

Programozási Technológia 1.

2. Beadandó – 7. feladat

Áttörés

Prorok Ernest

FILSPA

A feladat szövege:

Készítsünk programot, amellyel a következő kétszemélyes játékot lehet játszani. Adott egy $n \times n$ mezőből álló tábla, ahol a két játékos bábúi egymással szemben helyezkednek el, két sorban (pont, mint egy sakktáblán, így mindkét játékos 2 bábuval rendelkezik, ám mindegyik bábu ugyanolyan típusú). A játékos bábúival csak előre léphet egyenesen, vagy átlósan egy mezőt (azaz oldalra, és hátra felé nem léphet), és hasonlóan ütheti a másik játékos bábúját előre átlósan (egyenesen nem támadhat). Az a játékos győz, aki először átér a játéktábla másik végére egy bábuval. A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére a táblaméret megadásával (6×6 , 8×8 , 10×10), és ismerje fel, ha vége a játéknak. Ekkor jelenítse meg, melyik játékos győzött, majd automatikusan kezdjen új játékot.

A megvalósításról általánosságban:

A feladat tehát egy olyan játék elkészítése, amit minden esetben két játékos játszhat. A program elindítás után választás elé állítja a játékost, el kell döntenie, hogy mekkora legyen a pálya mérete (6×6 , 8×8 , 10×10). Ennek megfelelően a program létrehoz egy új ablakot, amelyben az adott nagyságú pályát láthatjuk, kezdőpozícióba állított bábukkal, valamint a pálya alá van írva, hogy éppen melyik játékos következik. A játékok a fehér kezdi, majd minden lépés után a következő játékos jön. A játék akkor ért véget, ha ez egyik játékos egy bábuval belép a másik játékos első sorába, ekkor egy felugró ablak közli, hogy melyik játékos nyert, itt kiléphetünk vagy új játékot kezdhetünk.

A feladat elemzése:

A feladatot három fő lépésben hajtjuk végre:

1. A program elindulásakor megjelenik egy beköszönő képernyő, ahol a játékosok kiválaszthatják a tábla méretét.
2. A méret kiválasztása után megjelenítjük a megfelelő méretű játékot egy másik ablakban.
3. Ha ez megtörtént, akkor a szabályoknak megfelelően megvalósítjuk a játékot.

Az első részfeladat elemzése:

Az első részfeladatban tehát egy olyan keretre van szükségünk, ahol a játékos könnyedén képesek kiválasztani, hogy mekkora táblán játszassanak. Ennek a megvalósítása három nyomógomb

segítségével történik. Bármelyik nyomógomb lenyomása után megjelenik egy új ablak, ahol már az adott méretű játék található (aktív játék közben is indíthatunk új játékot).

A második részfeladat elemzése:

Amint a felhasználó kiválasztotta a számára megfelelő méretet, felugrik a játékot tartalmazó ablak. A méretnek megfelelően a játéklapban található valahány rögzített pozíciójú gomb, és a megfelelő helyeken a játékosok bábui.

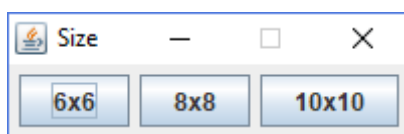
A harmadik részfeladat elemzése:

A játékot a fehér színű játékos kezdi, és addig tart amíg valaki be nem ért a neki ellenkező irányban levő utolsó sorba. Ha egybábura ráklikkeünk, narancssárgán kivilágosodnak azok a mezők, melyekre léphetünk vele (ha még nem tettük meg a lépést, bármikor választhatunk új bábút). Amint befejeződik a játék, abban a pillanatban a program egy felugró ablak segítségével értesíti a játékosokat a győztesről. Itt kiléphetünk új játékot kezdhetünk.

A megvalósítás:

Az első részfeladat:

A köszöntő, egyben az új játék ablak:



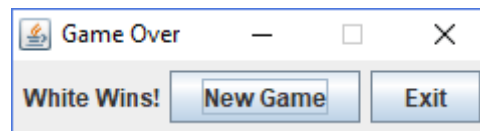
A második és harmadik részfeladat:

(A képek a 6x6-os méretű játék esetét mutatják be)

A kiindulási tábla:



Eredményhirdetés:



A kilépés gomb használata játék közben:



Az osztályok:

A program összesen 4 osztályból áll. Ezek rendre a Window, AskSize, GameOver és a Board osztályok.

Window:

A Window osztály tartalmazza a megjelenített játékot. A JFrame osztály alosztálya.

A metódusok:

- showNewGameConfirmation: Új játék kezdésének megerősítésére szolgáló ablak
- showExitConfirmation: Kilépés megerősítésére szolgáló ablak
- highlight/resethighlight: A kilavágított mezők kezelése
- updateBoard: Átállítja a bábuk ikonjait lépés után
- nextPlayer: A következő játékos beállítása

AskSize:

A "New Game" ablak, amely egyben a köszöntőablak is. A JFrame alosztálya.

GameOver:

A játék végén felugró ablak, ahonnan kilépni vagy új játékot kezdeni lehet. A JFrame alosztálya.

Board:

Itt tartjuk számon a pálya állását egy mátrixban.

Metódusok:

- pressed: Igazat ad vissza ha egy bábu le van nyomva
- canMoveTo: Igazat ad vissza ha a lenyomott bábu az adott helyre tud lépni
- calcMoves: Kiszámítja az adott bábu lehetséges lépéseit
- moveTo: Megvalósítja a lépést a mátrixunkban

UML Diagram:

