

Nagy Bozsó Zsombor
RIPKBY
Programozás alapjai 3 nagy házi
2022. 11. 22.
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Mankala

Osztályok leírása

Main:

main metódust tartalmazza. Példányosít egy menu ablakot és láthatóvá teszi azt.

Menu:

Egy menü ablak, melyből új játékot lehet indítani. Kiválasztható, hogy egyedül a gép ellen, vagy másod magunkkal szeretnénk-e játszani, valamint betölthetünk korábban mentett játékot is.

Metódusai:

newGameListener: Példányosít egy táblát, megadja rajta a két játékos nevét, valamint a konstruktorban átadja, hogy új játékot kezdünk, valamint, hogy egyedül a gép ellen játszunk-e vagy ketten egymás ellen. Végül bezárja a menü ablakot.

loadGameListener: Példányosít egy táblát, megadja rajta a két játékos nevét, valamint a konstruktorban átadja, hogy a legutóbb mentett játékot szeretnénk betölteni, valamint, hogy egyedül a gép ellen játszunk-e vagy ketten egymás ellen. Végül bezárja a menü ablakot.

Table:

Felépít egy játék táblát, elhelyezi rajta a megfelelő elemeket, valamint kezeli a játékot.

Metódusai:

Getterek és setterek.

SurrButtonListener: Amelyik játékos megnyomja a gombot, az feladta a játékot és a másik győz. A játék véget ér és bezáródik a tábla, újra megnyílik a menü.

ButtonListener: Egy lyukat reprezentáló gombhoz van adva. Megvizsgálja, hogy a soron következő játékos a saját gombját nyomta-e meg, majd az adott gombtól lépteti a soron következő lyukak értékeit. Ellenőrzi, hogy nyert-e a soron következő játékos, valamint a szabályoknak megfelelően beállítja, hogy ki következik. Multiplayer esetén meghívja a gépet, hogy lépjen.

SaveButtonListener: A gombra kattintva elmenti szerializáltan a játék állását és a soron következő játékost.

Game:

Tárolja, a legutolsóként értéket kapott lyukat, valamint, hogy az üres volt-e előtte.

Metódusok:

Getterek és setterek.

Pressed: Paraméterként kap egy JButtonot és egy tárolót és a szabályoknak megfelelő lépést hajt végre az adott gombhoz tartozó lyukból.

lepEgyikOldal: Paraméterként megkapja a tárolót, hogy hány követ kell még kiosztani, az aktuális pozíciót, a jelenlegi oldalt és az aktuális játékost. A megadott számú kövekkel lépteti a megadott oldalt. Visszaadja a megmaradt köveket.

ertekKiir: Kiírja a szabványos kimenetre a tárolóban lévő lyukak értékeit.

checkEndGame: Ellenőrzi, hogy véget ért-e a játék az aktuális lépésben. Azaz üres-e a tábla valamelyik oldala.

rablas: Ha a játékszabályoknak megfelelő rabláshelyzet jön létre a lépés közben, akkor végrehajtja a rablást.

Lyuk:

Egy a táblán elhelyezkedő lyukat reprezentál. Tartozik hozzá egy gomb és egy érték, ami a lyukban levő kövek száma, valamint, hogy melyik oldalon helyezkedik el. Alsó oldal: true, felső: false.

Metódusok:

Konstruktor, getterek és setterek.

addOne: Hozzáad egy követ a lyukhoz és ezt rá is írja a táblán.

addMore: Hozzáad megadott értéket a lyukhoz és ezt rá is írja a táblán.

setZero: Kinulláz egy lyukat és át is írja az értékét 0-ra a táblán.

StoreElement:

Egy a lyukakat tartalmazó szerializálható tároló. Tartalmaz két Array Listet true és false oldali lyukaknak, valamint a soron következő játékost.

Metódusok:

Konstruktor, getterek és setterek.

Init:

Inicializálja a táblát, létrehozza a lyukakat, párosítja őket a hozzájuk tartozó gombokkal, majd hozzáadja ezeket ArrayListekhez és ezeket a tárolóhoz. Csak konstruktora van.

Gep: A számítógép által vezérelt ellenfél megvalósítása.

függvényei:

mitlep: A tároló aktuális értékei alapján visszaadja a számára legkedvezőbb lépés gobját.

Felhasználói útmutató:

A mancala egy gyűjtőnév, amely a kétszemélyes táblajátékok egy családját foglalja magába. A mancala hasonló szerepet tölt be afrikai és ázsiai országokban, mint Európában a sakk. Ennek a családnak egy specifikus szabály alapú implementációját valósítok meg. A játéktábla egy 2x8-as mátrixként vehető, melyben az első és az utolsó oszlop egy lyukként felfogható, valamint minden másik oszlop 1-1 sora is egy-egy lyukként tekinthető, így összesen 12 egy cellás és 2 2 cellát is magába foglaló lyukból áll a tábla.

Szabályzat:

Az 1x1-es lyukakban kiinduláskor 4-4 kő helyezkedik el. A 2x1-es lyukak üresek. A játékosok egymással szemben helyezkednek el. Egy játékos térfele a felé eső 6 1x1-es lyuk és a jobb kezénél található 2x1-es. A kezdési lehetőség megállapítása után a soron következő játékos vethet. Ez azt jelenti, hogy kiválaszthat egy lyukat a saját térfeléről az 1x1-es lyukak közül és annak a tartalmát (a benne levő köveket) átpakolhatja egyesével a soron következő lyukakba. Ezt oly módon teheti meg, hogy például, ha a kiválasztott lyukban 4 kő volt, akkor egyet áthelyez a kiválasztottól jobbra lévő lyukba, egyet az ettől jobbra lévőbe és így tovább egyesével ameddig a kiválasztott lyukból a kövek el nem fogynak. Ha az utolsó követ a saját, azaz jobb kezünkön lévő 2x1-es lyukba tudtuk tenni (oda jött ki), akkor újból mi következünk, és ez addig ismétlődik, ameddig ezt meg tudjuk valósítani. Ha az utolsó vagy a saját térfelünkön vagy az ellenfélén elhelyezkedő 1x1-es cellába került, akkor a másik játékos következik. Az ellenfél 2x1-es cellájába nem teszünk követ, ha úgy jönne ki a lépés ezt a cellát átugorjuk és a következő cellával folytatjuk a kövek lerakását. Ha az utolsó követ egy játékos a saját térfelének egy teljesen üres cellájába tudja tenni, akkor elfoghatja az ellenfél 1x1-es cellájának a köveit és mind a saját utoljára lerakott 1 követ, mind az ellenfél oldalán ezzel szemközt lévő köveket a saját 2x1-es gyűjtő lyukába helyezheti. Ha egy játékos a saját oldalán lévő összes 1x1-es cellát kiürít, akkor a játék véget ér és a csak üres lyukakkal rendelkező játékos a 2x1-es gyűjtő lyukába helyezheti az ellenfél minden 1x1-es cellájának köveit. A játékot az a játékos nyeri, akinek a játék végeztével több köve van a 2x1-es gyűjtő cellájában.

A program használata:

Elindításkor megjelenik a menü, melyben beállítható a két játékos neve. A New Game segítségével új játékot indíthatunk, míg a Load Game-el e legutóbb mentett játékállást folytathatjuk. A menü alján beállíthatjuk, hogy a gép ellen szeretnénk játszani, vagy egyedül. A játék elindulával a menü bezáródik és megnyílik a játéktábla. Az alsó sorban elhelyezkedő nevű játékos kezd. Ő a szabályoknak megfelelően lyukat amelyikből a köveket vetni szeretné a megadott gombra kattintva választhatja ki. Ezután megtörténik a lépés, amely látszódik a játéktáblán és a másik játékos következik, ami a képernyő alján látható is. Amennyiben a gép ellen játszunk, a saját lépésünk után közvetlenül megtörténik a gép lépése is, így nem kell várni rá, hogy gondolkodjon. A feladás gombra kattintva a játék véget ér és az ellenfél játékos győz. Amennyiben a játék véget ér valakinek a győzelmével, a program kiírja a győztest, majd ezt leokézva újra a főmenübe jutunk, ahonnan új játékot indíthatunk. Játék közben az aktuális játékállást a save gombbal menthetjük, melyet a főmenüből vissza is tölthetünk.

Osztálydiagramm:

