



## International Olympiad in Informatics 2013

6-13 July 2013

Brisbane, Australia

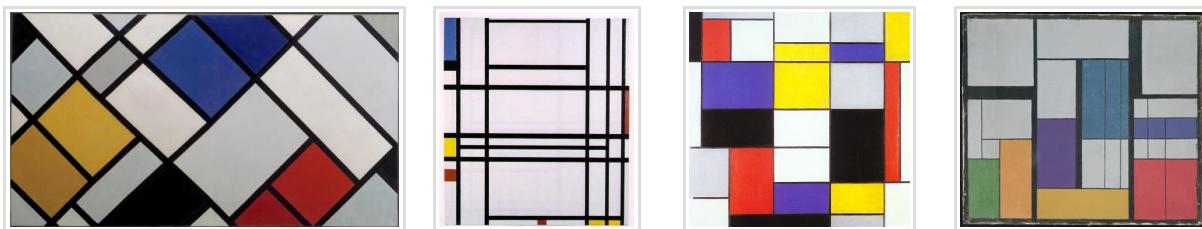
**art  
class**

Srpski — 1.1

Približava se vreme ispita, a vi ste puno više pažnje posvećivali programiranju nego likovnoj umetnosti! Zato vam je potreban program koji će rešiti ispit umesto vas.

Na ispitu vam je dato nekoliko slika. Svaka slika je primer jednog od četir različita stila, označenih brojevima 1, 2, 3 i 4.

Stil 1 predstavlja neoplastičnu modernu umetnost. Na primer:



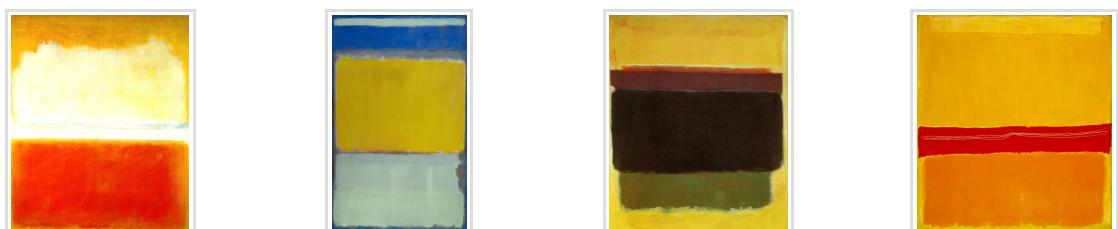
Stil 2 predstavlja impresionističke pejzaže. Na primer:



Stil 3 predstavlja radove ekspressionista. Na primer:



Stil 4 predstavlja "stil obojenih polja". Na primer:



Vaš zadatak je da za datu digitalnu reprezentaciju slike odredite stil kojem ta slika pripada.

IOI žiri je prikupio mnogo slika iz svakog stila. Po devet slika iz svakog stila su izabrane slučajnim izborom i nalaze se u materijalima za ovaj zadatak na vašem računaru, tako da te slike možete detaljno proučavati i koristiti za testiranje. Ostale slike će biti korišćene za ocenjivanje.

Slika će biti data kao matrica veličine  $H \times W$ . Redovi slike su numerisani brojevima  $0, \dots, (H - 1)$  odozgo ka dole, a kolone su numerisane brojevima  $0, \dots, W - 1$  sleva na desno.

Pikseli su predstavljeni matricama  $R$ ,  $G$  i  $B$ , koje redom predstavljaju količinu crvene, zelene i plave boje u svakom pikselu. Ove količine se kreću od  $0$  (nema boje) do  $255$  (maksimalna količina boje).

---

## Implementacija

Potrebno je da priložite datoteku sa implementiranim funkcijom `style()`, na sledeći način:

### Funkcija: `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;
```

### Opis

Ova funkcija treba da odredi stil kojem slika pripada.

### Parametri

- $H$  : Broj redova slike.
- $W$  : Broj kolona slike.
- $R$  : Matrica veličine  $H \times W$ , koja daje količinu crvene boje u svakom pikselu u slici.
- $G$  : Matrica veličine  $H \times W$ , koja daje količinu zelene boje u svakom pikselu u slici.
- $B$  : Matrica veličine  $H \times W$ , koja daje količinu plave boje u svakom pikselu u slici.
- **Vraća:** Stil kojem slika pripada, mora biti  $1, 2, 3$  or  $4$ , kao što je prethodno opisano.

Svaki element matrica  $R[i][j]$ ,  $G[i][j]$  i  $B[i][j]$  označava piksel u redu  $i$  i koloni  $j$ , i biće ceo broj između  $0$  i  $255$  uključivo.

---

## Ograničenja

- Vremensko ograničenje: 5 sekundi
  - Memorijsko ograničenje: 64 MiB
  - $100 \leq H \leq 500$
  - $100 \leq W \leq 500$
- 

## Ocenjivanje

Ovaj zadatak nema podzadatke. Umesto toga, broj bodova na ovom zadatku će biti baziran na tome koliko ste slika tačno klasifikovali.

Prepostavimo da ste tačno klasifikovali  $P$  procenta slika (pa je  $0 \leq P \leq 100$ ):

- Ako je  $P < 25$  dobićete 0 bodova.
  - Ako je  $25 \leq P < 50$  dobićete između 0 i 10 bodova, po formuli  $10 \times (P - 25) / 25$ , zaokruženo na donji ceo broj.
  - Ako je  $50 \leq P < 90$  dobićete između 10 i 100 bodova, po formuli  $10 + (90 \times (P - 50)) / 40$ , zaokruženo na donji ceo broj.
  - Ako je  $90 \leq P$  dobićete 100 bodova.
- 

## Lokalno testiranje

Grader na vašem računaru čita ulaz iz fajla `artclass.jpg`. Ovaj fajl mora sadržati sliku u JPEG formatu.

Za proučavanje slika, dozvoljeno vam je da koristite bilo koju aplikaciju za obradu slika koja se nalazi na vašem računaru (pogledajte "Applications > Graphics"), ali to nije neophodno da bi se problem rešio.

---

## Napomene vezane za programski jezik

C/C++ Morate dodati `#include "artclass.h"`.

Pascal Morate definisati `unit ArtClass`. Svi nizovi su indeksirani od 0 (a ne od 1).

Pogledajte template rešenja na vašem računaru.

