



International Olympiad in Informatics 2013

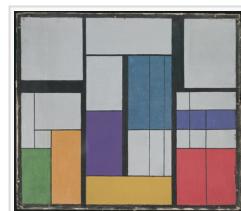
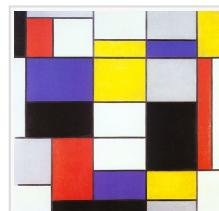
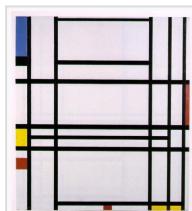
6-13 July 2013
Brisbane, Australia

clase
de arte
Español-Colombia —
1.1

Usted tiene próximamente un examen de Historia del Arte, pero usted le ha estado poniendo más atención a las clases de informática que a las clases de arte. Usted necesitará escribir un programa que presente el examen en lugar de usted.

El examen consiste de varias pinturas. Cada pintura es un ejemplo de cuatro estilos distintivos, numerados 1, 2, 3 y 4.

El estilo 1 contiene arte moderno neoplástico. Por ejemplo:



El estilo 2 contiene paisajes impresionistas. Por ejemplo:



El estilo 3 contiene pinturas impresionistas de acción. Por ejemplo:



El estilo 4 contiene pinturas de campos de color. Por ejemplo:



Su tarea es: dada una imagen digital de una pintura, determinar a qué estilo corresponde.

Los jurados de la IOI han recolectado muchas imágenes de cada estilo. Se han elegido aleatoriamente nueve imágenes de cada estilo y se han incluido en los materiales de la tarea en su computador, de tal manera que usted pueda examinarlas a mano y usarlas para hacer pruebas. Las imágenes restantes se le darán a su programa durante la calificación.

La imagen será dada como una cuadrícula $H \times W$ de píxeles. Las filas están numeradas $0, \dots, (H - 1)$ de arriba hacia abajo, y las columnas están numeradas $0, \dots, W - 1$ de izquierda a derecha.

Los píxeles están descritos usando matrices de dos dimensiones R , G y B , los cuales dan la cantidad de rojo, verde y azul respectivamente en cada pixel de la imagen. Estas cantidades van de 0 (nada de rojo, verde o azul) hasta 255 (la cantidad máxima de rojo, verde o azul).

Implementación

Usted debe enviar un archivo que implemente la función `style()`, de la siguiente forma:

Su función: `style()`

C/C++

```
int style(int H, int W,  
          int R[500][500], int G[500][500], int B[500][500]);
```

Pascal

```
type artArrayType = array[0..499, 0..499] of longint;  
function style(H, W : LongInt;  
               var R, G, B : artArrayType) : LongInt;
```

Descripción

Esta función debe determinar el estilo al que pertenece la imagen.

Parámetros

- `H`: El número de filas de pixeles de la imagen.
- `W`: El número de columnas de pixeles de la imagen.
- `R`: Una matriz de dos dimensiones `H×W` que contiene la cantidad de rojo en cada píxel de la imagen.
- `G`: Una matriz de dos dimensiones `H×W` que contiene la cantidad de verde en cada píxel de la imagen.
- `B`: Una matriz de dos dimensiones `H×W` que contiene la cantidad de azul en cada píxel de la imagen.
- *Returns*: El estilo de la imagen, que debe ser `1`, `2`, `3` o `4`, como se describe en el enunciado.

Cada elemento del arreglo `R[i][j]`, `G[i][j]` y `B[i][j]` se refiere al píxel de la fila `i` y columna `j`, y será un entero entre `0` y `255`, ambos inclusive.

Restricciones

- Límite de tiempo: 5 segundos
- Límite de memoria: 64 MiB
- $100 \leq H \leq 500$
- $100 \leq W \leq 500$

Puntuación

En este problema no hay subtareas. En cambio, la puntuación de este problema se determinará con base en el número de imágenes que su programa clasifique correctamente.

Suponiendo que su programa clasifique correctamente un porcentaje P de las imágenes (de forma que $0 \leq P \leq 100$):

- Si $P < 25$ su solución recibirá 0 puntos.
- Si $25 \leq P < 50$ su solución obtendrá entre 0 y 10 puntos, escalado linealmente. Concretamente, su puntuación será $10 \times (P - 25) / 25$, redondeado al entero más próximo.
- Si $50 \leq P < 90$ su solución obtendrá entre 10 y 100 puntos, escalado linealmente. Concretamente, su puntuación será $10 + (90 \times (P - 50) / 40)$, redondeado al entero más próximo.
- Si $90 \leq P$ su solución recibirá 100 puntos.

Experimentación

El calificador en su computador lee la entrada del archivo `artclass.jpg`. Este archivo debe contener una imagen en formato JPEG.

Si lo desea puede usar cualquier aplicación de procesado gráfico que esté instalada para estudiar las imágenes, aunque no es necesario para resolver el problema (Ver menú "Applications > Graphics").

Notas de Lenguaje

C/C++ You must `#include "artclass.h"`.

Pascal You must define the `unit ArtClass`. All arrays are numbered beginning at `0` (not `1`).

See the solution templates on your machine for examples.