

2. Követelmény, projekt, funkcionálitás

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.02.22

2. Követelmény, projekt, funkcionalitás

2.1 Bevezetés

2.1.1 Cél

A projekt bemutatása és ismertetése minden követelményi minden funkcionális szempontjából.
A fejlesztett programról ezeket a funkciókat kell szem előtt tartani és megvalósítani.

2.1.2 Szakterület

A szoftver egy játékprogram, ami szórakoztatásra készül. A játékban azsztronautákat kell irányítani, nyersanyagokat gyűjeni, hogy elérjenek egy közös célt. Ezt egy gépen lehet játszani több azsztronautát irányítva.

2.1.3 Definíciók, rövidítések

- Java - Objektumorientált programnyelv, a projekt kötelező nyelve.
- Google Drive - Fehő Szolgáltatás: közös tárhely és fájl szerkesztéseknek a helye.
- Git - verziókezelő rendszer
- IntelliJ IDEA - Java fejlesztőkörnyezet (IDE)
- IDE – fejlesztőkörnyezet
- JDK - Java Development Kit: java fejlesztőknek szánt környezete, magában foglalja a JRE-t
- JRE - Java Runtime Environment: Java-t futtató környezet
- Microsoft Word – Szövegszerkesztő program
- Word – lásd: Microsoft Word

A csapat:

- Szalka – Szalka Panka
- Béres - Béres Bence
- Osvárt - Osvárt Bence
- Szász - Szász Kristóf Róbert
- Várai - Várai Axel

2.1.4 Hivatkozások

Szoftver Projekt Laboratórium - <https://www.iit.bme.hu/targyak/BMEVIIIA02>

2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum további részében:

- Áttekintjük a főbb tulajdonságokat.
- A betartandó követelmények felsorolása.
- Use Casek felsorolása.
- Egy közös szótár létrehozása, amit egységesen fogunk használni és részletezi az esetleges ismeretlen kifejezéseket.
- Egy közös projekt terv, amiben leírjuk
- Egy közösen vezetett projektnapló.

2.2 Áttekintés

2.2.1 Általános áttekintés

Maga a rendszer a felhasználók száma alapján egyfelhasználós lesz. Ez a felhasználó grafikus felhasználói felületen keresztül éri el, és kommunikál a játékkal. Az egyes funkciók és lépések itt lesznek láthatóak és könnyen értelmezhetőek a számára.

A játék elindulásakor egy pálya-betöltő alrendszer állítja be az adott játék megfelelő paramétereit, az aszteroidák elhelyezkedését, tulajdonságaikat, telepeseket, nyersanyagok helyét.

A játék közben a harmadik alrendszer fog gondoskodni arról, hogy minden megfelelően, a követelmények alapján helyesen működjön. Neki számos feladata lesz (például: robotok vezérlése, napközel-ség vizsgálata, napkitörések irányítása).

A játék offline játszható (nem igényel hálózati kapcsolatot), az adatokhoz nem kell kitüntetett adatbázis.

A legfontosabb alrendszer:

- grafikus felhasználói felület
- pálya-betöltő
- játékmotor

2.2.2 Funkciók

Ez a program az úgynevezett Asteroid miner (Aszteroida bányászat) játék átdolgozása. A történet az űrben játszódik, ahova az emberiség kiutazott, hogy kihasználja itt is bányászási képességeit. A játék célja, hogy felépüljön egy ūrbázis, ahonnan ezentúl könnyű lesz a bányászat irányítása. Ennek felépítéséhez bizonyos nyersanyagok kellenek, aminek kiszállítását az ūrbe nem tudták finanszírozni. Szerencsére helyben is megtalálhatóak a nyersanyagok, aminek a megszerzésével megépíthető a bázis.

A játékosok telepeseket irányítanak és kutatnak a megfelelő anyagok után, amik különböző aszteroidákból nyerhetők ki. Ide tartozik a vízjég, vas, szén, urán stb. A telepesek ūrhajójukban csak 10 egységnnyit hordozhatnak ezekből, szóval meg kell válogatni, hogy mit raknak ide.

Az aszteroidák külsejét szikla rétegek fedik, amik különböző vastagságúak lehetnek; ezek rejlik el az értékes anyagokat, amelyek tisztán, nem keveredve találhatók meg. Előfordul, hogy egy aszteroida teljesen üres, másik esetben viszont erősen radioaktív anyag van benne (ilyen például az urán).

Az ūrtelepesek egyszerre csak egy lépést hajthatnak végre, erre több különböző lehetőségük is van. Mozoghatnak, ekkor egy szomszédos aszteroidára utaznak szinte fénysebességgel. Fúrhatnak, ilyenkor egy szikla réteggel lejjebb ásnak az adott aszteroidán. Bányászás során kinyerik a fűt lyukon a megtalált erőforrást, ám ezt csak akkor teheti meg, ha már teljesen ki lett fúrva az aszteroidán lévő szikla réteg. Egy tevékenységnek számít a lehelyezés, amikor egy üreges aszteroida magjába rak a telepes egy egységnnyi nyersanyagot. Ha nincs több hely az ūrhajón, bányászás során ki kell választani, hogy milyen anyag helyett tárolja a frissen kiásott anyagot.

Azonban nagy veszélyekkel is szembe kell nézni az ūrben, számos végzetes és váratlan esemény is bekövetkezhet. Ha egy radioaktív anyagot rejti az aszteroida napközelben van és teljesen ki van fúrva, akkor a lyukon keresztül a hővel érintkezve felrobban, amiben meghal minden rajta levő telepes. Ezen kívül az aszteroidaötvet elérhetik napviharok is, melyek csak egy esetben élhetők túl, ha egy teljesen kifűrt, üreges aszteroida magjában elbújunk.

Az erőforrásokból nem csak a bázist építhetjük meg, de más hasznos dolgot is készíthetünk. Ha van nálunk egy egységnnyi vas, szén és urán, akkor létrehozhatunk egy mesterséges intelligencia által vezérelt robotot, hogy felgyorsítsa az anyagok beszerzését. Ezek kevesebb dologra képesek, mint a telepesek, mert nem tudnak maguknál tartani semmit. Bányászni nem tudnak, viszont tudnak mozogni a szomszédos aszteroidák között és a fűrásban is a telepesek segítségére tudnak lenni. Ők nem semmisülnek meg a radioaktív robbanás során, ilyenkor egy szomszédos aszteroidára löki őket a detonáció. Ám a napvihart ők sem élik túl az üreges aszteroida védelme nélkül.

Ha a telepesnél van két egység vas, egy egység vízjég és egy egység urán, akkor egy lépésként megépíthet egy teleportkapu-párt. Ezek minden összeköttetésben állnak egymással, az egyik oldalon belépve a pár másik részénél találja magát a telepes. Lehelyezni csak az aktuális aszteroidával szomszédos aszteroidára tudja, és egyszerre az ūrhajóban csak 2 kapunak van elég tárolóhely.

A telepesek sikeréhez minden nyersanyagból össze kell gyűjteni hármat és egy aszteroidára vinni. Ilyenkor megépülhet a bázis és a küldetés sikerre zárul. Ha azonban minden telepes meghal, akkor a küldetés elbukik és a játék véget ér.

2.2.3 Felhasználók

A felhasználók csak egy játékos üzemmódban tudnak játszani a programmal. Javasoljuk, hogy a felhasználó legalább 6+ éves legyen.

A programot mindenkinél ajánljuk, könnyen megérthető és rövid ideig tart egy játék menet.

2.2.4 Korlátozások

A szoftvert JAVA nyelven kell, hogy írnunk. A szoftvernek a 14. oktatási hét péntek 13 óráig (május 10.) kész kell lennie működő állapotban.

2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

<https://www.iit.bme.hu/file/11582/feladat>: Itt található a feladatkiírás.

<https://drive.google.com>: Itt osztjuk meg egymással a dokumentációt amit közösen szerkesztünk

2.3 Követelmények

2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case
01	A játékosok a telepeseket irányítják.	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	move settler, view field
02	Az aszteroidák külsejét különböző vastagságú sziklarétegek borítják.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	control asteroids
03	A fontos nyersanyagok az aszteroidák magjában találhatók.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	control asteroids

04	A nyersanyagok egy része erősen radioaktív.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	control asteroids
05	Vannak üreges aszteroidák is, amelyekben nem található nyersanyag.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	control asteroids
06	Az aszteroidák magja mindenkorban egyfajta anyagot tartalmaz,	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	control asteroids
07	Egy telepes egy lépésben egyfajta műveletet hajthat végre.	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	move settler
08	Többfajta művelet is van, például mozgás, fűrás, bányászat, robotépítés, teleportkapupár építés.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler
09	Mozgás során a telepes az űrhajójával átmegy egy szomszédos aszteroidára	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler

10	Fúrás során a telepes egy egységnivel tudja mélyíteni az aszteroida köpenyébe fűrt lyukat.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler, control asteroids
11	Bányászat során a telepes kinyeri a fűrt lyukon keresztül az aszteroida magjában található erőforrást, ha az aszteroida köpenye teljesen át van fúrva.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler, control asteroids
12	Egy telepesnél legfeljebb 10 egységni nyersanyag lehet	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	move settler
13	Üreges aszteroidába azonban egy műveletként visszahelyezhető egy egységni anyag.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler

14	Ha egy teljesen megfűrt aszteroida, melynek közepében radioaktív anyag található napközelben van, felrobban. Ekkor a rajta lévő telepesek meghalnak.	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	move settler, control asteroids
15	A radioaktív anyagok csak naptávolban lévő aszteroidákból nyerhetők ki.	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	control asteroids
16	Időnként napviharok érik el az aszteroidaövet.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	control sunstorm
17	A napvihar csak úgy élhető túl, ha a telepes egy teljesen megfűrt aszteroida magjába bújik.	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	control sunstorm, move settler
18	A telepesek egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával mesterséges intelligencia által vezérelt autonóm robotot hozhatnak létre.	Bemutatás	Opcionális	Megrendelő	move settler, control robots

19	A robotok csak mozogni és fúrni tudnak	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	control robots
20	A robotok túlélik a radioaktív robbanást, ilyenkor egy szomszédos aszteroidára kerülnek.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	control robots, control asteroids
21	A napvihar tönkreteszi a robotokat is, ha nem bújnak el.	Bemutatás	Fontos	Megrendelő	control robots, control asteroids
22	Két egység vas, egy egység vízjég és egy egység urán felhasználásával teleportkapu-párt lehet készíteni.	Bemutatás	Opcionális	Megrendelő	move settler
23	Az egyes kapukat az úrhajós később az éppen meglátogatott aszteroida szomszédságában tudja pályára állítani.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler, control asteroids

24	A kapupár két tagja összeköttetésben van, az egyikbe belépve a másikban találja magát az utazó.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler
25	A frissen legyártott kapukat az ūrhajós magával tudja vinni.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler
26	Egy ūrhajónál egyidőben legfeljebb két kapu lehet.	Bemutatás	Alapvető	Megrendelő	move settler
27	Ha minden telepes meghalt, akkor a játékosok veszítettek.	Kiértékelés	Fontos	Megrendelő	view field
28	Ha sikerül minden fajta nyersanyagból legalább három egységet kibányászni és egy közös aszteroidára összegyűjteni, akkor a telepesek felépíthatik a bázist és megnyerik a játékot.	Kiértékelés	Fontos	Megrendelő	view field, control asteroids

29	Egy aszteroidának minden legalább egy szomszédja van, hogy átjárható legyen.	Bemutatás	Alapvető	Csapat	control asteroids
30	A telepeseknek lehetőségük van egy az űrhajójukban lévő nyersanyagot kicserélni az aszteroida közepében lévő nyersanyagra, amennyiben már elérte az hajó a maximális (10) kapacitását.	Bemutatás	Alapvető	Csapat	move settler, control asteroids

2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
1	Git	nincs	fontos	csapat	Verziókezelő
2	IntelliJ IDEA	nincs	fontos	csapat	Java IDE
3	Google Drive	nincs	fontos	csapat	Dokumentum szerkesztő és fájl megosztás
4	Perifériák	kiértékelés	alapvető	csapat	egér, monitor

5	JRE	bemutatás	alapvető	megrendelő	
---	-----	-----------	----------	------------	--

2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
1	Szkeleton átadás	bemutatás	alapvető	megrendelő	március 16.
2	Prototípus átadás	bemutatás	alapvető	megrendelő	április 19.
3	Teljes program átadás	bemutatás	alapvető	megrendelő	május 10.

2.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Nincs egyéb nem funkcionális követelmény.

2.4 Lényeges use-case-ek

2.4.1 Use-case leírások

Use-case neve	move settler
Rövid leírás	A játékosok a telepeseket irányítja az aszteroidák között.
Aktorok	player

Forgatókönyv	Egy telepes szomszédos aszteroidára mozog.
Alternatív forgatókönyv	Egy telepes teleportkapun keresztül nem szomszédos aszteroidára mozog.
Alternatív forgatókönyv	Fúrás során a telepes egy egységnyivel tudja mélyíteni az aszteroida köpenyébe fűrt lyukat.
Alternatív forgatókönyv	A telepes a fúrással eléri az aszteroida közepét (az aszteroida nem radioaktív vagy a radioaktív aszteroida naptávolban van).
Alternatív forgatókönyv	A telepes napközelben eléri a radioaktív aszteroida közepét és meghal.
Alternatív forgatókönyv	A telepes kibányássza az aszteroida belsejét.
Alternatív forgatókönyv	Ha ezzel a telepesnél lévő nyersanyagok száma 11-re nő akkor ki kell választania egyet amit viszarak.
Alternatív forgatókönyv	Ha a megfelelő nyersanyagok (1 egységnyi vas, szén és urán) rendelkezésre állnak, a telepes mesterséges intelligencia által irányított robotot építhet.
Alternatív forgatókönyv	Ha a megfelelő nyersanyagok (2 egységnyi vas, 1 egységnyi vízjég és 1 egységnyi urán) rendelkezésre állnak és a telepesnél nincsen teleportkapu, a telepes teleportkapu párt épít.
Alternatív forgatókönyv	A telepes egy teleportkaput helyez el, ami összeköti az aszteroidát amin áll azzal az aszteroidával, ahol a kapu párja van.

Alternatív forgatókönyv	Ha a megfelelő nyersanyagok (minden nyersanyagból 3) rendelkezésre állnak az aszteroidán lévő telepeseknél, a telepes bázist épít, és ezzel nyer.
-------------------------	--

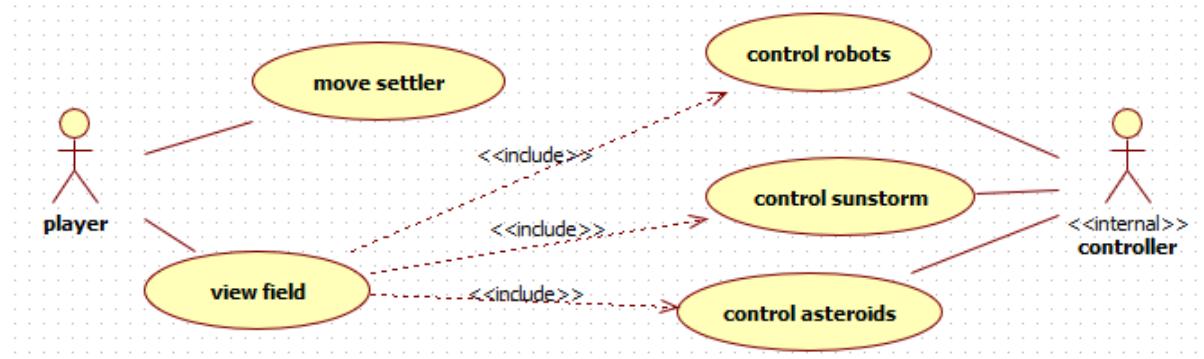
Use-case neve	view field
Rövid leírás	A játékos megtekinti az aszteroidamezőt
Aktorok	player
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A rendszer kirajzolja az aszteroidamező aktuális állapotát. 2. A játékos megtekinti az aszteroidamező aktuális állapotát.

Use-case neve	control sunstorm
Rövid leírás	A controller a napviharokat irányítja.
Aktorok	controller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. Egy telepes/robot egy napvihar alatt nem egy üreges aszteroidán tartózkodik. 2. A telepes/robot meghal.

Use-case neve	control robots
Rövid leírás	A controller irányítja a robotokat.
Aktorok	controller
Forgatókönyv	A controller mozgat egy robotot szomszédos aszteroidára.
Alternatív forgatókönyv	A controller teleportkapun keresztül mozgat egy robotot.
Alternatív forgatókönyv	A controller lyukat fúrat egy robottal.

Use-case neve	control asteroids
Rövid leírás	Az aszteroidák mozognak, néha napközelbe kerülnek.
Aktorok	controller
Forgatókönyv	Az aszteroida mozog, és az új szomszédjai a hozzá közelíti az aszteroidák lesznek.

2.4.2 Use-case diagram



2.5 Szótár

Aszteroida- A pályának egy olyan eleme amelyeken a telepesek fúrnak, bányásznak, az aszteroidáknak van köpenyük.

Aszteroida köpeny - Elválasztják a játékosokat az aszteroida magjától, vastagságukat számmal jelöljük.

Bányászat- A játékos megszerzi az aszteroida belsejében lévő nyersanyagot.

Fűrás- A játékos az aszteroida köpenyének a vastagságán csökkent eggyel.

Lépés- Egy lépés során a játékos meghatározott tevékenységeket hajthat végre.

Meghal - Amikor egy játékos napközelben bányászás közben felrobban.

Player - A játékos.

Telepesek- A játékos irányította karakter.

2.6 Projekt terv

2.6.1 Hivatalos ütemterv

Hét	Határ-idő	Feladat	Pontszám
1	febr. 14.	24 h - csapatok regisztrációja	

		Követelmény, projekt, funkcionalitás - beadás	
2	febr. 22.	Sem a leírásban, sem a szótárban nem szerepelhetnek számítástechnikai és informatikai szavak, kifejezések. Ne feledkezzenek el a fedőlapról és (az első) naplóról.	10
3	márc. 1.	Analízis modell kidolgozása 1. - beadás	20
4	márc. 8.	Analízis modell kidolgozása 2. - beadás	30
5	márc. 16. (kedd)	Szkeleton tervezése - beadás	20
6	márc. 22.	Szkeleton - beadás és a forráskód herculesre való feltöltése A forrássorok legalább 20 %-ának kommentárnak kell lennie.	20
7	márc. 29.	Prototípus koncepciója - beadás	20
8	ápr. 5.	Tavaszi szünet. Ezen a héten nem kell anyagot beadni.	-
9	ápr. 12.	Részletes tervezés - beadás	45
10	ápr. 19.	Prototípus - beadás és a forráskód, a tesztbemenetek és az elvárt kimenetek herculesre való feltöltése A forrássorok legalább 20 %-ának kommentárnak kell lennie. Minden osztály, metódus és attribútum előtt javadoc stílusú komment kell álljon.	35

11	ápr. 26.	Grafikus felület specifikációja - beadás	30
12	máj. 3.	Grafikus változat készítése Ezen a héten nem kell anyagot beadni.	-
13	máj. 10.	Grafikus változat és Összefoglalás - beadás és a forráskód herculesre való feltöltése A forrássorok legalább 20 %-ának kommentárnak kell lennie. Mindent osztály, metódus és attribútum előtt javadoc stílusú komment kell álljon. Feltöltendő továbbá: Valamennyi nyomtatásban beadott dokumentum (beleértve az Összefoglalás fejezetet is) aktualizált, egyesített változata (vagy doc/docx, vagy pdf formátumban). Ez utóbbi egyesített anyagot NEM KELL KINYOMTATNI !	40 30

2.6.2 Gyűlések

Alapból heti 2 gyűlést tervezünk tartani, egyet szerdánként, ahol a konzultáció utáni megválaszolt kérdéseket mi is átbeszéljük és véglegesítjük a feladatokat.

A második szombatonként lesz, ahol a beadás előtt átnézzük mindenki munkáját, ha változtatni kell, akkor még ki tudjuk javítani az esetleges hibákat, ha viszont készen vagyunk, beadjuk a ütemtervnek megfelelő fájlokat.

Ha a dokumentum beadásra kész, akkor megbeszéljük a következő beadással kapcsolatos teendőket és határidőket. Összeírunk a következő Teams-es konzultációra kérdéseket, amiket esetleg tisztázni kell.

2.6.3 Felelősök

Alapvetően mindenki az összes munkamenetből kiveszi a részét, nincsenek kiemelt feladatkörök és felelősök.

2.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.02.17. 19:00	1,5 óra	Szalka Béres Osvárt Szász Várai	Értekezlet. Kezdeti döntések, kiosztottuk a dokumentáció különböző részeit, megbeszéltek ki szombatig készítük el.
2021.02.18 9:00	2 óra	Béres	Követelmények megírása
2021.02.18. 10:00	2 óra	Szász	Use-case leírások és diagram.
2021.02.18. 18:00	2 óra	Szalka	Funkciók megfogalmazása, leírása
2021.02.18 19:00	1,5 óra	Várai	Felhasználók, Korlátozások, Feltételezések, kapcsolatok leírása.
2021.02.19 22:00	2 óra	Osvárt	Bevezetés kitöltése

2021.02.20 18:00	0.5 óra	Osvárt	Bevezetés pontosítása
2021.02.20 17:30	1 óra	Szalka	Általános áttekintés megírása, dokumentáció átnézése, ellentmondások összegyűjtése, Projekt terv megírása
2021.02.20 20:00	1 óra	Szalka Béres Osvárt Szász Várai	Értekezlet.
2021.02.21 1:00	0,5 óra	Szalka	Dokumentum formázása, átolvasása.

3. Analízis modell kidolgozása

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.02.27

3. Analízis modell kidolgozása

3.0 Javítások

- Automatikusan történik-e az elbújás?

Az elbújás automatikus, ha az asztronauták üres aszteroidán állnak, mindenki automatikusan elbújik napvihar esetén

- Mi lesz a nyersanyaggal, ha valaki felrobban?

A telepes hátizsákja a teljes tartalommal megsemmisül.

- Mi lesz a kapuval napszél esetén?

A teleport-kapu egy kör erejéig használhatatlan lesz.

- Hányan férnek el egy aszteroidán?

Egy aszteroidán bármennyien elférhetnek.

- Kb. hogyan működik majd a napközelség kérdése?

A napközelség véletlenszerű.

3.1 Objektum katalógus

3.1.1 Robot

A robotot mesterséges intelligencia irányítja. A robotok képesek az aszteroidák közti mozgásra, valamint az aszteroidák kérgének rétegenkénti fúrására. Ha a robot egy olyan aszteroidán tartózkodik, ami felrobban, akkor egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára kerül. Amennyiben a robotot eléri a napkitörés, a robot tönkremegy és használhatatlan lesz.

3.1.2 Material

Az aszteroidák belsejében található anyagok (Szén, Vas, Vízjég, Urán).

3.1.3 Water

Az aszteroida belsejében található egyik anyag a vízjég. Amennyiben egy teljesen megfűrt aszteroida belsejében a még ki nem bányászott vízjég található és az aszteroida napközelbe kerül, a vízjég elszublimál (eltűnik).

3.1.4 Uranium

Az urán az aszteroida belsejében található. Amennyiben egy teljesen megfűrt aszteroida belsejében uránium található és az napközelben van, az aszteroida felrobban.

3.1.5 Asteroid

A "nap" körül keringő objektumok az aszteroidák. Az aszteroidák különböző vastagságú kéreggel rendelkeznek és nyersanyagokat tartalmaznak (Pl.: vízjég, vas, szén, urán, stb.). Vannak olyan aszteroidák is, amelyeknek a magja üres, tehát nem tartalmaznak nyersanyagokat.

3.1.6 Teleport

A teleportkapuk párban vannak és a teleportkapu-párok között lehetséges az átjárás a telepesek számára. A kapukat a telepesek helyezhetik le egy aszteroida közvetlen szomszédságába.

3.1.7 Map

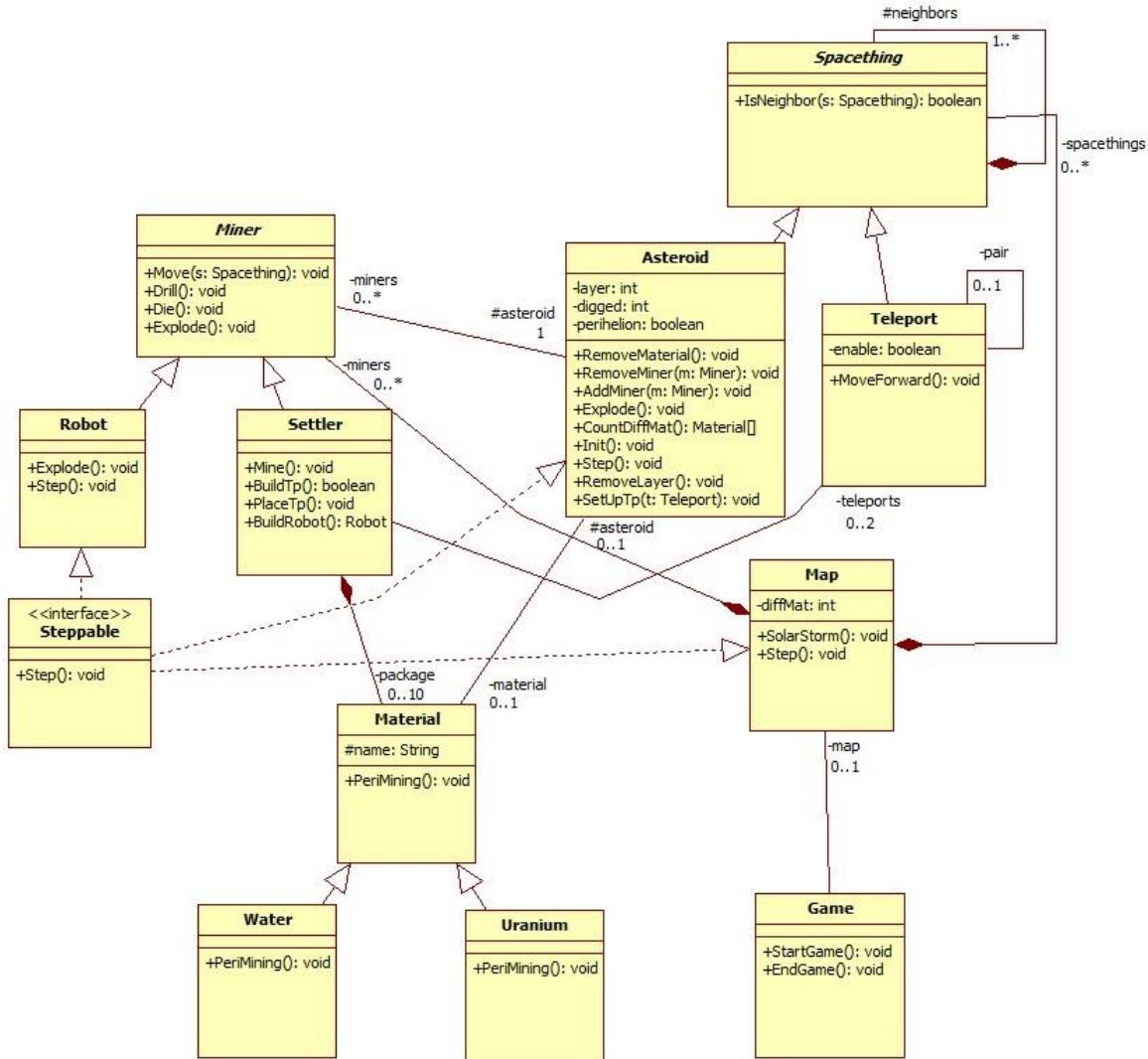
Tartalmazza a pályán található objektumokat, azaz a telepeseket, robotokat, aszteroidákat és teleportkapukat.

3.1.8 Settler

A telepeseket a játékosok irányítják. A telepesek képesek az aszteroidák között lépkedni, valamint kibányászni az aszteroidák belsejében található nyersanyagokat. Ezen felül építhetnek autonóm robotokat, illetve teleportkapukat, amit az aszteroidák szomszédságában tudnak pályára állítani. Ha az aszteroida, amin a telepes van felrobban, vagy a telep estére eléri a napkitörés, a telepes meghal.

3.2 Statikus struktúra diagramok

(Megjegyzés: a nevesített asszociációvégekhez implicit getter és setter függvények tartoznak, amelyeket a diagram az olvashatóság kedvéért nem jelöl.)



3.3 Osztályok leírása

Az ősosztályokhoz tartozó attribútumokat és azon metódusokat, melyeket nem írtunk felül, csak az ősosztálynál részleteztük. A privát változókhöz tatozó gettereket és settereket nem ismertettük külön.

3.3.1 Asteroid

- **Felelősség**

A pályán lévő különböző aszteroidákat reprezentálja.

- **Ősosztályok**

A Spacething ősosztályból származik.

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel az aszteroida mozgása során napközelbe kerülhet, vagy eltávolodhat a naptól.

- **Attribútumok**

- **-layer: int**: Az aszteroida rétegeit mutatja, amit át kell ásni, ahogy a nyersanyagot elérjük
- **-digged: int**: A már kiásott rétegek számát mutatja
- **-perihelion: boolean**: Egy igaz-hamis érték, ha az adott aszteroida napközelben van, akkor tru (igaz), ellenkező esetben false (hamis)
- **-miners: Miner[]**: Az aszteroidán tartózkodó robotok és asztronauták összessége
- **-material: Material**: A nyersanyag, ami az aszteroidán található

- **Metódusok**

- **void RemoveMaterial()**: Ha nem üres az aszteroida (és a napközelség nem zavar bele a műveletbe), kiveszi belőle az adott nyersanyagot
- **void RemoveMiner(m: Miner)**: Egy játékost "eltávolít" a rajta tartózkodók közül
- **void AddMiner(m: Miner)**: Egy játékost "hozzáad" a rajta tartózkodókhöz
- **void Explode()**: Az aszteroida felrobban ha uránt napközelben bányásznak, ekkor a rajta levő Miner-ekre különböző hat
- **Material[] CountDiffMat()**: Az aszteroida megvizsgálja, hogy a rajta álló telepesknél milyen fajta különböző nyersanyagok vannak, és visszatér ezek halmazával
- **void Init()**: A játék elején, beállítja az aktuális szomszédokat és a napközelség értékét
- **void Step()**: A körök után a napközelséget vizsgálja felül és állítja be
- **void RemoveLayer()**: csökkenti a sziklarétegek számát az adott aszteroidán
- **void SetUpTeleport(t: Teleport)**: a megadott teleportot az aszteroidához köti

3.3.2 Game

- **Felelősség**

A játékot reprezentálja, elkezdi, ellenőrzi és befejezi azt.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **-map: Map**: A játék pálya.

- **Metódusok**

- **void StartGame()**: Beállítja a játék kezdésénél az értékeket
- **void EndGame()**: Körönként ellenőrzi a win/lose események bekövetkezését, és befejezi a játékok

3.3.3 Map

- **Felelősség**

A játék pályát reprezentálja, ő irányítja a napviharakat, tárolja a pályán előforduló objektumokat.

- **Ősosztályok**

- **Interfész**

Steppable osztály az interfész, mivel a körök végén megjelenhet egy napvihar

- **Attribútumok**

- **-diffMat: int**: A pályán létező különböző anyagok száma.
- **-miners: Miner[]**: A játékban lévő telepesek és robotok összessége
- **-spacethings: Spacething[]**: A játékban lévő aszteroidák és teleportok összessége

- **Metódusok**

- **void SolarStorm()**: A napvihar működése
- **void Step()**: Az AI elindít véletlenszerűen egy napvihart

3.3.4 Material

- **Felelősség**

A játékban lévő nyersanyagok, amik vagy egy aszteroida belsejében vannak, vagy egy telepes táskjában.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **#asteroid: Asteroid**: Tudja, hogy melyik aszteroidában van, ha üres, akkor egy asztronauta táskjában van
- **#name: String**: Az anyag nevét tárolja.

- **Metódusok**

- **void PeriMining()**: Itt még nem történik semmi ezen függvény meghívásakor. Virtuális függvény, ha a napközelség megváltoztatja a bányászat kimenetelét, a leszármazott osztályok ebben a függvényben változtatják azt meg.

3.3.5 Miner

- **Felelősség**

Egy általános játékoszt reprezentál (Robot, Settler).

- **Ősosztályok**

- **Interfész**

- **Attribútumok**

- **#asteroid: Asteroid:** Tárolja, hogy melyik aszteroidán van éppen a játékos.

- **Metódusok**

- **void Move(s: Spacething):** metódus leírása
- **void Drill():** A Miner fúr egyet az Aszteroidán.
- **void Die():** A Miner törlődik a játékból, meghal.
- **void Explode():** Ez a függvény meghívja a die függvényt, vagy a Robot esetén a Move függvényt.

3.3.6 Robot

- **Felelősség**

Olyan Miner, aki csak mozogni és ájni tud. A pályán több is lehet belőle

- **Ősosztályok**

A Miner ősosztályból származik.

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel körök végén ezek lépését nem a játékosok irányítják.

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void Explode():** Amikor az aszteroida felrobban akkor a robot egy szomszédos aszteroidára kerül.
- **void Step():** A robot mozog vagy fúr.

3.3.7 Settler

- **Felelősség**

A Settler egy darab telepes, ezeket irányítja a játékos.

- **Ősosztályok**

A Miner ősosztályból származik.

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **-package:** Material[]: Ez a telepes raktára, max 10 nyersanyag lehet benne.
- **-teleports:** Teleport[]: A telepesnél lévő telepotokat tárolja

- **Metódusok**

- **void Mine():** A nyersanyag kibányászása az aszteroidáról.
- **boolean BuildTp():** ellenőrzi a teleport építéséhez szükséges nyersanyagot, és ha tudja, megépíti
- **boolean PlaceTp():** ellenőrzi, hogy az adott aszteroidán van-e a lerakni kívánt telepotkapu párja
- **Robot BuildRobot():** ellenőri a nyersanyagokat és megépíti a robotot

3.3.8 Spacething

- **Felelősség**

Az égitesteket reprezentálja (a játékban aszteroidák és teleportkapuk).

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **#neighbors: Spacething[]:** Az adott égitesttel szomszédos égitesteket tárolja

- **Metódusok**

- **boolean IsNeighbor(s: Spacething):** ha a megadott égitest az adott égitest szomszédja, akkor igaz értéket vesz fel, ha nem, akkor hamis

3.3.9 Steppable

- **Felelősség**

Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely időben lépni tud és a rendszer irányít, nem a játékos.

- **Ősosztályok**
- **Interfészek**
- **Metódusok**
 - **void: Step():** Kezeli a nem játékos által vezérelt dolgokat.

3.3.10 Teleport

- **Felelősség**

A teleport egy utazást segítő eszköz, párban működnek.
- **Ősosztályok**

-Spacething az ősosztálya
- **Interfészek**
- **Attribútumok**
 - **enable: boolean:** Jelzi, hogy a teleport használható-e.
 - **pair: Teleport:** A teleport párja.
- **Metódusok**
 - **void MoveForward():** A teleportálást elvégzi.

3.3.11 Uranium

- **Felelősség**

Radioaktív anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
- **Ősosztályok**

-Material az ősosztály
- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void PeriMining():** ha napközelben uráriumot bányászik egy játékos, akkor az a radiokaktivitás miatt felrobban, ezt kezeli le a függvény

3.3.12 Water

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

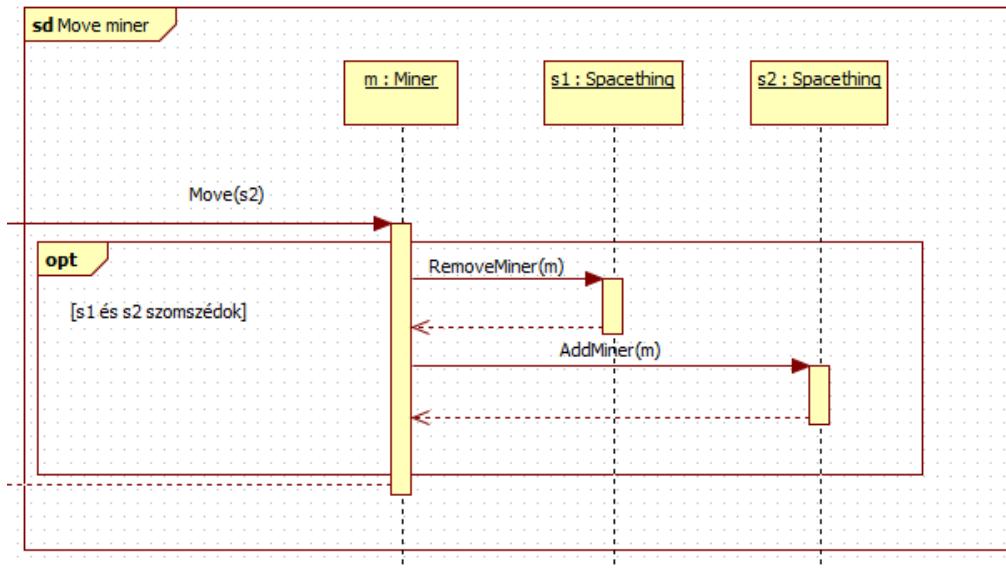
- **Attribútumok**

- **Metódusok**

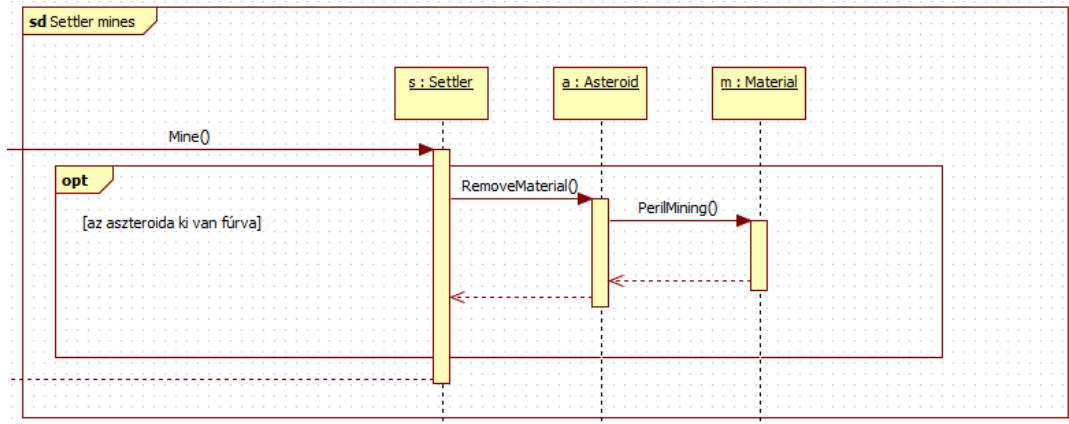
- **void PeriMining():** Ha napközelben bányásszák ki akkor elszublimál.

3.4 Szekvencia diagramok

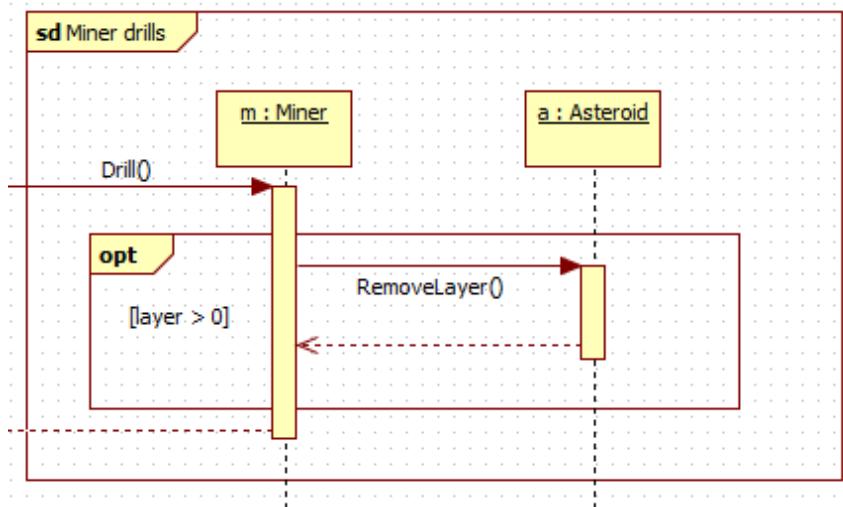
3.4.1 Miner moves



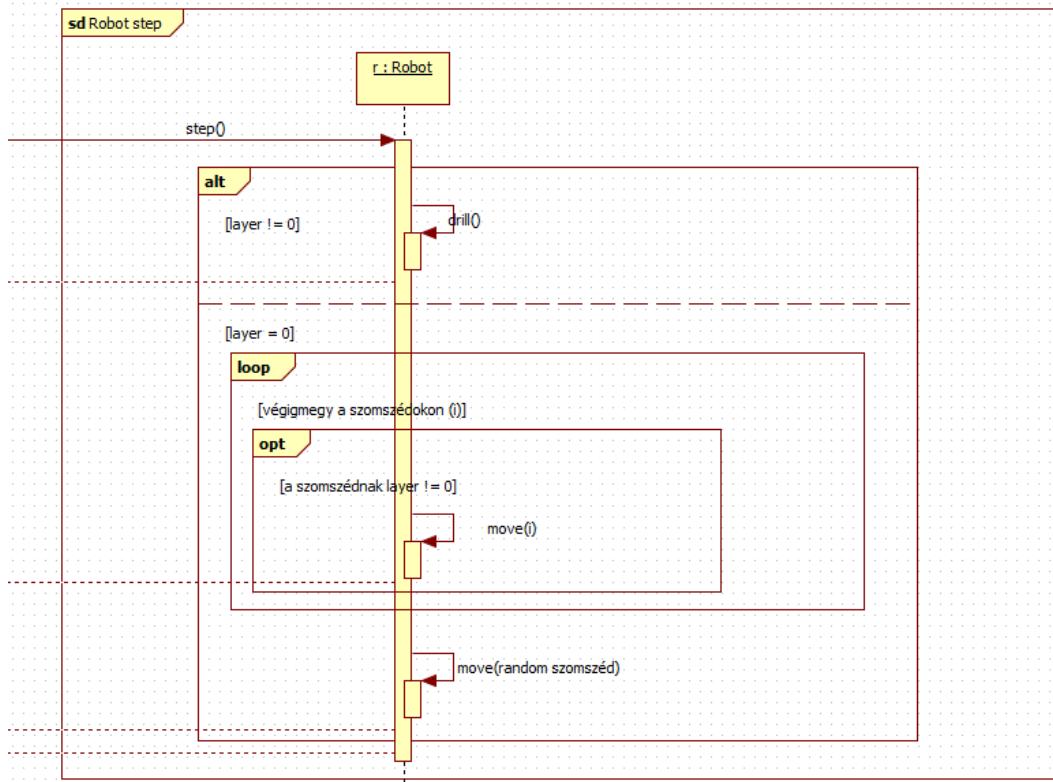
3.4.2 Settler mines



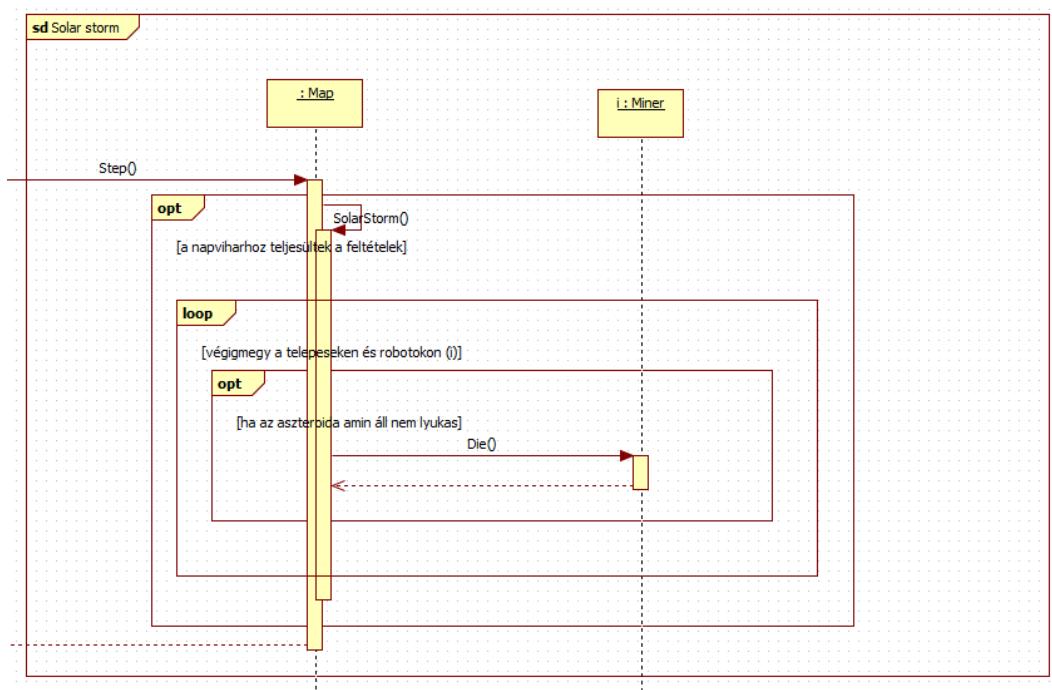
3.4.3 Miner drills



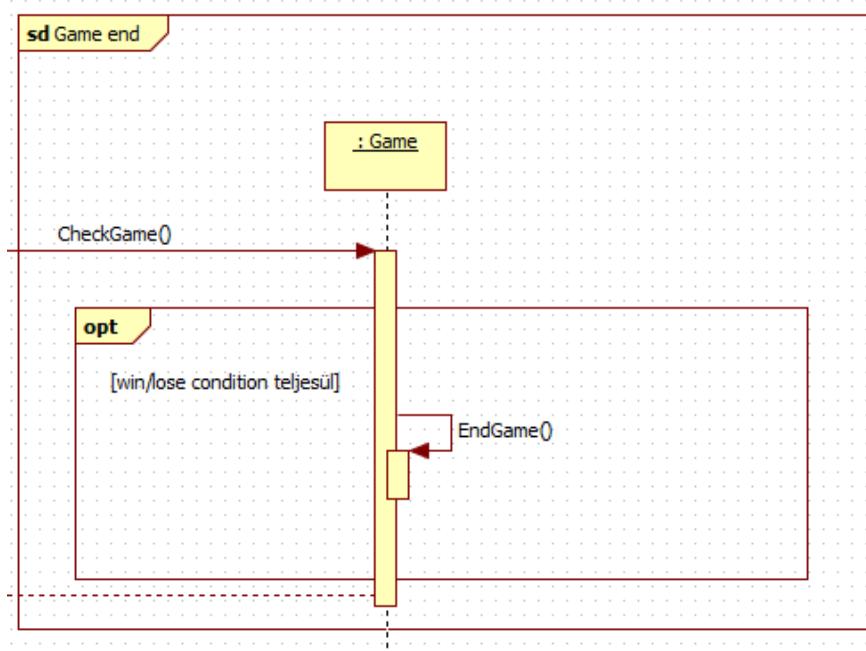
3.4.4 Robot steps



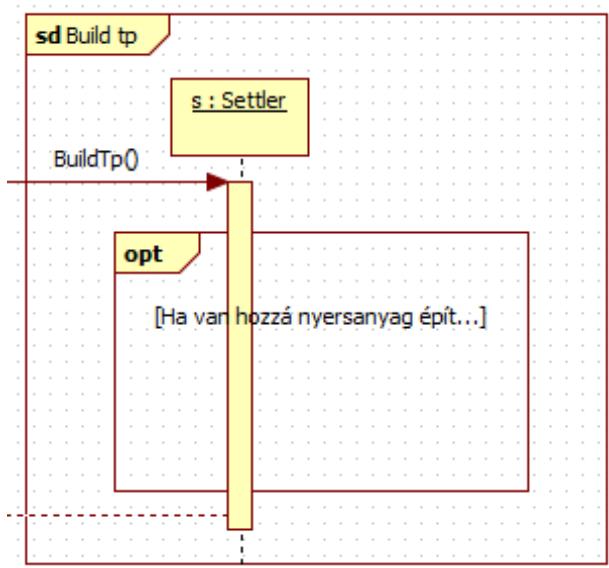
3.4.5 Solar Storm



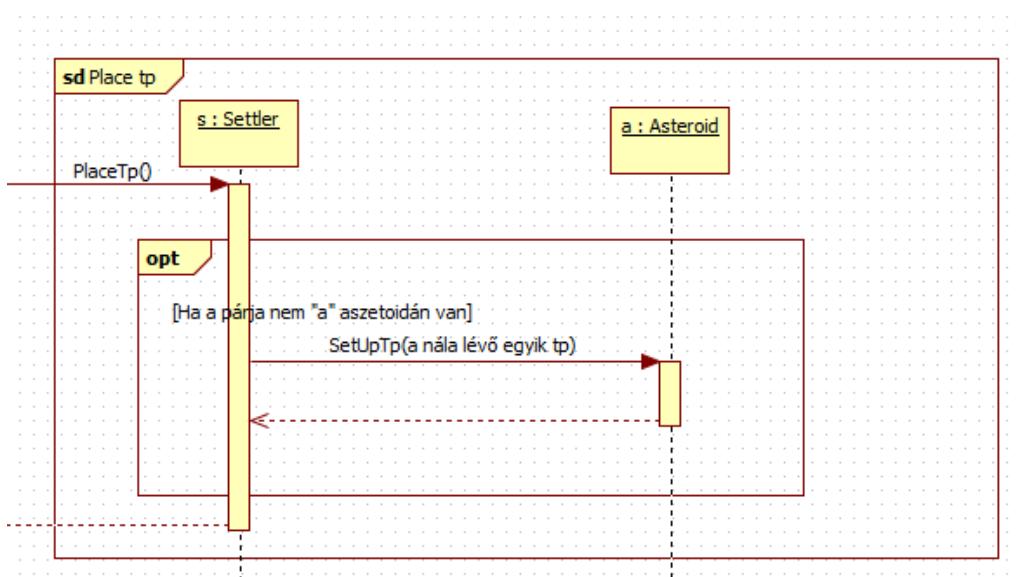
3.4.6 Game end



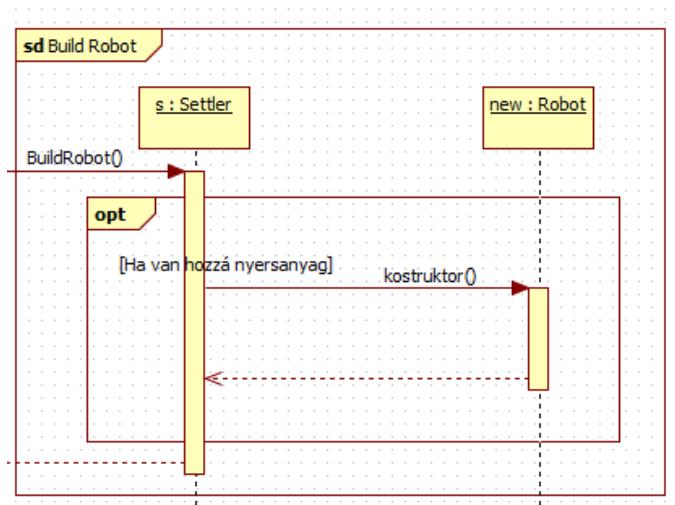
3.4.7 Build tp



3.4.8 Place tp

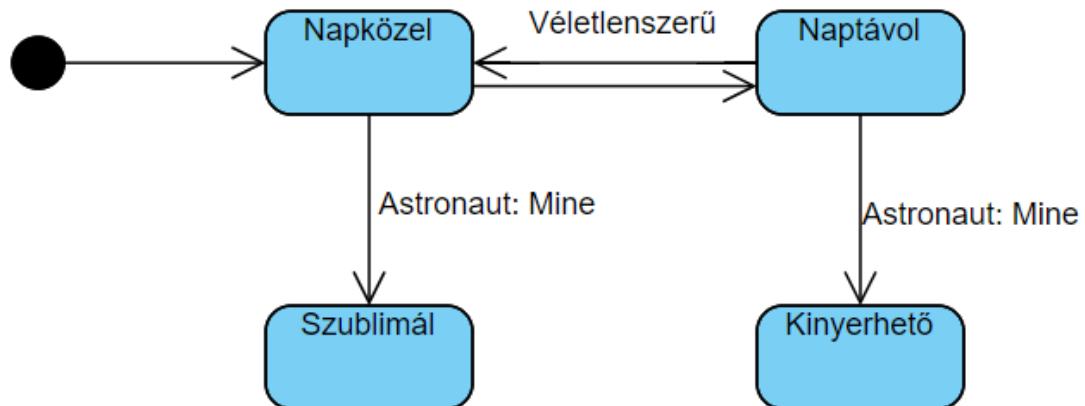


3.4.9 Build robot

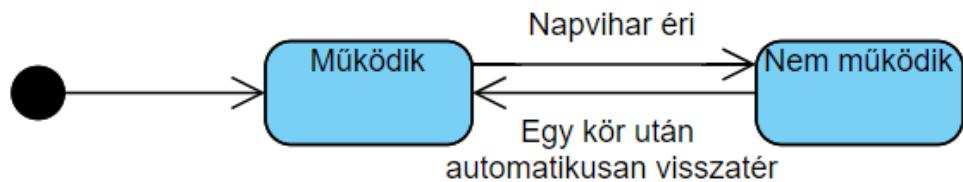


3.5 State-chartok

3.5.1 Víz bányászása



3.5.2 Teleportok működése



3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.02.24. 20:00	1 óra	Béres Osvárt Szalka Szász Várai	Értekezlet. A dokumentum részeit kiosztottuk.
2021.02.26 9:30	1,5 óra	Béres Osvárt	Objektum katalógus megírása
2021.02.26 16:00	4 óra	Szalka Várai	Osztály diagram és osztály leírások elkészítése.
2021.02.27 14.15	3 óra	Szász	Szekvencia diagramok
2021.02.27 20:00	1 óra	Béres Osvárt Szalka Szász Várai	Értekezlet, a dokumentum ellenőrzése.
2021.02.28 21:00	0,5	Szalka	State-chartok befejezése, dokumentum átnézése, beadás

4. Analízis modell kidolgozása

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.03.07.

4. Analízis modell kidolgozása

4.0 Javítások

- Automatikusan történik-e az elbújás?

Az elbújás automatikus, ha az asztronauták üres aszteroidán állnak, mindenki automatikusan elbújik napvíhar esetén

- Mi lesz a nyersanyaggal, ha valaki felrobban?

A telepes hátizsákja a teljes tartalommal megsemmisül.

- Mi lesz a kapuval napszél esetén?

A teleport-kapu egy kör erejéig használhatatlan lesz.

- Hányan férnek el egy aszteroidán?

Egy aszteroidán bármennyien elférhetnek.

- Kb. hogyan működik majd a napközelség kérdése?

A napközelség véletlenszerű.

4.1 Objektum katalógus

4.1.1 Robot

A robotot mesterséges intelligencia irányítja. A robotok képesek az aszteroidák közti mozgásra, valamint az aszteroidák kérgének rétegenkénti fúrására. Ha a robot egy olyan aszteroidán tartózkodik, ami felrobban, akkor egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára kerül. Amennyiben a robotot eléri a napkitörés, a robot tönkremegy és használhatatlan lesz.

4.1.2 Material

Az aszteroidák belsejében található anyagok (Szén, Vas, Vízjég, Urán).

4.1.3 Water

Az aszteroida belsejében található egyik anyag a vízjég. Amennyiben egy teljesen megfűrt aszteroida belsejében a még ki nem bányászott vízjég található és az aszteroida napközelbe kerül, a vízjég elszublimál (eltűnik).

4.1.4 Uranium

Az urán az aszteroida belsejében található. Amennyiben egy teljesen megfűrt aszteroida belsejében uránium található és az napközelben van, az aszteroida felrobban.

4.1.5 Asteroid

A "nap" körül keringő objektumok az aszteroidák. Az aszteroidák különböző vastagságú kéreggel rendelkeznek és nyersanyagokat tartalmaznak (Pl.: vízjég, vas, szén, urán, stb.). Vannak olyan aszteroidák is, amelyeknek a magja üres, tehát nem tartalmaznak nyersanyagokat.

4.1.6 Teleport

A teleportkapuk párból vannak és a teleportkapupárok között lehetséges az átjárás a telepesek számára. A kapukat a telepesek helyezhetik le egy aszteroida közvetlen szomszédságába.

4.1.7 Map

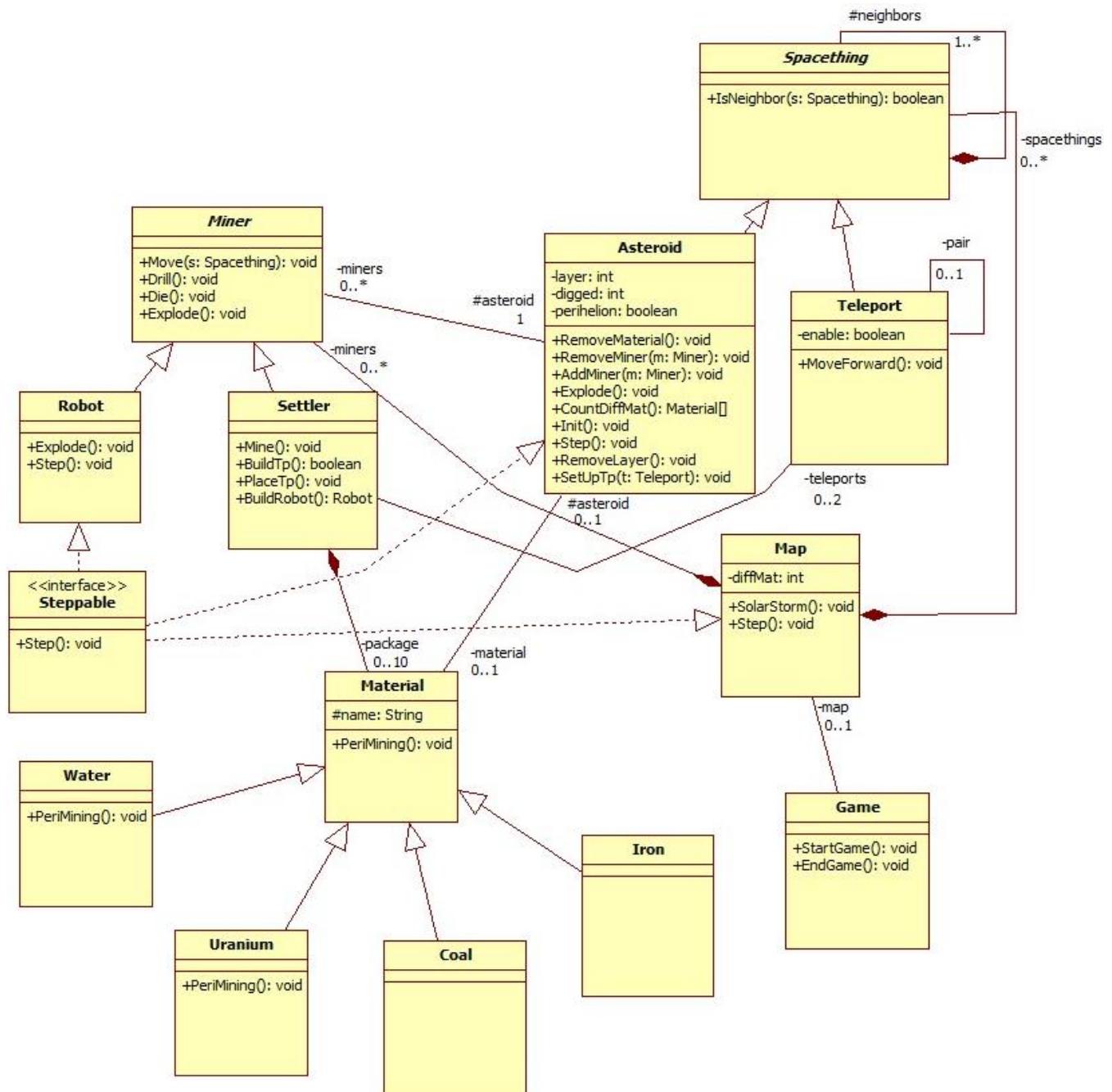
Tartalmazza a pályán található objektumokat, azaz a telepeseket, robotokat, aszteroidákat és teleportkapukat.

4.1.8 Settler

A telepeseket a játékosok irányítják. A telepesek képesek az aszteroidák között lépkedni, valamint kibányászni az aszteroidák belsejében található nyersanyagokat. Ezen felül építhetnek autonóm robotokat, illetve teleportkapukat, amit az aszteroidák szomszédságában tudnak pályára állítani. Ha az aszteroida, amin a telepes van felrobban, vagy a telep estére eléri a napkitörés, a telepes meghal.

4.2 Statikus struktúra diagramok

(Megjegyzés: a nevesített asszociációvégekhez implicit getter és setter függvények tartoznak, amelyeket a diagram az olvashatóság kedvéért nem jelöl.)



4.3 Osztályok leírása

Az űrosztályokhoz tartozó attribútumokat és azon metódusokat, melyeket nem írunk felül, csak az űrosztálynál részleteztük. A privát változókhöz tatozó gettereket és settereket nem ismertettük külön.

4.3.1 Asteroid

- **Felelősség**

A pályán lévő különböző aszteroidákat reprezentálja.

- **Ősosztályok**

A Spacething űrosztályból származik.

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel az aszteroida mozgása során napközelbe kerülhet, vagy eltávolodhat a naptól.

- **Attribútumok**

- **-layer: int**: Az aszteroida rétegeit mutatja, amit át kell ásni, ahogy a nyersanyagot elérjük
- **-digged: int**: A már kiásott rétegek számát mutatja
- **-perihelion: boolean**: Egy igaz-hamis érték, ha az adott aszteroida napközelben van, akkor tru (igaz), ellenkező esetben false (hamis)
- **-miners: Miner[]**: Az aszteroidán tartózkodó robotok és asztronauták összessége
- **-material: Material**: A nyersanyag, ami az aszteroidán található

- **Metódusok**

- **void RemoveMaterial()**: Ha nem üres az aszteroida (és a napközelség nem zavar bele a műveletbe), kiveszi belőle az adott nyersanyagot
- **void RemoveMiner(m: Miner)**: Egy játékos "eltávolít" a rajta tartózkodók közül
- **void AddMiner(m: Miner)**: Egy játékos "hozzáad" a rajta tartózkodókhöz
- **void Explode()**: Az aszteroida felrobban ha uránt napközelben bányásznak, ekkor a rajta levő Miner-ekre különböző hat
- **Material[] CountDiffMat()**: Az aszteroida megvizsgálja, hogy a rajta álló telepeseknél milyen fajta különböző nyersanyagok vannak, és visszatér ezek halmazával
- **void Init()**: A játék elején, beállítja az aktuális szomszédokat és a napközelség értékét
- **void Step()**: A körök után a napközelséget vizsgálja felül és állítja be
- **void RemoveLayer()**: csökkenti a sziklarétegek számát az adott aszteroidán
- **void SetUpTeleport(t: Teleport)**: a megadott teleportot az aszteroidához köti

4.3.2 Coal

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

4.3.3 Game

- **Felelősség**

A játékot reprezentálja, elkezdi, ellenőrzi és befejezi azt.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-map: Map**: A játék pálya.

- **Metódusok**

- **void StartGame()**: Beállítja a játék kezdésénél az értékeket
- **void EndGame()**: Körönként ellenőrzi a win/lose események bekövetkezését, és befejezi a játékok

4.3.4 Iron

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

4.3.5 Map

- **Felelősség**

A játék pályát reprezentálja, ő irányítja a napviharakat, tárolja a pályán előforduló objektumokat.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel a körök végén megjelenhet egy napvihar

- **Attribútumok**

- **-diffMat: int**: A pályán létező különböző anyagok száma.
- **-miners: Miner[]**: A játékban lévő telepesek és robotok összessége
- **-spacethings: Spacething[]**: A játékban lévő aszteroidák és teleportok összessége

- **Metódusok**

- **void SolarStorm()**: A napvihar működése
- **void Step()**: Az AI elindít véletlenszerűen egy napvihart

4.3.6 Material

- **Felelősség**

A játékban lévő nyersanyagok, amik vagy egy aszteroida belsejében vannak, vagy egy telepes táskájában.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **#asteroid: Asteroid:** Tudja, hogy melyik aszteroidában van, ha üres, akkor egy asztronauta táskájában van
- **#name: String:** Az anyag nevét tárolja.

- **Metódusok**

- **void PeriMining():** Itt még nem történik semmi ezen függvény meghívásakor. Virtuális függvény, ha a napközelség megváltoztatja a bányászat kimenetelét, a leszármazott osztályok ebben a függvényben változtatják azt meg.

4.3.7 Miner

- **Felelősség**

Egy általános játékost reprezentál (Robot, Settler).

- **Ősosztályok**

- **Interfész**

- **Attribútumok**

- **#asteroid: Asteroid:** Tárolja, hogy melyik aszteroidán van éppen a játékos.

- **Metódusok**

- **void Move(s: Spacething):** metódus leírása
- **void Drill():** A Miner fűr egyet az Aszteroidán.
- **void Die():** A Miner törlődik a játékból, meghal.
- **void Explode():** Ez a függvény meghívja a Die függvényt, vagy a Robot esetén a Move függvényt.

4.3.8 Robot

- **Felelősség**

Olyan Miner, aki csak mozogni és ájni tud. A pályán több is lehet belőle

- **Ősosztályok**

A Miner ősosztályból származik.

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel körök végén ezek lépését nem a játékosok irányítják.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void Explode():** Amikor az aszteroida felrobban akkor a robot egy szomszédos aszteroidára kerül.
- **void Step():** A robot mozog vagy fűr.

4.3.9 Settler

- **Felelősség**

A Settler egy darab telepes, ezeket irányítja a játékos.

- **Ősosztályok**

A Miner ősosztályból származik.

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **-package: Material[]:** Ez a telepes raktára, max 10 nyersanyag lehet benne.
- **-teleports: Teleport[]:** A telepesnél lévő telepotokat tárolja

- **Metódusok**
- **void Mine():** A nyersanyag kibányászása az aszteroidáról.
- **boolean BuildTp():** ellenőrzi a teleport építéséhez szükséges nyersanyagot, és ha tudja, megépíti
- **boolean PlaceTp():** ellenőrzi, hogy az adott aszteroidán van-e a lerakni kívánt teleportkapu párja
- **Robot BuildRobot():** ellenőzi a nyersanyagokat és megépíti a robotot

4.3.10 Spacething

- **Felelősség**

Az égitesteket reprezentálja (a játékban aszteroidák és teleportkapuk).

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **#neighbors: Spacething[]:** Az adott égitesttel szomszédos égitesteket tárolja

- **Metódusok**

- **boolean IsNeighbor(s: Spacething):** ha a megadott égitest az adott égitest szomszédja, akkor igaz értéket vesz fel, ha nem, akkor hamis

4.3.11 Steppable

- **Felelősség**

Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely időben lépni tud és a rendszer irányít, nem a játékos.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Metódusok**

- **void Step():** Kezeli a nem játékos által vezérelt dolgokat.

4.3.12 Teleport

- **Felelősség**

A teleport egy utazást segítő eszköz, párbán működnek.

- **Ősosztályok**

-Spacething az ősosztálya

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **enable: boolean:** Jelzi, hogy a teleport használható-e.
- **pair: Teleport:** A teleport párja.

- **Metódusok**

- **void MoveForward():** A teleportálást elvégzi.
- **void OnExplode():** Az adott teleportkapu és a párja megsemmisül, ha az aszteroida, amihez kapcsolódik felrobban.

4.3.13 Uranium

- **Felelősség**

Radioaktív anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztály

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void PeriMining():** ha napközelben uránumot bányászik egy játékos, akkor az a radiokativitás miatt felrobban, ezt kezeli le a függvény

4.3.14 Water

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

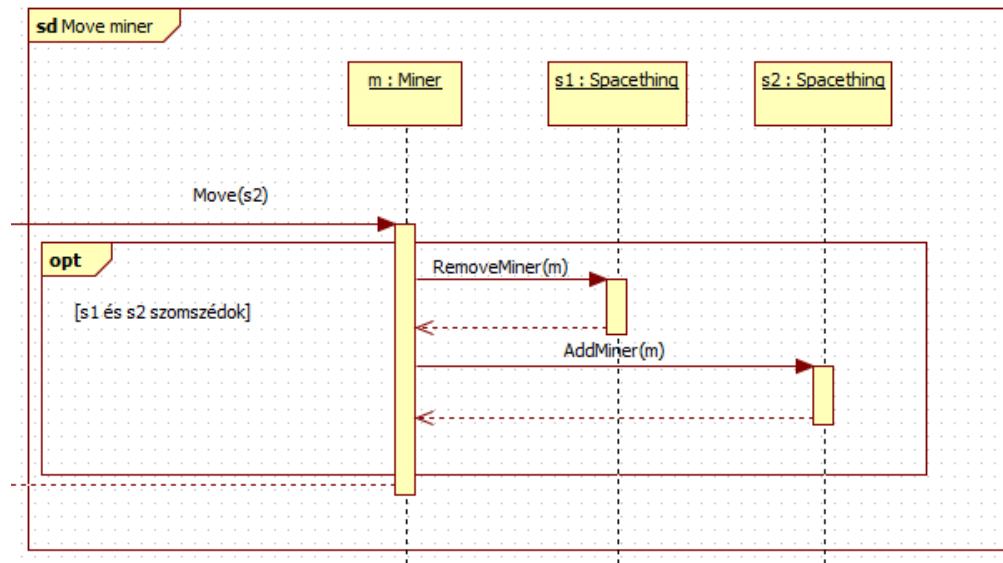
-

- **Metódusok**

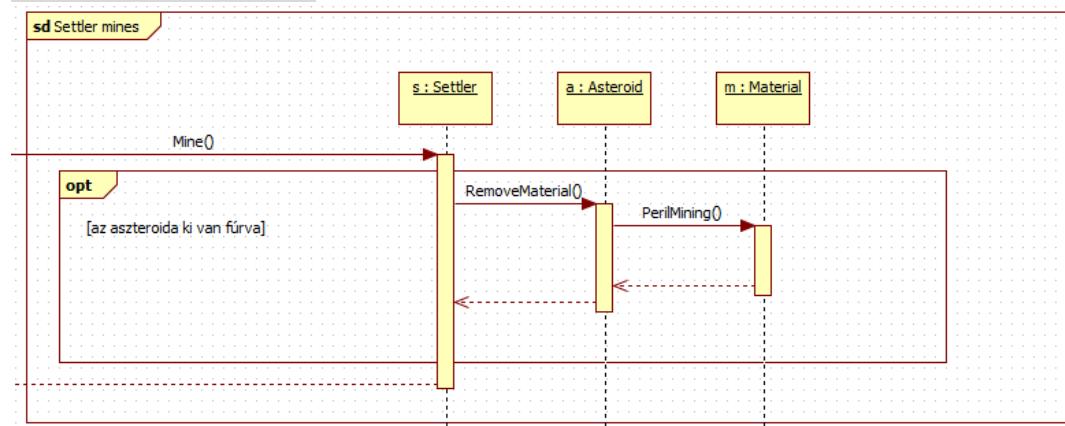
- **void PeriMining()**: Ha napközelben bányásszák ki akkor elszublimál.

