

---

## Shikaku. Compta illa

X21728\_ca

---

En el joc del *Shikaku*, una **illa** es defineix com un grup de cel·les que estan agrupades de manera que formen un quadrat o rectangle. Una de les condicions que ha complir una **illa correcta** és que totes les cel·les que pertanyen a aquesta illa tinguin el mateix identificador.

Fes una funció que compti el nombre de cel·les de la matriu `mat` l'identificador de les quals és igual a `id` i pertanyen a la illa definida per la cantonada superior esquerra (`f1`, `c1`) i la cantonada inferior dreta (`f2`, `c2`). En concret aquesta funció torna:

- el nombre de caselles de la illa que són iguals a `id` si la illa és correcta.
- 0 si la illa no és correcta.

### Interfície

```
unsigned int compta_illa(const Matriu &mat, char id, unsigned int f1, unsigned int c1,
                        unsigned int f2, unsigned int c2);
```

### Definició de tipus i tuples

La tupla `Casella` i el tipus `Matriu` estan definits de la següent manera:

```
// Casella d'un tauler de shikaku
struct Casella {
    char id = '0'; // Identificador de la casella
                // Inv: id és una lletra majúscula o '0' (no té cap valor assignat).
    int num = 0; // Nombre de caselles que ha de tenir la illa
                // Inv: num > 0 (si la casella té un valor inicial) o num == 0
                // (si la casella no té un valor inicial)
};

// Tauler de shikaku
typedef vector<vector<Casella>> Matriu;
```

**IMPORTANT:** En la solució que enviïs a jutge cal que al principi posis la declaració de la tupla `Casella` i el tipus `Matriu` que et donem.

### Precondició

`mat` no és buida,  $0 \leq f1 \leq f2 < mat.size()$  i  $0 \leq c1 \leq c2 < mat[0].size()$

### Observació

Has d'enviar la declaració de la tupla `Casella`, el tipus `Matriu` i la funció requerida; el programa principal serà ignorat.

## Exemples

Donada la següent matriu `mat` (de la qual es mostra només l'identificador de cada cel·la):

```
A A A A A
A A A A A
B B B C 0
D D E F F
D D D 0 0
```

les següents crides a la funció generen el resultats indicats:

`compta_illa(mat, 'A', 0, 0, 1, 1) = 4`

`compta_illa(mat, 'A', 0, 0, 2, 2) = 0`

`compta_illa(mat, 'A', 0, 1, 1, 4) = 8`

`compta_illa(mat, 'B', 2, 2, 2, 2) = 1`

`compta_illa(mat, 'C', 2, 3, 2, 4) = 0`

`compta_illa(mat, 'D', 3, 0, 4, 2) = 0`

## Informació del problema

Autor : Bernardino Casas

Generació : 2024-06-06 21:37:38

© *Jutge.org*, 2006–2024.

<https://jutge.org>