

HÁZI FELADAT

Programozás alapjai 3. feladatspecifikáció

Oláh Bendegúz István
A5VHUA

2023. október 29.

Feladat: Snake 2 játékkal

A jól ismert Snake nevű játékot választottam feladatként. Ebben a játékban egy kígyót irányítunk, amivel szeretnénk minél több gyümölcsöt összeszedni, és emellett az akadályokat, illetve a falba saját testbe való ütközést elkerülni.

Amennyiben a kígyó mégis összeütközik egy akadállyal vagy saját testrészébe fut bele a játék véget ér. Az akadályok minden egyes gyümölcs szerzésnél *véletlenszerűen* változtatják a pozíciójukat.

A játékmenete

A játék nehézségét, a játék megkezdése előtt, a menüpontból tudjuk megválasztani.

- **könnyű:** legfeljebb **3 akadály** jön fel a gyümölcsök szerzésénél a játék során.
- **közepes:** legfeljebb **5 akadály** jön fel a gyümölcsök szerzésénél a játék során.
- **nehéz:** legfeljebb **10 akadály** jön fel a gyümölcsök szerzésénél a játék során.

A játék során nyilván tartjuk a játékosok pontszámát is, melyet minden egyes gyümölcs szerzésnél növelünk 1-gyel.

Esetünkben mindez **két játékkal** zajlik, a következő esetekben ér véget egy elindított játék:

1. **játékos játékkal ütközik**, eredmény: vége a játéknak, az nyer aki több pontot szerzett.
2. **játékos akadályba ütközik**, eredmény: az **akadályba ütközött játékos veszít**, akkor is ha több pontja volt, mint a másiknak.
3. **játékos gyümölcsöt szerez**, eredmény: 1-gyel növeljük a játékos pontszámát, és a gyümölcsöt szerző kígyó hosszát. A pályán lévő akadályok számát növeljük 1-gyel, és az akadályok pozíciója véletlenszerűen megváltozik.
4. **játékos nekimegy a falnak**, eredmény: az **falba ütközött játékos veszít**, akkor is ha több pontja volt, mint a másiknak.

A megoldási ötlet vázlatos ismertetése

A program „Menu” részének grafikus megjelenítéshez a SWING GUI-t használ (JButton) segítségével kiválasztva a *könnyű, közepes nehéz* fokozatok közül.

Az alacsony szintű grafikus megjelenítéshez a JPanel osztály függvényeit használom (kígyók testének kirajzolása, gyümölcsök, akadályok kirajzolása)

Párbeszédablak megvalósításához, amikor véget ér a játék a JOptionPane speciális komponens segítségével valósítom meg.

A program a játék állapotának elmentéséhez a Serializable interfészt használom.

Use-casek, a program használata:

A felhasználót a program elindításakor a **főmenü** fogadja. Melyen elérhetők a következő funkciók:

- **Easy** gombra kattintva egy játékot indít a felhasználó (legfeljebb 3 akadály jön fel a pályára).
- **Normal** gombra kattintva egy játékot indít a felhasználó (legfeljebb 5 akadály jön fel a pályára).
- **Hard** gombra kattintva egy játékot indít a felhasználó (legfeljebb 10 akadály jön fel a pályára).
- **Reload** gomb.

Továbbá lehetőség van a legutóbb lementett játékot előhozni a **RELOAD** gombra kattintva, ami **szintén a főmenüben** található meg. A **RELOAD** gombra való kattintás után megnyílik a **legutóbb lementett játék**, aminek az állapotát ennek a tárolására szolgáló fájlból olvastunk ki.

A játék mentését azonban, csak akkor tehetjük meg, ha még nem nyert senki, vagyis egy nem befejezett játék állását lehet elmenteni.

A játékmód **kiválasztása után** a program **elindít** egy „mérkőzést” a játékmenet során az a két játékos közül az egyik, az **A, W, S, D**, gombokkal irányítja a karakterét (kígyó), míg a másik a nyilakkal **FEL, LE, BALRA, JOBBRA** gombok lenyomásával tudja ezt megtenni.

Amennyiben véget ér a játék egy felirat jelzi, hogy a „*Player1*” vagy a „*Player2*” nyert-e. Ezután megjelenik egy **párbeszédablak** azzal a kijelentéssel, hogy „Nyomjon az OK gombra a főmenübe való visszalépéshez!”, itt az **OK** gombra kattintva visszalépünk a **főmenübe**.

Játék közben az ablak alján, **a két játékos pontszáma között** megjelenik a **SAVE** gomb, amire kattintva **elmentjük az aktuális játékot egy fájlba**.

Ezután megjelenik egy **párbeszédablak** azzal a kijelentéssel, hogy „Nyomjon az OK gombra a főmenübe való visszalépéshez!”, itt az **OK** gombra kattintva visszalépünk a **főmenübe** ahol a fentieknek megfelelően indíthatunk egy új játékot, vagy **betölthetjük a legutóbb lementett**.