4.4 Szekvencia diagramok

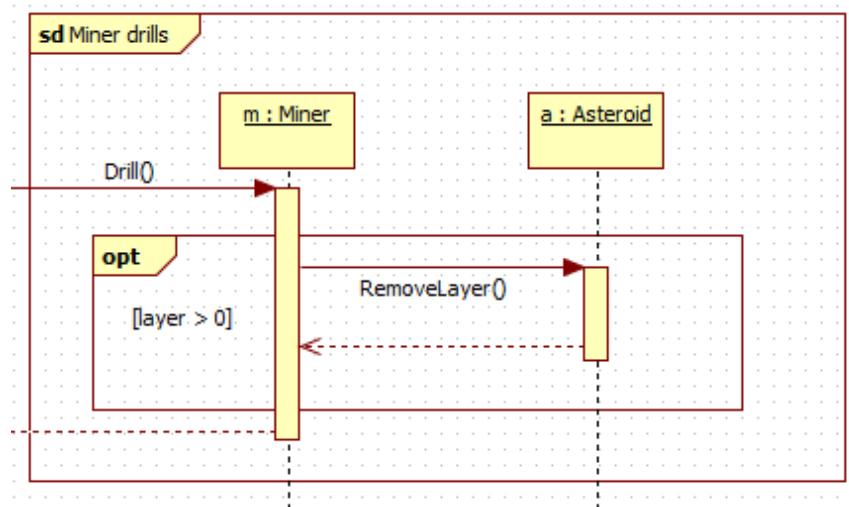
4.4.1 Miner moves



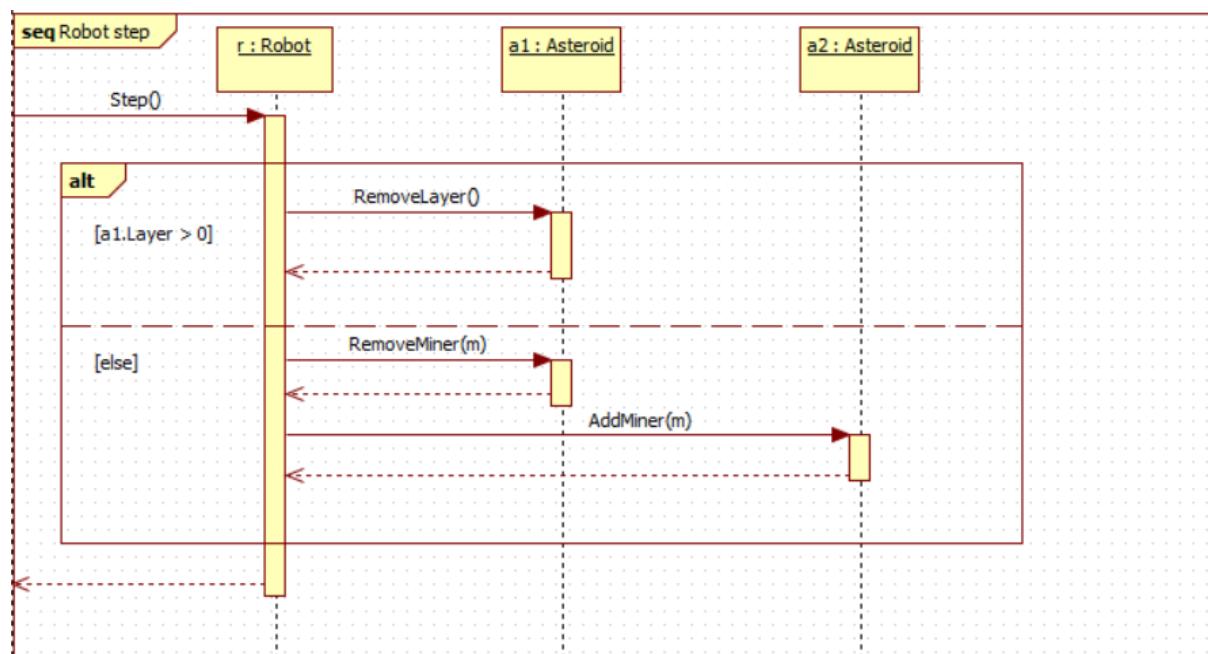
4.4.2 Settler mines



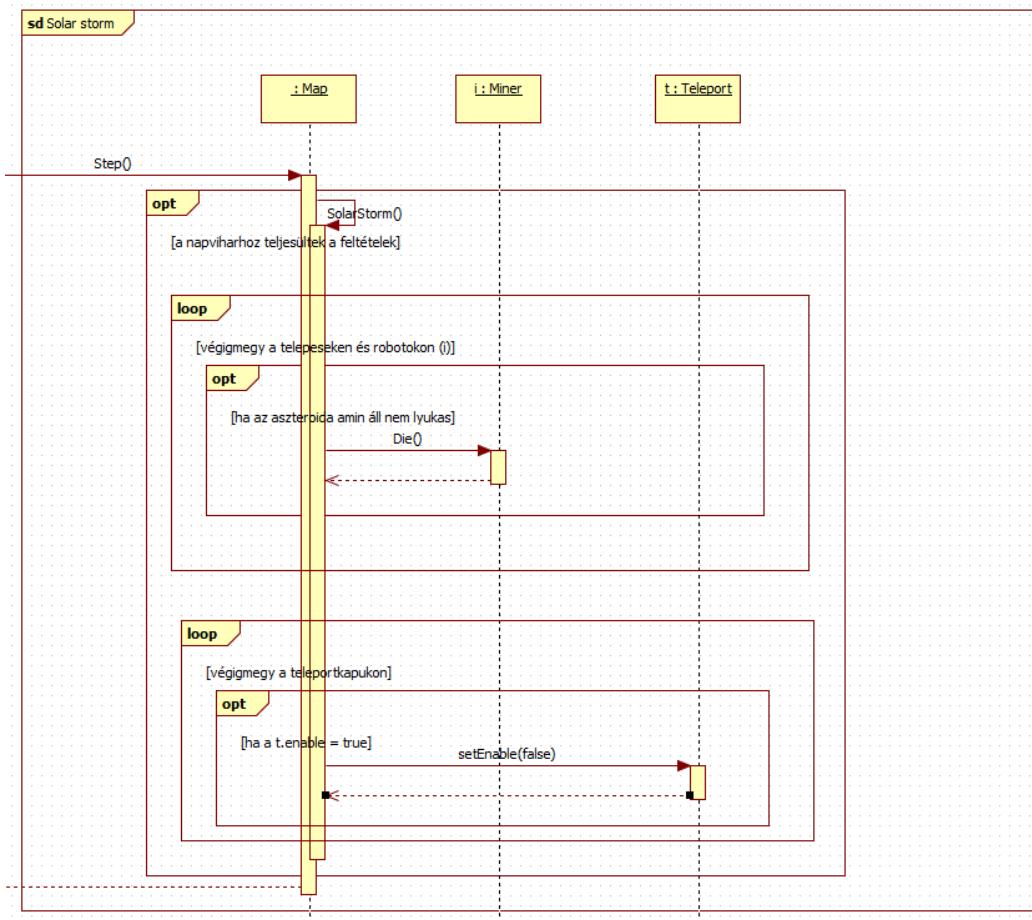
4.4.3 Miner drills (Robot és Settler is)



