

Viczián Rita**3. beadandó/2. feladat**

2020.12.15.

Y2PBRT

y2pbrt@inf.elte.hu

7.csoport

Feladat leírása:

Kígyó (snake):

Kezdetben egy 2egység (fej és csörgő) hosszú csörgő kígyóval kell felszednünk a sivatagos játéktéren megjelenő élelmet. A játéktéren egyszerre 1 elemőzsia lehet véletlenszerűen elhelyezve olyan mezőn, melyen nem a kígyó található. A kígyó a játéktér közepéről egy véletlenszerűen választott irányba indul. A továbbiakban a felhasználó a billentyűzet segítségével válthat majd irányt. Élelemhez érve, a kígyó mérete egy egységgel nő. A játékot nehezítse, hogy a sivatagban kövek is találhatók melyeknek, ha nekimegy a kígyó, akkor véget ér a játék. Abban az esetben is elveszítjük a játékot, ha a kígyó saját magának megy neki, vagy a pálya szélének. Ezekben az esetekben jelenjen meg egy felugró ablak, melyben a játékos a nevét megadva el tudja menteni az adatbázisba az eredményét, mely a játék során a kígyó által elfogyasztott élelem összege. Egy menüpontban legyen lehetőségünk a 10 legjobb eredménnyel rendelkező játékost megtekinteni, az elért pontszámukkal, továbbá lehessen bármikor új játékot indítani egy másik menüből

Feladat elemzése:

Először érdemes elkészíteni a játékot, majd utána az adatbázist. A játék szerkezete viszonylag egyszerű. Kelleni fog egy játéktér. Ezt jelenítem meg elsőnek, majd generálok egy kezdő kígyót 2 testrésszel. A testrészek egy- egy egység kockából állnak. Egy egységet a UNIT változó mutat, amit a pálya szélességéből, magasságából és egy 3. viszonyítási méretből számol a program. Ha a 3. méretet megváltoztatjuk úgy az adott játéktéren belül minden nagyobb lesz.

A kígyónak mozognia kell. Bevezetünk egy X és Y tömböt, ami tárolja a kígyó időszerű helyeit és ezeket attól függően változtatjuk, hogy a játékos milyen gombot nyom le, majd elemi grafika segítségével kirajzoljuk a kígyót. Kelleni fog még továbbá egy gyümölcs és sziklák. Mind a két féle elemet azonos logika alapján generáljuk le. Megadunk egy random koordinátát és kirajzoljuk őket. A sziklák barna színűek, és ha a kígyó nekimegy (azaz ha a feje és a szikla koordinátája egyenlő) véget ér a játék. Ezzel szemben, ha a gyümölcshöz ér a kígyó növeljük a kígyó testének darabjait és ezzel együtt kap egy pontot a játékos. Majd generálunk egy új gyümölcset. A sziklák a játék során ugyan ott vannak, a gyümölcs helye mindig változik, ahogy megeszi a kígyó.

Action Listenerrel figyeljük a játékos lenyomott billentyűit, ennek megfelelően mozog a kígyó, ha kimegy a játéktérről, önmagába fordul vagy nekimegy egy sziklának véget ér a játék.

Ezzel maga a játék játszható és működik a logikája. Hogy megkönnyítsük a felhasználást készítünk egy menüt, amiből ki lehet lépni, új játékot lehet kezdeni és később meg lehet nézni a dicsőség táblát.

Az adatbázist először is létre kell hozni egy sql fájl segítségével. A játék végén felugrik egy ablak, ami rá kérdez a játékos nevére. Ezután automatikusan elmentjük az adatbázisba a nevét és az elért pontszámát. Fontos a továbbiakra nézve, hogy az adatbázist csökkenő sorrendbe töltsük be. Így, ha az adatbázisban több adat szerepel, mint 10, csak az első tízet töltjük be a dicsőség táblába (oda is csökkenő sorrendben pontok alapján) és ezzel meg is kapjuk a legjobb 10 játékost.

Érdekes algoritmusok:

Pálya generálása:

A pálya több komponensből áll. Ezeket mindig random generálja az algoritmus viszont ugyan azon az elven. Egy random változó segítségével X és Y koordinátát megadva az összes komponenst máshová rakja a játéktéren.

A kígyó mozgása:

A kígyó helyét 2 tömbben taroljuk X és Y koordináta szerint és ezek megváltoztatásával mozog a kígyó. Ha felfelé vagy lefelé megy az Y tömbön kell változtatni egy egységgel vagy kivonva, vagy levonva belőle. Ha viszont jobbra vagy balra megy, az X tömbön kell változtatni ugyan így.

Ütközések vizsgálat:

Mindig a kígyó fejét kell nézni, ha az X[0] és Y[0] megegyezik egy másik X és Y koordinátával a kígyóból, akkor a játék véget ér. Ha a kígyó feje elhagyja a pálya széleit vagy megegyezik valamelyik szikla X és Y koordinátájával szintén vége a játéknak. Ezzel szemben ha a kígyó feje belemegy a gyümölcsbe a pontok növekednek.

A feladat megoldásához létrehozott osztályok listája:

1. Window –maga a felugró ablak és a menük
2. GamePanel – a játék logikája és a panel
3. Database – adatbázis
4. ConnectionFactory –a kapcsolat létrehozása az adatbázissal
5. HighScore – az adatbázis adatainak szerkezete
6. HighScoreTableModel – a dicsőség tábla táblázatának modellje
7. HighScoreWindow – a táblázat megjelenítése ablakban, rendezetten
8. Snake – main függvény

Esemény-eseménykezelő párosítások és eseményeik rövid leírása

GamePanel osztályban:

- actionPerformed (e) metódus.
 - még fut a játék a kígyó folyamatosan mozog, figyelni, hogy vett e fel a játékos gyümölcsöt vagy nem e ütközött neki valaminek amitől vége a játéknak.
 - ha vége a játéknak megjelenít egy párbeszéd ablakot, amiben a játékos megadja a nevét és belekerül az adatbázisba
- keyPressed(e) metódus

- figyeli a lenyomott billentyuket
 - ❖ A: balra
 - ❖ D jobbra
 - ❖ W felfelé
 - ❖ S lefelé megy a kígyó

Window osztályban:

- Új játék menü kattintásra új játék kezdődik.
- Exit menü kattintásra kilép a játékból.
- Dicsőség tábla menüben: kattintásra megjeleníti a 10 legnagyobb pontot szerző játékost névvel és ponttal külön ablakban.

Tesztelési terv:

- Létrehozza megfelelően az alap ablakot
- Kilép az Exit menü lenyomására
- Új játékot kezd az új játék menü lenyomására
- Megjeleníti a dicsőség táblát a menü lenyomására
- Játék tesztelése:
 - megfelelő számú sziklat hoz létre
 - a sziklának ütközve végé a játéknak
 - ahogy kimegy a játék táblából vége a játéknak
 - Legenerálja a gyümölcsöt
 - ha felveszi, növekszik a pontja és a kígyó mérete
 - az eltelt időt folyamatosan mutatja
 - játék kezdetekor egy random helyre kerül a gyümölcs, a sziklak és a kígyó 2 testrésszel egy random irányba indul középről
 - működik a jobbra, balra fel le irány és folyamatosan tartja a kígyó
 - Az gyümölcs, ahogy megeszi, a kígyó újra megjelenik, egyszerre egy van a táblán
 - Amikor vége a játéknak megjelenik a lekérdező ablak
- Adatbázis tesztelése
 - az sql-t futtatva le generálja az adatbázist
 - az adatbázisba a játék végén bekerül a név és az aktuális pontja a játékosnak
 - a dicsőség táblára kattintva, ha az aktuális játéknak be kell kerülni a táblába, bekerül, ha nincs benne az első tízben, nem kerül be csak az adatbázisba
 - Miután új játékot kezdünk az is külön megfelelően bekerül az adatbázisba
 - az adatbázist megfelelően rendezzük, csökkenő sorrendben pontok alapján

