

Feladat leírása:

Kitolás

Készítsünk programot, amellyel a következő két személyes játékot lehet játszani. Adott egy $n \times n$ mezőből álló tábla, amelyen kezdetben a játékosoknak n fehér, illetve n fekete kavics áll rendelkezésre, amelyek elhelyezkedése véletlenszerű. A játékos kiválaszthat egy saját kavicsot, amelyet függőlegesen, vagy vízszintesen eltolhat. Eltoláskor azonban nem csak az adott kavics, hanem a vele az eltolás irányában szomszédos kavicsok is eltolódnak, a szélső mezőn lévők pedig lekerülnek a játéktábláról. A játék célja, hogy adott körszámon belül ($5n$) az ellenfél minél több kavicsát letoljuk a pályáról (azaz nekünk maradjon több kavicsunk). Ha mindkét játékosnak ugyanannyi marad, akkor a játék döntetlen.

A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére a táblaméret (3×3 , 4×4 , 6×6) és így a lépésszám (15, 20, 30) megadásával, és ismerje fel, ha vége a játéknak. Ekkor jelenítse meg, hogy melyik játékos győzött (ha nem lett döntetlen), majd kezdjen automatikusan új játékot.

Felhasználói dokumentáció:

A játékosok a program elindítása után választhatnak, hogy 3×3 -as, 4×4 -es vagy 6×6 -os pályán kezdik meg a játékot. Az nyer aki az adott körön belül több ellenfeles kavicsot tol le a pályáról. A program alján van feltüntetve, hogy még mennyi körük van hátra a játékosoknak.

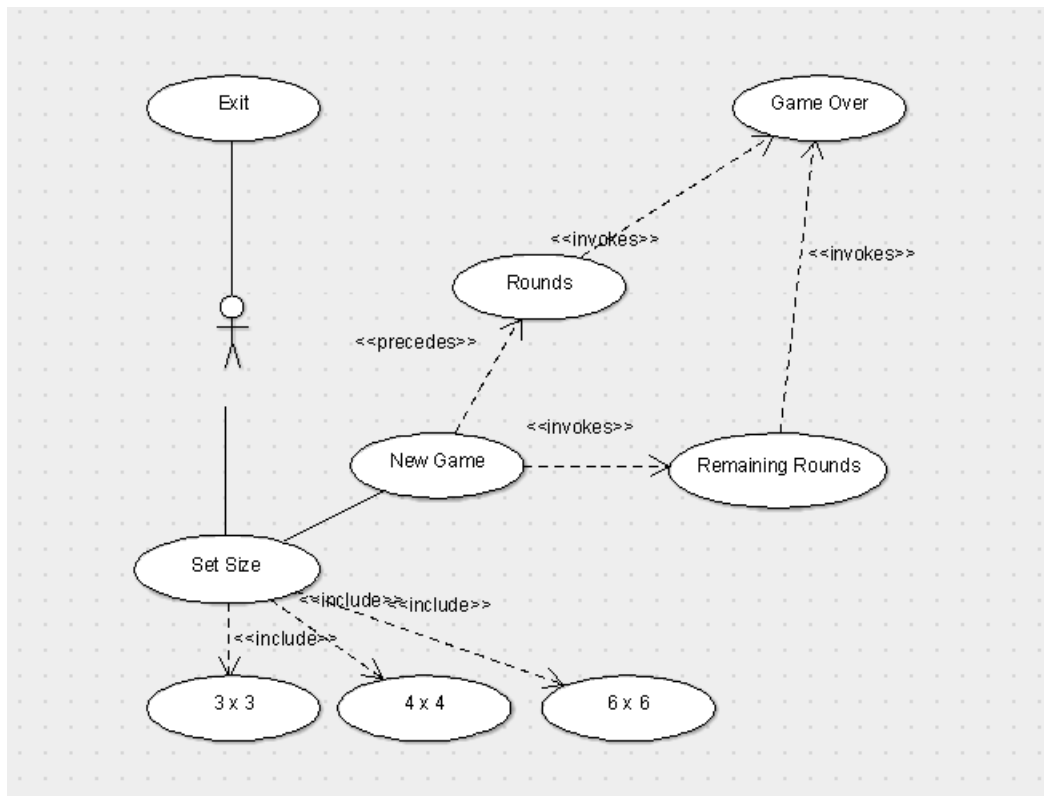
A játékosoknak lehetőségük van új játékot kezdeni a már jelenleg kiválasztott pályaméreten, illetve másik pályamérete is választhatnak.

Ha valamelyik játékos nyer, a program egy felugró ablakon keresztül gratulál a nyertesnek, majd új játék kezdődik az aktuális pályamérettel.

Elemzés:

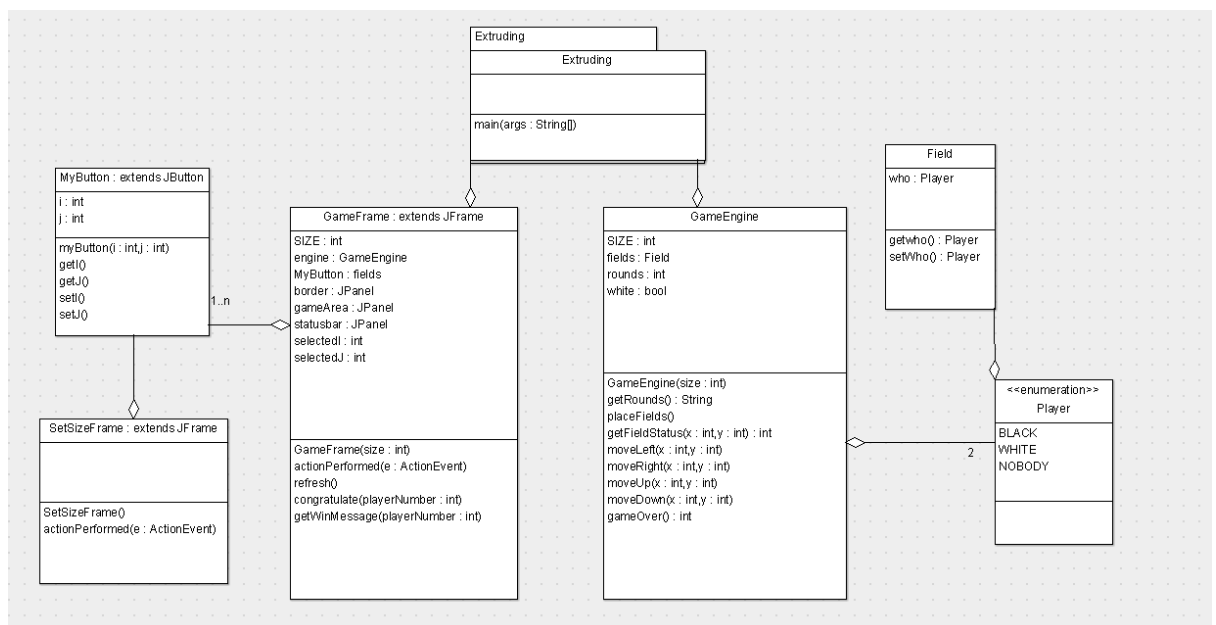
- A program elindítása után a felhasználó egy grafikus felületen választhatja ki a tábla méretét, ami lehet 3 x 3- as, 4 x 4- es vagy 6 x 6- os. Ezután a tábla bal felső sarkánál a Menü pont alatt lehet új játékot kezdeni, a táblát átméretezni valamint kilépni a programból. Egy új játék kezdésekor a program lerakja a játékosok kavicsait, majd az alsó oszlopban mutatja, hogy még mennyi kör van hátra.
- Mindegyik játék esetén a bal színnel lévő játékos kezd. Egy kattintással ki lehet jelölni a mezőt amivel lépni szeretnénk, majd pedig a W,A,S,D gombokkal lehet mozogni. Egy lépésnél 2 eset lehetséges: a lépés irányába nincs szomszéd, ilyenkor a kavicsot csak átrakjuk a kívánt helyre, valamint ha van szomszédja/szomszédjai akkor a tolás irányába eltolja a szomszédos kavicsokat.
- A programokat készítünk a kavicsok tologatásához, színezésükhöz illetve a játék végének ellenőrzéséhez.
- A játék állását egy mátrixban tároljuk el, amely MyButton típusú elemeket tartalmaz, mely minden mátrix elemhez i és egy y koordinátát kap.
- A játék alapértelmezett mérete egy 800 x 800 –as felület.

Felhasználói esetek:



Tervezés:

- Programszerkezet:



- Engine:

- A játék lényegi részét a **GameEngine** osztály valósítja meg, amely szabályozza a tábla tevékenységeit, valamint a játék egyéb paramétereit, mint például hogy még hány köre maradt a 2 játékosnak. A **placeFields()** metódus felelős azért, hogy minden új játék esetén a játékosok kavicsainak elhelyezkedése véletlenszerű legyen. Ezeken kívül itt definiáltam a lépéseket/eltolásokat az iránytól függően (**moveLeft()**, **moveRight()**, **moveUp()**, **moveDown()**), valamint ez az osztály figyeli, hogy mikor van vége a játéknak, valamint továbbítja a nyertes nevét (ha épp nem döntetlen).
- A játékosokat a **Players** felsoroló típuson át kezeljük.

- GUI:

- A **GameFrame** osztályban készítettem el a tábla grafikus felületének a kinézetét. Ezen kívül itt írtam felül a gombok lenyomásáért felelős eseménykezelőket és itt definiáltam a játék végéhez szükséges metódusokat is(pl.: **congratulate**, **getWinMessage**).
- A **SetSizeFrame** osztály azért a grafikus felületért felelős, ahol beállítjuk a tábla méretét, valamint itt hívjuk meg a **GameFrame** osztályt és tesszük láthatóvá.
- A **MyButton** osztályt a **JButton** beépített osztályból származtattam le, amivel a mátrix egyes koordinátáit oldottam meg.