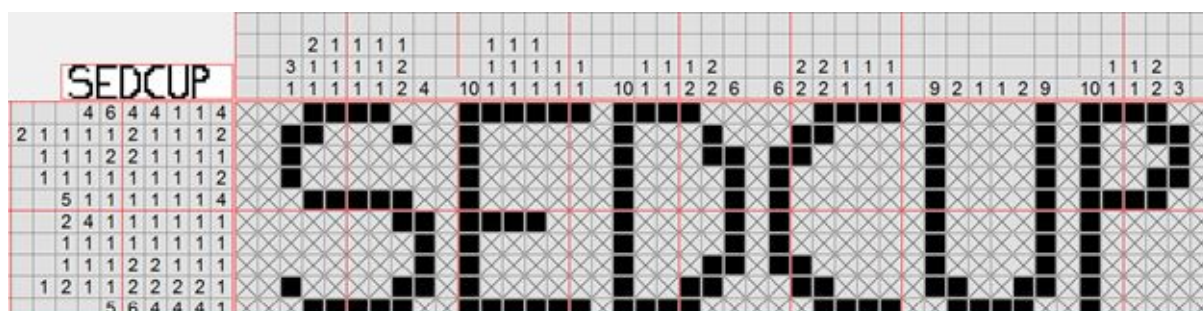


SEDCUP 2018

Bevezető:

Réges-rég egy messzi-messzi galaxisban a keresztrejtvény újságok egyik népszerű játéka a grafilogika (angolul griddler, vagy nonogram) volt. Ez egy olyan rajzos játék, amelyben egy négyzetháló segítségével pixelekre osztott képet kell megrajzolni, kiszínezni. A rejtvény nehézsége abban rejlik, hogy a játékosnak csupán a háló sorainak elején, illetve az oszlopainak tetején megadott számok alapján kell rekonstruálnia a feladványként megadott képet. A sorok elején, valamint az oszlopok tetején található számok írják le az adott sorban/oszlopban kiszínezendő, összefüggő pixel csoportokat. Amennyi szám, annyi csoport van az aktuális sorban/oszlopban. A számok a csoportok méretét adják meg. A csoportok nem érhetnek össze.

Sajnos azonban a népszerűség ellenére egy-egy komolyabb kép „megrajzolása” igen időigényes is lehetett, valamint a színezgetés egyes esetekben unalmas is volt a játék lényegéhez képest. Egy elszámolt színezés okán pedig könnyen előfordulhatott, hogy végül nem sikerült jól megoldani a feladatot.



Egy már megoldott, kiszínezett feladvány.

Feladat:

A feladat egy olyan alkalmazás kifejlesztése, amely segít egy grafilogika feladvány megoldásában. Azaz a cél egy olyan **keretrendszer** elkészítése, amely egyrészt képes megjeleníteni egy grafilogika rejtvényt, másrészt pedig segítséget nyújt a játékosnak a megoldás minél gyorsabb/kényelmesebb megtalálásában.

Minden megvalósításnak teljesítenie kell néhány alapfeltételt. Ezen **kötelezően megvalósítandó elemek** a következők:

1. Egy felület - legyen ez akár grafikus, akár konzolos -, amely képes megjeleníteni egy grafilogika rejtvényt.
2. Lehetőség pixelek interaktív színezgetésére.
3. Egy inicializáló funkció, mely segítségével a keretrendszer képes az alább megadott, rögzített formátum alapján betölteni (és megjeleníteni) egy rejtvényt.

Az alapfeltételek teljesítése gyakorlatilag egy beugró a végső megmértetésen való részvételhez. Azonban csak a kreativitás és a rendelkezésre álló idő szab határt annak, hogy a kötelező elemeken felül milyen további funkciók megvalósításával növelitek a játékélményt. Az alábbi listában megadtunk néhány olyan szempontot, ötletet, amely jó kiindulási alap lehet az alkalmazások továbbfejlesztéséhez. Minden elem mögött zárójelben megadtuk azt is, hogy maximálisan mekkora súllyal vehető latba az adott elem az értékelés során. Tehát az **opcionális elemek** listája a teljesség igénye nélkül:

- A színezés közben jelölje valahogy a rendszer, hogy hol is tartunk. Azaz, ha egy blokk adott mezője színezésre került, arról kapjon visszajelzést a felhasználó. (1)
- Lehessen megjelölni mezőket, amik csak „talán” lesznek kiszínezve, vagy amik biztosan nem. (1)
- A program tudjon feladványt generálni egy tetszőleges kép (jpg, bmp, png, ...) alapján. (1)
 - Ehhez a ponthoz szorosan kapcsolódó funkció lehet egy ellenőrző, amely képes megmondani, hogy a generált feladvány megrajzolható-e (megoldható), avagy sem. (1)
 - Ez tovább bővíthető úgy, hogy a nem megrajzolható képet egy megrajzolhatóba transzformálja a program úgy, hogy a transzformáció során minél kevesebb információt veszítsünk. (2)
 - Valamint szintén ide kapcsolódó bővítési lehetőség a rejtvények készítésének lehetősége: (nem generálhatóból) kézzel szerkesztés, átméretezés, stb. (2)
- Menthető legyen egy-egy tetszőleges állapot, amihez a felhasználó visszatérhet. (1)
- Multiplayer/coop lehetőség. (5)
- Adjon a program tanácsot, ha elakadt a felhasználó, illetve jelezze, ha rossz a színezés. (1)
- Legyen lehetőség több színű kép festésére. Itt az oszlopban és sorban található számok szint is kapnak, ami az adott pixel csoport színét jelöli. Itt a megkötés annyival bővül, hogy az azonos színű, de egymás melletti blokkok nem érhetnek össze, ellenkező színűeknél ez nem elvárás. (2)
- Legyen automatikus kirakó, ami lépésről-lépésre (animáció) megmutatja, hogy hogyan kellett volna megrajzolni a képet. (4)
- A feladat kiterjesztése nem négyzetes-alapú formákra (háromszög - pl. triddler, hatszög, ...) vagy magasabb dimenzióra (3D). (4)
- ...

Input formátum:

A fent említett, rögzített formátumra a következők vonatkoznak:

- Az input első sorában a négyzetháló sorainak és oszlopainak száma található (10 sor, 44 oszlop a példában)
- Ezután egy üres sor található, melyet a sorvektorok követnek (10 db a példa szerint). Egy sorban egy sorvektor található, amely balról jobbra tartalmazza az adott sorra vonatkozó színezési információkat.
- A sorvektorok után egy üres sor található, mely után az oszlopvektorok megadása következik. Egy sor az inputban egy oszlopvektort ad meg, és a színezési információkat fentről lefelé tartalmazza.

- Az input végén egy üres sor található.
- Az üres sor- vagy oszlopvektorokat egy '-' (kötőjel) jelzi az inputban.

Minta input a fenti képhez:

10 44

4 6 4 4 1 1 4
 2 1 1 1 1 2 1 1 1 2
 1 1 1 2 2 1 1 1 1
 1 1 1 1 1 1 1 1 2
 5 1 1 1 1 1 1 4
 2 4 1 1 1 1 1 1
 1 1 1 1 1 1 1 1
 1 1 1 2 2 1 1 1
 1 2 1 1 2 2 2 2 1
 5 6 4 4 4 1

-

-

3 1

2 1 1

1 1 1

1 1 1

1 1 1

1 2 2

4

-

10

1 1 1

1 1 1

1 1 1

1 1

1 1

-

10

1 1

1 1

1 2

2 2

6

-

6

2 2

2 2

1 1

1 1

1 1

-

9

2

1

1
2
9
-
10
1 1
1 1
2 2
3
-

Feladat értékelése:

Minden csapatnak fel kell készülnie egy maximum 5-7 perc időtartamú **bemutatóra**, amelyben be kell mutatni, hogy milyen funkciókkal bír az elkészült program. Ez magában foglalhat egy rövid (maximum 2-3 dia hosszú) prezentációt, valamint ezen felül kötelezően egy **demót**, ahol a szakmai zsűri értékeli az elkészült programot. Az értékelési szempontok a következők:

- A versenyen résztvevő csapatok és a zsűri a prezentációk alapján az erre kialakított weboldalon (<http://sedcup.sed.hu/csapat-szavazas>) értékeli az egyes csapatok által bemutatott megoldásokat. A szavazás során csapatonként egy fő (a csapatot regisztráló csapattag) adhatja le a voksát a csapata nevében.
- A szakmai szempontból történő értékelés során a zsűri külön pontozza az alkalmazások használhatóságát, megjelenését és kivitelezését:
 - a. minimum követelményeknek való megfelelés, azaz a **kötelező** elemek megvalósítása
 - b. extra ponttal jutalmazzuk az opcionális játék elemek megvalósítását
- Külső segítség igénybe vétele, vagy plágium gyanúja a versenyből kizárást vonhat maga után.

Végeredmény:

A SEDCup végeredményét az alábbi alversenyekben szerzett helyezési pontszámok súlyozott átlaga alapján határozzuk meg:

- ACMCup eredménye (20%)
- prezentáció eredménye (40%)
 - zsűri szavazatai alapján (50%)
 - csapatok szavazatai alapján (50%)
- a zsűri szakmai értékelésének eredménye (40%)

A bemutató során a csapatok és a zsűri külön pontoz, és állít fel eredményeket. Ezen helyezési sorrendek átlagolása alapján kapjuk a prezentáció végleges helyezési rangsorát.

Különdíj:

A prezentációk értékelése mellett a zsűrinek lehetősége van egy csapat különdíjra való jelölésére is. A különdíjat olyan csapat kapja, amely valamilyen szempontból (használhatóság, grafika, kreativitás, kivitelezés, stb.) kiemelkedőt alkot.