

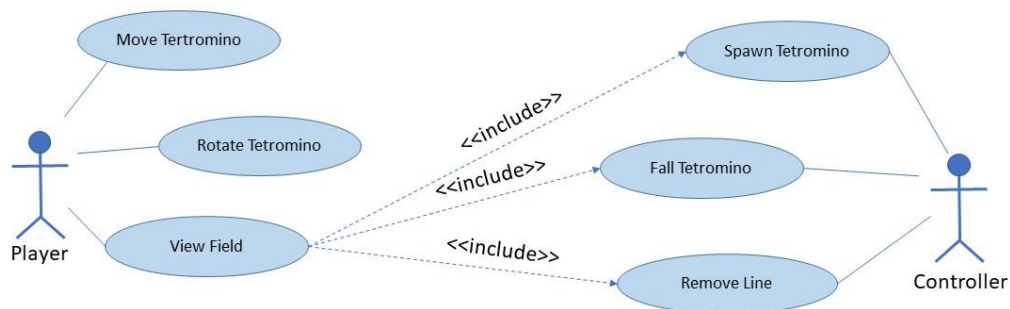
Házifeladat specifikáció

A választott programom egy Tetris „másolat”. Cél, hogy ahhoz hasonló módon lehessen élvezni a játékot. A játékban 7 db különböző alakzat közül, ezeket hívjuk tetrominóknak, egy véletlenszerű esik mindig lefelé megadott sebességgel, és a pálya alján összegyűlik. A tetrominók a következők:

- S-shape
- Z-shape
- T-shape
- L-shape
- I-shape
- J-shape
- O-shape

Ha lesz olyan sor, ami fel van töltve, akkor az eltűnik és minden felette lévő alakzat leesik egy szintet. A játékban pontot kell gyűjteni. Pont jár azért, ha eltüntetünk egy sort, ha több sort tüntetünk egyszerre, akkor bónusz pont is jár. A játék automatikusan gyorsul, de az elején kezdő gyorsaságot, vagyis nehézséget, lehet választani, valami különböző játéktílusok között lehet válogatni (kinézet illetve nehézség szempontjából). Van dicsőséglista, erre kattintva el lehet érni az eddigi pontokat csökkenő sorrendben nevekkel együtt. Főmenü fogja vezérelni a játékot, itt lehet elindítani és például kilépni a programból. A játék fájlba menti a neveket és a hozzá tartozó pontszámokat. A játék akkor ér véget, ha megtelik a pálya, és nem fér el több alakzat. A játékot a jobb és bal nyilakkal lehet irányítani, amivel az alakzat jobbra, illetve balra mozog, a felfele nyíllal forgatni lehet, valamint a le nyíllal le lehet gyorsabban letenni az alakzatot.

Use-case



Cím	Move Tetromino
Leírás	A játékos a tetrominót irányítja a pályán.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	1. A játékos a tetrominót jobbra, balra vagy lefelé mozgatja
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. A pálya szélein túl nem lehet mozgatni a tetrominót
Alternatív forgatókönyv	1.B.1. Ha leesett a tetrominó, már nem mozgathatja a játékos azt tovább
Alternatív forgatókönyv	1.C.1. Ha megtelt a pálya a játék véget ér

Cím	Rotate Tetromino
Leírás	A játékos forgatja a tetrominót.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	1. A játékos 90°-al jobbra fordít egyet a tetrominón
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. Ha fal mellett van a tetrominó, és belefordulna a falba, akkor nem fordul el
Alternatív forgatókönyv	1.B.1. Ha leesett a tetrominó, azt már nem lehet forgatni
Alternatív forgatókönyv	1.C.1. Egy másik, már a pályán lévő tetrominó is meg tudja akadályozni a forgatást, ha belefordulna

Cím	View Field
Leírás	A játékos megtekintheti a pályát.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	1. A rendszer kirajzolja a pálya aktuális állását 2. A játékos megtekinti a pálya aktuális állását

Cím	Spawn Tetromino
Leírás	Megjelenik egy tetrominó.
Aktorok	Controller
Főforgatókönyv	1. Középen megjelenik egy véletlenszerű tetrominó.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. Ha a pálya tele van, vége a játéknak

Cím	Fall Tetromino
Leírás	A tetrominó esik lefelé
Aktorok	Controller
Főforgatókönyv	1. A tetrominó adott időközönként egy egységnyezetet esik lefelé
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. Ha ráesik egy, már a pályán lévő tetrominóra, akkor rajta marad, és nem esik tovább
Alternatív forgatókönyv	1.B.1. Ha a pálya aljára ér a tetrominó, nem esik tovább
Alternatív forgatókönyv	1.B.1. Ha a pálya tele van, vége a játéknak

Cím	Remove Line
Leírás	Kitörlődik egy sor
Aktorok	Controller
Főforgatókönyv	1. Ha megtelik a tetrominókkal egy sor, az kitörlődik, és a felette lévő sorok egy sorral lejjebb esnek

A feladat megoldása

A feladatot a java-ban található swinggel tervezem megvalósítani. A tertrominókat swing segítségével fogom rajzolni, és nem képeket fogok használni a megjelenítésükhöz. A pályát egy mátrixban fogom tárolni, ahol egy nem 0 szám (szín) jelzi a foglalt helyet és 0-ás az üreset. Egy kirajzoló függvény a pálya mátrixa alapján fogja kirajzolni a pályát, így a sor eltüntetése és a fölötte lévők eggyel lejjebb csúsztatása könnyű lesz viszonylag. A pálya általam meghatározott négyzetekből fog felépülni, tehát nem pixelről, pixelre lesz a mozgás.

Az alakzatok is 2 dimenziós tömbök lesznek benne az őket alkotó négyzetek koordinátájával. Mivel az egyes tetrominók is négyzetekből állnak, megfelelő, ha a bal felső sarkát tárolom el ezeknek a négyzeteknek. A forgatás egyszerű koordinátageometria alapján fog történni. A lefelé esést egy timer segítségével fogom megtenni. A fájlba írás és onnan olvasás .txt típust fog használni, hiszen csak a dicsőséglista kerül írásra, valamint esetleg olvasásra.

A tervezésnél továbbá figyelembe veszem, hogy a grafikus háttér külön legyen a rendszer matematikájától. Egyszerű matematika alapján készülnek a számolások a háttérben, majd kirajzolja a rendszer az eredményt.