, 90]$ . Hi ha tres maneres de tallar  $v$  en  $m$  trossos:  $[12|34, 67, 90]$ ,  $[12, 34|67, 90]$  i  $[12, 34, 67|90]$ . En el primer cas, el primer tros suma 12 i el segon suma 191. Per tant el màxim de les sumes és 191. Pel segon cas el màxim de les sumes és 157, i pel tercer cas el màxim de les sumes és 113. Per tant, el mínim dels màxims de les sumes és 113.

Resoleu el problema en tres passos:

1. Primer, escriviu una funció `bool has_max_sum(const vector<int>& v, int m, int x)` que indiqui si es pot tallar  $v$  en  $m$  trossos de forma que el màxim de les sumes dels trossos sigui  $x$  o menys.
2. Després, escriviu una funció `int min_max_sum(const vector<int>& v, int m)` que retorni el mínim dels màxims de les sumes de  $v$  en  $m$  trossos utilitzant `has_max_sum` astutament.
3. Finalment, descriviu en un comentari a l'inici del programa quina és l'estratègia del vostre algorisme i quin és el seu cost.

Descarregueu el fitxer `code.cc` per trobar l'esquelet del codi i el comentari i la implementació del programa principal. Podeu assumir que  $n \geq m \geq 1$ , i que  $S$ , la suma dels elements del vector, cap en un `int`.

### Exemple d'entrada

```
2 4      12 34 67 90
2 4      90 12 34 67
2 5      13 43 65 87 92
3 3      4 6 5
2 2      1 999999999
1 1      3
```

### Exemple de sortida

```
113
102
179
6
999999999
3
```

### Informació del problema

Autor : Jordi Petit i Jordi Cortadella

Generació : 2024-04-30 17:19:06

© Jutge.org, 2006–2024.

<https://jutge.org>