

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szöveges fájlban input adatsoron dolgozó program készítése**3. A feladat****22 pont**

Írjon programot, amely szöveges állományban tárolt, egyszerű, vonalas képek vizsgálatát végzi el az alábbi leírás alapján!

A képek tárolási módszere:

- Egy szöveges állomány egyetlen képet tárol.
- A képek csak egyenes szakaszokat tartalmaznak.
- Egy állomány a kép méretét és a képet alkotó egyenes szakaszok végpontjait és színét tárolja.
- Megengedett, hogy két szakasz mindkét végpontja megegyezzen.

A képeket tároló állományok szerkezete:

- Első sor
 - Két pozitív egész számot tartalmaz, pontosvesszővel elválasztva.
 - Az első szám a képpontokban mért szélességet, a második a képpontokban mért magasságot jelenti.
- Az utána következő sorok a képet alkotó szakaszok tulajdonságait írják le
 - Minden sor 7 pozitív egész számot tartalmaz, pontosvesszővel elválasztva.
 - Az első két szám a szakasz egyik végpontjának a két koordinátája X, Y (vízszintes, függőleges) sorrendben megadva.
 - A második két szám a szakasz másik végpontjának a két koordinátája, szintén X, Y (vízszintes, függőleges) sorrendben megadva.
 - Az utolsó 3 szám a szakasz színét meghatározó RGB kód.
- Tudjuk, hogy
 - A (0;0) koordinátájú pont a kép bal felső sarkát jelenti.
 - Ha a kép M képpont széles és N képpont magas, akkor a kép jobb alsó sarkának a koordinátái (M-1;N-1).
 - Egy kép legfeljebb 20 szakaszt tartalmaz.

Példa:

```
200;100
0;0;100;50;255;0;0
0;50;199;50;0;255;0
10;10;10;20;127;127;127
```

- Ez a kép 200 képpont széles és 100 képpont magas, maximális X koordinátája 199, maximális Y koordinátája 99.
- Három szakaszt tartalmaz:
 - Az első szakasz egyik végpontja a kép bal felső sarka, a másik végpontja hozzávetőlegesen a kép középpontja, színe vörös.
 - A második szakasz vízszintes, 200 képpont hosszúságú, a kép vízszintes szimmetria-tengelye mentén halad, színe zöld.
 - A harmadik szakasz függőleges, 10 képpont hosszúságú, színe középszürke.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Készítsen programot, amely megvalósítja a következő feladatokat!

- a) A program olvassa be egy – az előbbi feltételeknek megfelelő – szöveges állomány tartalmát és tárolja el a képet alkotó szakaszok adatait egy célszerűen megválasztott adatszerkezet segítségével, a későbbi feldolgozás céljából! (5pont)
- A fájl nevét a felhasználó adja meg!
 - Semmilyen I/O ellenőrzést nem kell végezni!
 - Feltételezzük, hogy a fájlban szereplő adatok minden szempontból helyesek, pl.
 - nem tartalmaznak olyan szakaszt, amelynek valamelyik végpontja nincs a képen;
 - nem tartalmaznak helytelen RGB kódot, stb.
- b) Számolja meg a program, hogy hány olyan szakasz van, amely az első szakasz tükörképe a kép függőleges középvonalára vonatkozóan és ugyanolyan színű! (5 pont)
- Példa:
200;100
10;10;20;20;127;255;127
189;10;179;20;0;255;127
179;20;189;10;127;255;127
 - A második szakasz tükörképe az első szakasznak (a kép függőleges középvonalára vonatkozóan), de a színük különböző; a harmadik szakasz szintén tükörképe az elsőnek, de a színük is azonos, tehát a megfelelő szakaszok darabszáma 1.
- c) Keresse meg a program az első olyan függőleges szakaszt, amelyhez kapcsolódik egy tetszőleges színű vízszintes szakasz! (6 pont)
- Két szakasz akkor kapcsolódik egymáshoz, ha az egyik végpontjuk közös, a másik különböző.
 - Ha van megfelelő szakaspár, akkor a program írja ki mindkét szakasz adatait!
 - Ha nincs ilyen szakaspár, akkor a program írjon ki ennek megfelelő üzenetet!
- d) Határozza meg a program a leghosszabb olyan szakaszt, amelynek színe a három alapszín valamelyike! (6 pont)
- A szakaszok hosszát a $\sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2}$ képlettel számolhatjuk, ahol $(X_1; Y_1)$ és $(X_2; Y_2)$ a szakasz két végpontja!
 - A három alapszín RGB kódja (255;0;0), (0;255;0), illetve (0;0;255).
 - Ha nincs egyetlen ilyen szakasz sem, akkor a program írjon ki ennek megfelelő üzenetet!

A mellékelt *teszt.txt* fájl esetében a program futási eredménye a következő:

```
=> Azon szakaszok száma, amelyek szimmetrikusak az első szakaszra  
és egyszínűek vele: 2  
=> A keresett egymáshoz kapcsolódó szakaszok:  
- a függőleges szakasz: ((10;50) ; (10;80) ; RGB(30,40,50))  
- a vízszintes szakasz: ((10;80) ; (70;80) ; RGB(50,60,100))  
=> A leghosszabb olyan szakasz sorszáma, amelynek a színe alapszín: 9
```

Beadandó a feladatot megoldó program forráskódja! A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk!