



International Olympiad in Informatics 2013

6-13 July 2013

Brisbane, Australia

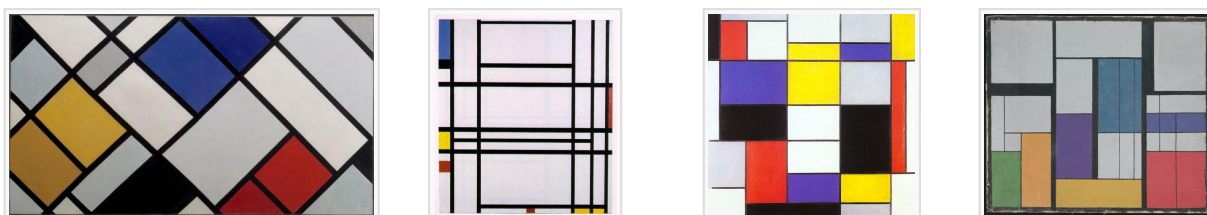
art class

Bulgarian — 1.1

Предстои Ви изпит по История на изкуствата, но Вие сте отдавали повече внимание на информатиката, отколкото на часовете по изкуство.

На изпита ще получите няколко картини. Всяка една принадлежи на един от следните четири различни стила, номерирани 1, 2, 3 и 4.

Стил 1 съдържа неопластично модерно изкуство. Например:



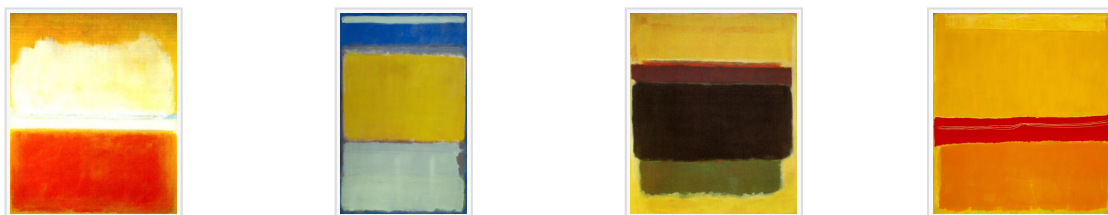
Стил 2 съдържа пейзажи на импресионисти. Например:



Стил 3 съдържа експресионистични творби. Например:



Стил 4 съдържа картини от цветни полета. Например:



Вашата задача е по дадено цифрово изображение на картина да определите стила, към който принадлежи.

Журито на Международната олимпиада е събрало много изображения от всеки стил. Девет изображения от всеки стил са избрани по случаен начин и са включени в материалите по задачата на Вашия компютър. Така Вие може да ги изследвате ръчно и да ги използвате за тестване. Останалите изображения ще бъдат предоставени на Вашата програма по време на тестването.

Всяко изображение ще бъде дадено като $H \times W$ решетка от пиксели. Редовете са номерирани $0, \dots, (H - 1)$ отгоре надолу, а стълбовете са номерирани $0, \dots, W - 1$ отляво надясно.

Пикселите са описани с помощта на двумерни масиви R , G и B , които задават степента на червено, зелено и синьо, съответно, във всеки пиксел от изображението. Стойностите са от 0 (няма червено, зелено или синьо) до 255 (максималното количество червено, зелено или синьо).

Имплементация

Трябва да изпратите файл, който реализира функцията `style()`, както следва:

Вашата функция: 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;
```

Описание

Тази функция трябва да определя стила на изображението.

Параметри

- **H** : Брой редове от пиксели в изображението.
- **W** : Брой стълбове от пиксели в изображението.
- **R** : Двумерен масив с размери $H \times W$, задаващ степента на червено за всеки пиксел от изображението.
- **G** : Двумерен масив с размери $H \times W$, задаващ степента на зелено за всеки пиксел от изображението.
- **B** : Двумерен масив с размери $H \times W$, задаващ степента на синьо за всеки пиксел от изображението.
- *Резултат, който връща функцията*: Стилът на картината, който трябва да бъде 1, 2, 3 или 4, както е описано по-горе.

Всеки елемент на масивите $R[i][j]$, $G[i][j]$ и $B[i][j]$ се отнася за пиксела в ред i и стълб j , и ще бъде число от 0 до 255, включително.

Ограничения

- Time limit: 5 seconds
- Memory limit: 64 MiB
- $100 \leq H \leq 500$
- $100 \leq W \leq 500$

Оценяване

Няма подзадачи. Колко точки ще получите за тази задача зависи от броя на правилно класифицираните изображения.

Нека сте класифицирали правилно P процента от изображенията (имаме $0 \leq P \leq 100$):

- Ако $P < 25$ ще получите 0 точки.
- Ако $25 \leq P < 50$ ще получите от 0 до 10 точки по линейна скала. Ще получите $10 \times (P - 25) / 25$, закръглено надолу към най-близкото цяло число.
- Ако $50 \leq P < 90$ ще получите от 10 до 100 точки по линейна скала. Ще получите $10 + (90 \times (P - 50) / 40)$, закръглено надолу към най-близкото цяло число.
- Ако $90 \leq P$ ще получите 100 точки.

Експерименти

Опростеният грейдер на вашия компютър ще чете входа от файла `artclass.jpg`. Този файл трябва да съдържа изображение в JPEG формат.

Разрешава Ви се да използвате наличните графични приложения за да изследвате изображенията, но това не е необходимо за решаването на задачата. (Вижте менюто "Applications > Graphics".)

Бележки, свързани с езика за програмиране

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.