

art class

Hebrew — 1.1

International Olympiad in Informatics 2013

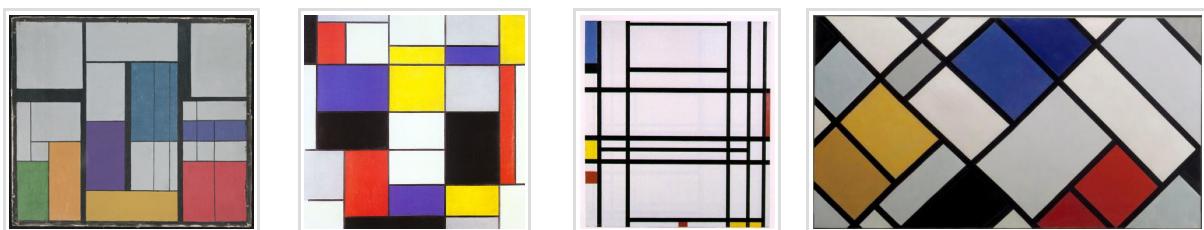
July 2013 6-13
Brisbane, Australia



בקרוב יש לכם בחינה בתולדות האומנות, אבל אתם הקשטים בשיעורי מדעי המחשב במקום להקשיב בשיעורי אומנות! לכן, תיאלצו לכתוב תוכנית שתפתר את הבחינה במקומכם.

בחינה יופיעו מספר ציורים. כל ציור שייך לאחד מארבעה סגנונות (Styles), הממוספרים 1, 2, 3 ו- 4. המטרה בבחינה היא לקבוע לאיזה סגנון שייך כל ציור.

סגנון מס' 1 הוא ציורים מודרניים נאו-פלסטיים. לדוגמה:



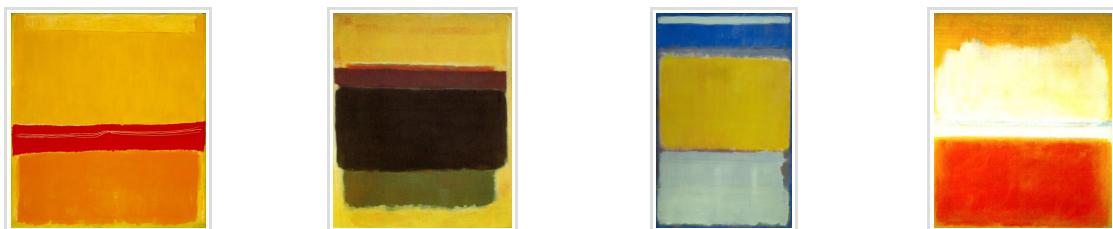
סגנון מס' 2 הוא ציורי נוף אימפרסיוניסטיים. לדוגמה:



סגנון מס' 3 הוא ציורי תנועה אקספרסיביים. לדוגמה:



סגנון מס' 4 הוא ציורי שדות צבע. לדוגמה:



עליכם לכתוב פונקציה שתקבל כקלט ציור ותקבע לאיזה מארבעה הסגנונות הוא שייך.

מארני ה - IOI אספו הרבה תМОנות מכל אחד מהסטודנטות. מכל סגןון נבחרו באקראי 9 תМОנות לדוגמא שנמצאות בתיקייה המשימה על המחשב שלכם. תוכלו להסתכל באופן ידני על התМОנות האלה וואו לשימוש בהן כקליטים לדוגמא עבור התוכנית שתכתבו. שאר התМОנות שנאספו על-ידי המארגנים ינתנו בטור קליטים לתוכנית שלכם על-ידי מערכת הבדיקה.

תМОונה היא למעשה רשת (grid) של פיקסלים שמימדיות $H \times W$. השורות של התМОונה ממושפרות, ..., 0, ..., $(W - 1)$ משמאל למטה. העמודות ממושפרות 0, ..., $(H - 1)$ מימין.

הפיקסלים של התМОונה יתוארו על-ידי שלושה מערכים דו-מימדיים שנקבעים B , G , R שיתארו, בהתאם, את כמות האדום, הירוק והכחול בכל פיקסל של התМОונה. איברי המערכים האלה הם מספרים שלמים בין 0 (משמעותו - אין בכלל אדום, ירוק או כחול) ל- 255 (כמות מקסימלית של אדום, ירוק או כחול).

Implementation

You should submit a file that implements the function `style()`, as follows:

Your Function: `style()`

C/C++	<code>int style(int H, int W, int R[500][500], int G[500][500], int B[500][500]);</code>
Pascal	<code>type artArrayType = array[0..499, 0..499] of longint; function style(H, W : LongInt; var R, G, B : artArrayType) : LongInt;</code>

Description

This function should determine the style of the image.

Parameters

- H : The number of rows of pixels in the image.
- W : The number of columns of pixels in the image.
- R : A two-dimensional array of size $H \times W$, giving the amount of red in each pixel of the image.
- G : A two-dimensional array of size $H \times W$, giving the amount of green in each pixel of the image.
- B : A two-dimensional array of size $H \times W$, giving the amount of blue in each pixel of the image.
- *Returns*: The style of the image, which must be 1, 2, 3 or 4, as described above.

Each array element $R[i][j]$, $G[i][j]$ and $B[i][j]$ refers to the pixel in row i and column j , and will be an integer between 0 and 255 inclusive.

Constraints

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

ניקוד

אין למשימה הזאת תת-משימות. הניקוד שלכם יהושב לפי מספר התמונות שהפונקציה שלכם מסוגת בהצלחה.

נסמן ב- P את האחוז מתוך התמונות שהתוכנית שלכם צודקת לגבי. (או :

- If $P < 25$ then you will score 0 points.
 - If $25 \leq P < 50$ then you will score between 0 and 10 points, on a linear scale. Specifically, your score will be $10 \times (P - 25) / 25$, rounded down to the nearest integer.
 - If $50 \leq P < 90$ then you will score between 10 and 100 points, on a linear scale. Specifically, your score will be $10 + (90 \times (P - 50) / 40)$, rounded down to the nearest integer.
 - If $90 \leq P$ then you will score 100 points.
-

הרצות בדיקה

The sample grader on your computer will read input from the file `artclass.jpg`. This file must contain an image in JPEG format.

You are allowed to use any available graphics processing applications to study the images, but this is not necessary to solve the problem. (See the menu "Applications > Graphics".)

Language Notes

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.