

Hipercub

P20096_ca

Olimpíada Informàtica Catalana 2022, Final (2022-05-14)

Donades les coordenades de 2^n punts p_0, \dots, p_{2^n-1} , on $p_i = (x_i, y_i)$, uniu amb una recta tots els parells de punts p_j i p_k tals que $j < k$, i tals que j i k difereixen en exactament un bit.

Per exemple, $j = 10$ i $k = 14$ s'haurien de connectar, perquè 10 en binari és 1010_2 , i 14 en binari és 1110_2 .

Entrada

L'entrada comença amb dos noms de colors f i c , seguits de les dimensions a i b de la imatge, seguits d' $n \geq 1$, seguida dels 2^n parells $x_0, y_0, x_1, y_1, \dots, x_{2^n-1}, y_{2^n-1}$.

Sortida

Genereu una imatge $a \times b$ amb color de fons f . Dibuixeu-hi cada punt amb un cercle de color c de diàmetre 5. També, uniu els punts requerits amb una recta de color c .

Per dibuixar les rectes, feu servir la instrucció

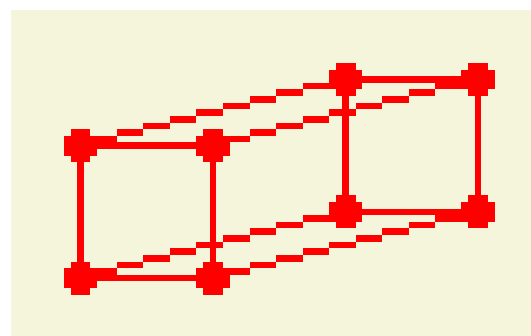
```
dib.line([(xj, yj), (xk, yk)], c)
```

on `dib` és el dibuix que esteu pintant, (x_j, y_j) i (x_k, y_k) són les coordenades dels punts $p_j = (x_j, y_j)$ i $p_k = (x_k, y_k)$ entre els quals es dibuixa la recta, i c és el color donat c . Tingueu en compte que si dibuixeu les línies entre p_k i p_j (invertint l'ordre), probablement algun píxel serà diferent i no obtindreu un AC.

Exemple d'entrada 1

```
Beige
Red
80
50
3
10
20
10
40
30
20
30
40
50
10
50
30
70
10
70
30
```

Exemple de sortida 1



(80x50)

Exemple d'entrada 2

Yellow
Purple
20
10
1
5
6
14
3

Exemple d'entrada 3

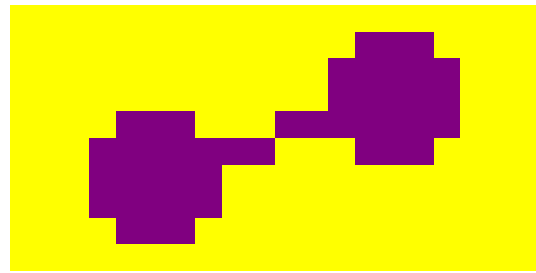
Black
Blue
250
250
4
25
50
25
100
75
50
75
100
75
175
75
225
125
175
125
225
125
25
125
75
175
25
175
75
175
125
175
175
225
125
225
175

Informació del problema

Autor : Víctor Martín
Generació : 2024-04-30 16:37:55

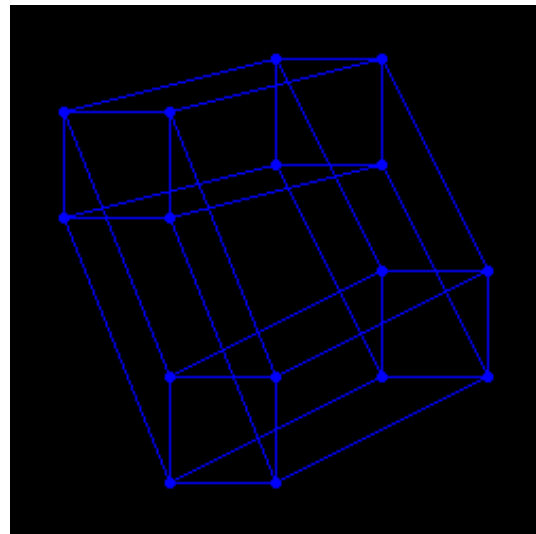
© *Jutge.org*, 2006–2024.
<https://jutge.org>

Exemple de sortida 2



(20×10)

Exemple de sortida 3



(250×250)