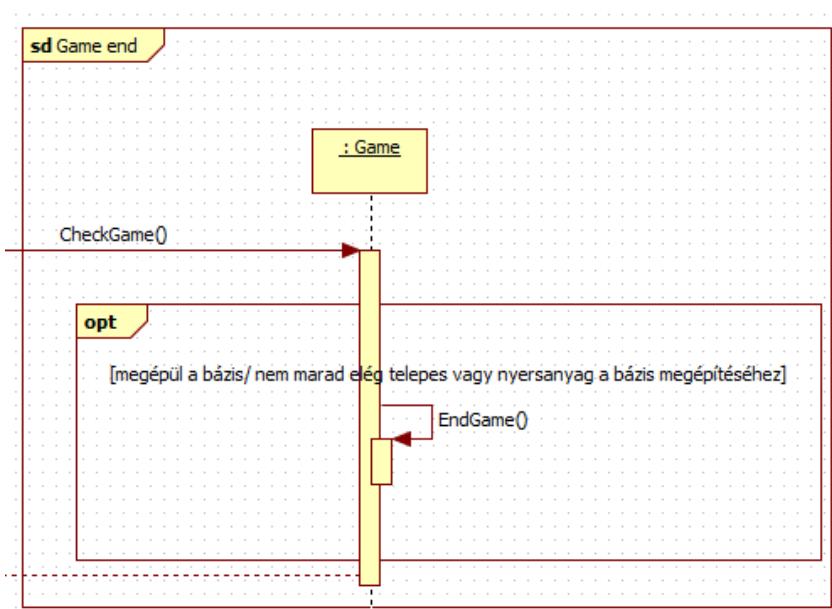
4.4.4 Robot steps



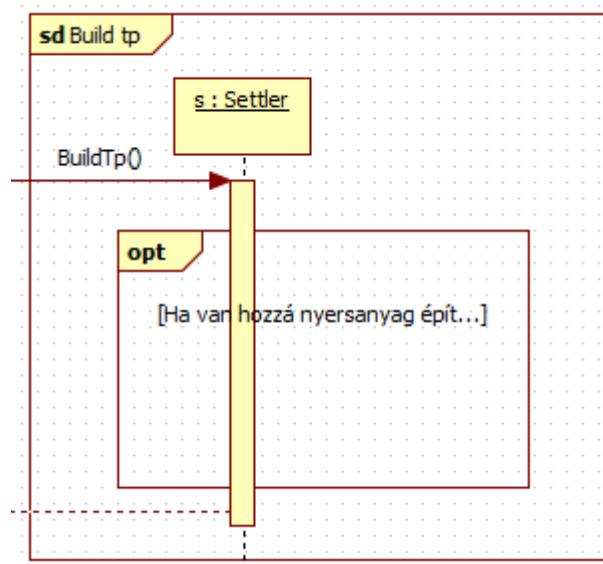
4.4.5 Solar Storm



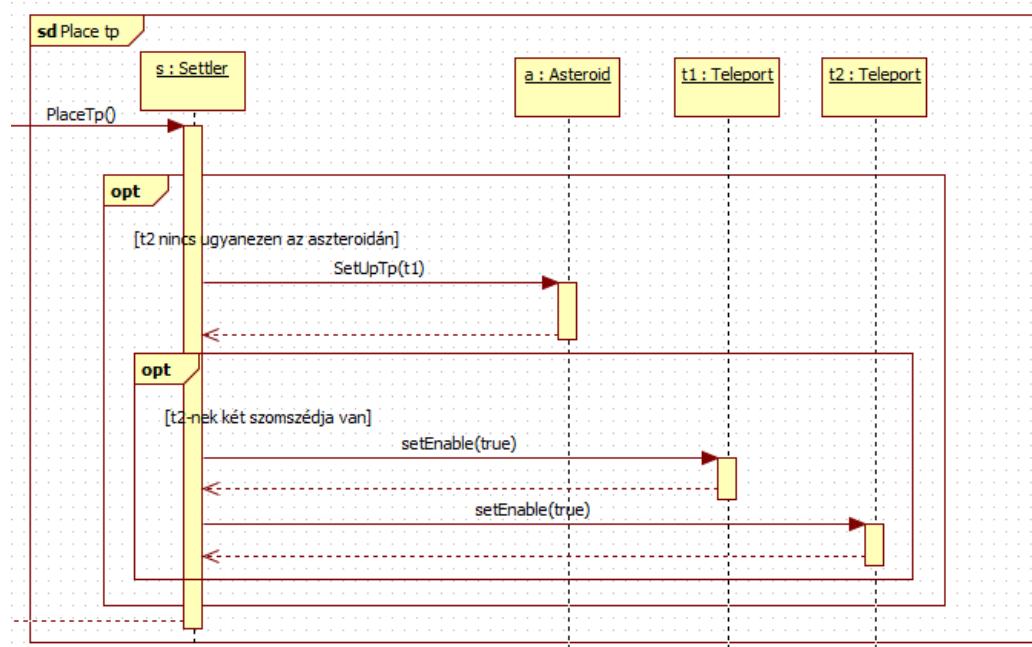
4.4.6 Game end



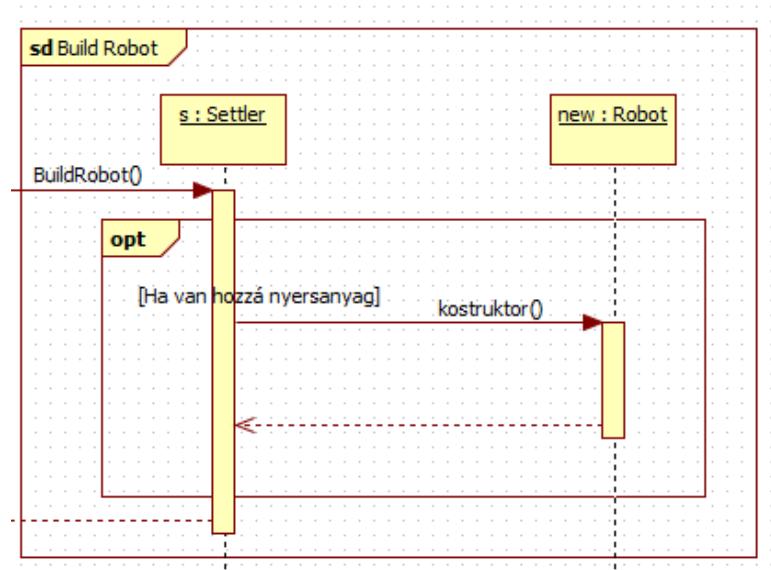
4.4.7 Build tp



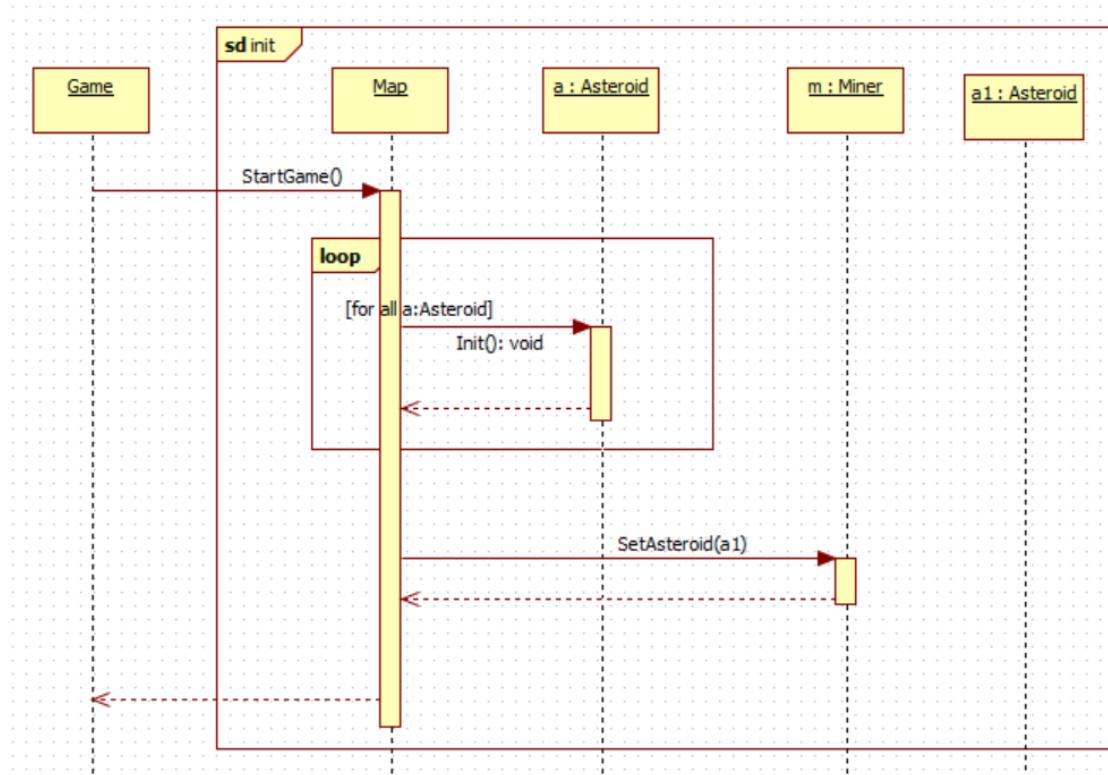
4.4.8 Place tp (t1 és t2 egymás párajai)



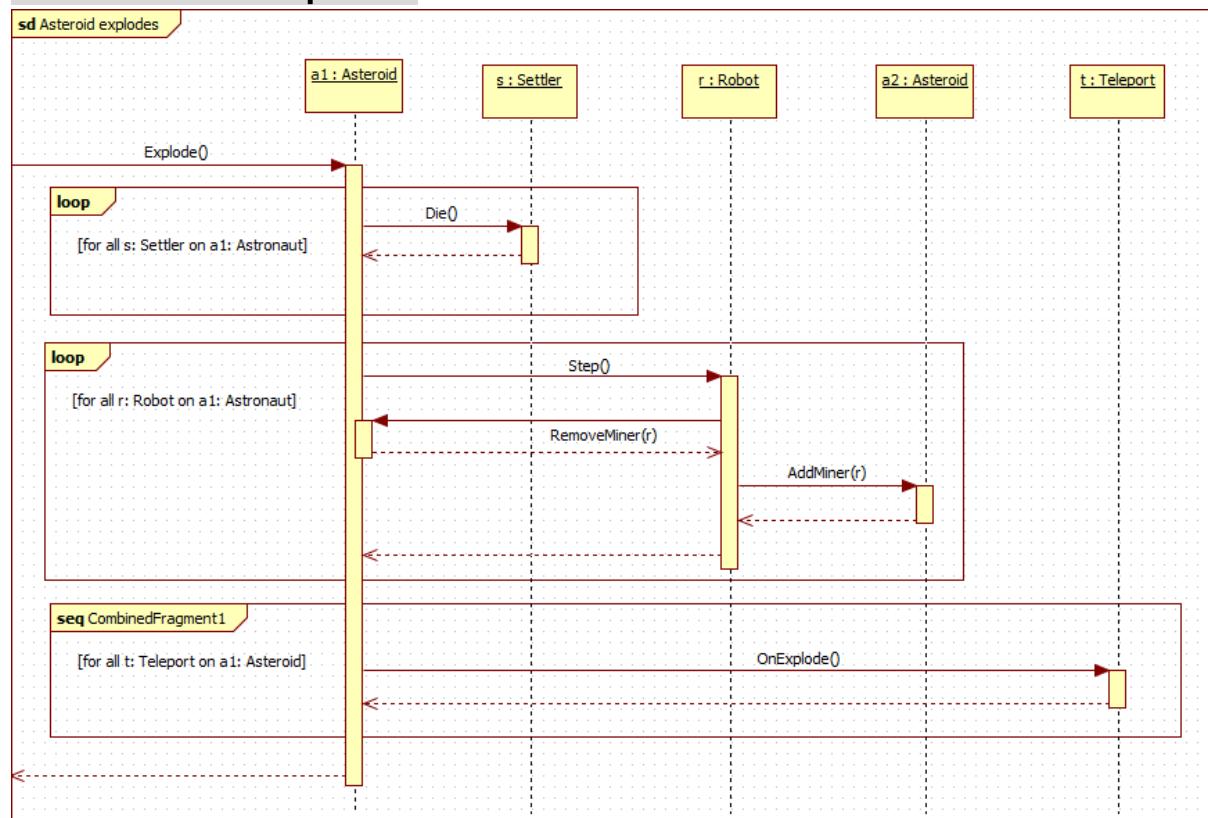
4.4.9 Build robot



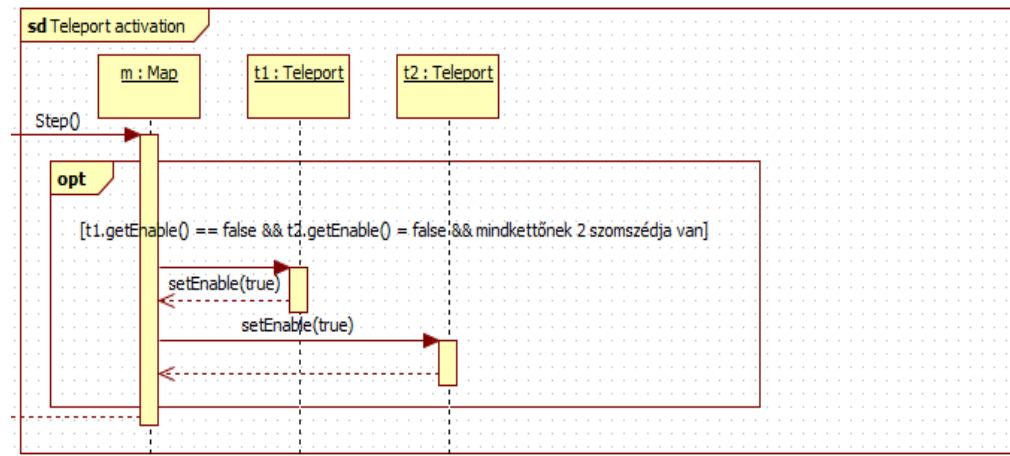
4.4.10 Initialization



4.4.11 Asteroid explodes

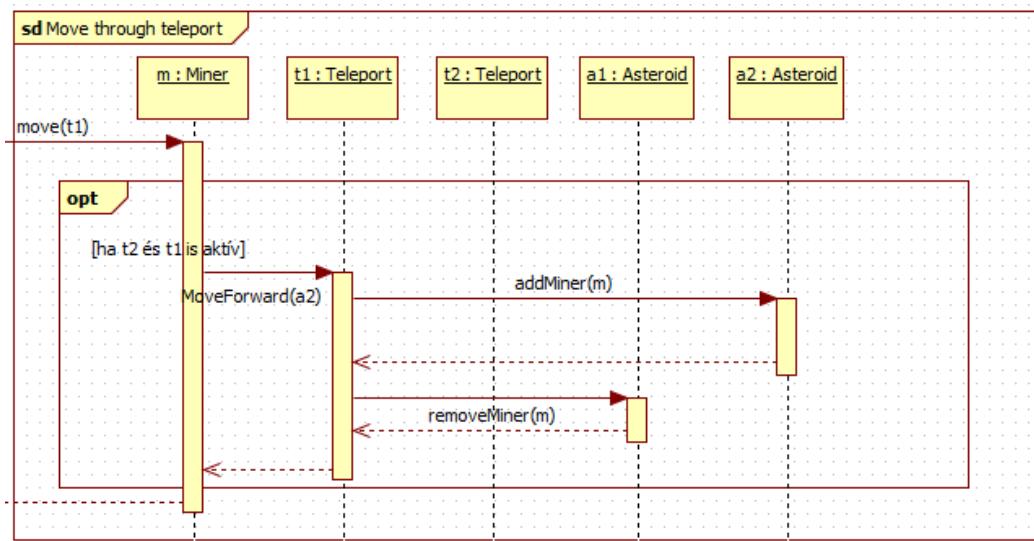


4.4.12 Activation of teleports



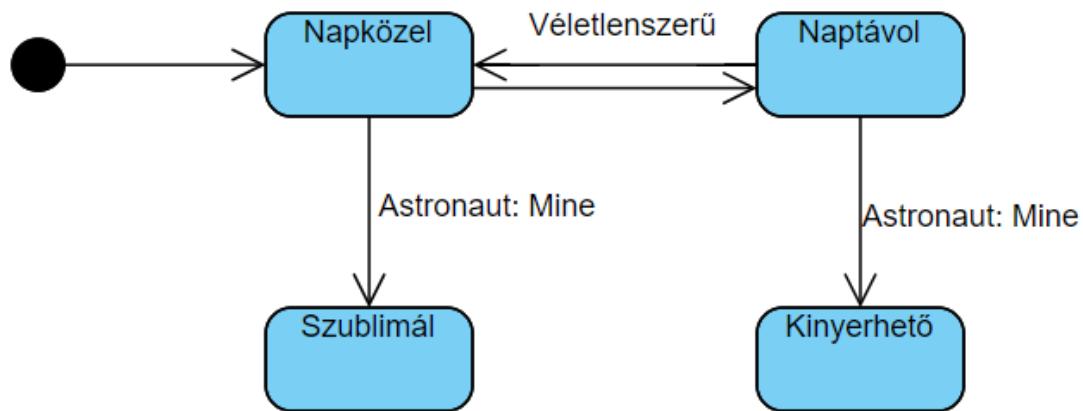
* A teleportoknak 2 szomszédja lehet, a teleport párja és az aszteroida, amihez kötve van. Ha csak egy szomszédja van, akkor az azt jelenti, hogy nincs még lehelyezve az adott teleport.

4.4.13 Passing through teleports

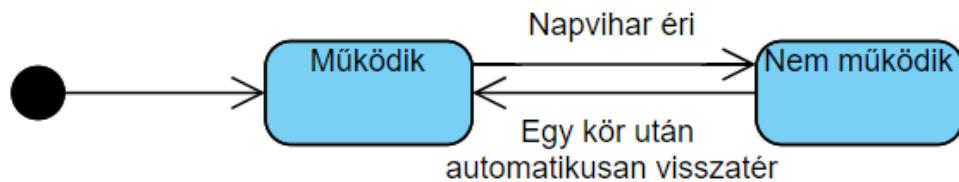


4.5 State-chartok

4.5.1 Víz bányászása



4.5.2 Teleportok működése



4.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.02.24. 20:00	1 óra	Béres Osvárt Szalka Szász Várai	Értekezlet. A dokumentum részeit kiosztottuk.
2021.02.26 9:30	1,5 óra	Béres Osvárt	Objektum katalógus megírása
2021.02.26 16:00	4 óra	Szalka Várai	Osztály diagram és osztály leírások elkészítése.
2021.02.27 14.15	3 óra	Szász	Szekvencia diagramok
2021.02.27 20:00	1 óra	Béres Osvárt Szalka Szász Várai	Értekezlet, a dokumentum ellenőrzése.
2021.02.28 21:00	0,5	Szalka	State-chartok befejezése, dokumentum átnézése, beadás

2021.03.04. 20:00	2 óra	Béres Osvárt Szalka Szász Várai	Osztálydiagram kiegészítése, osztályleírások frissítése, hiányzó szekvenciadiagramok megírása, eddigiek kiegészítése
2021.03.07. 14:00	0,5 óra	Szalka	Dokumentum átnézése, beadás

5. Szkeleton tervezése

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

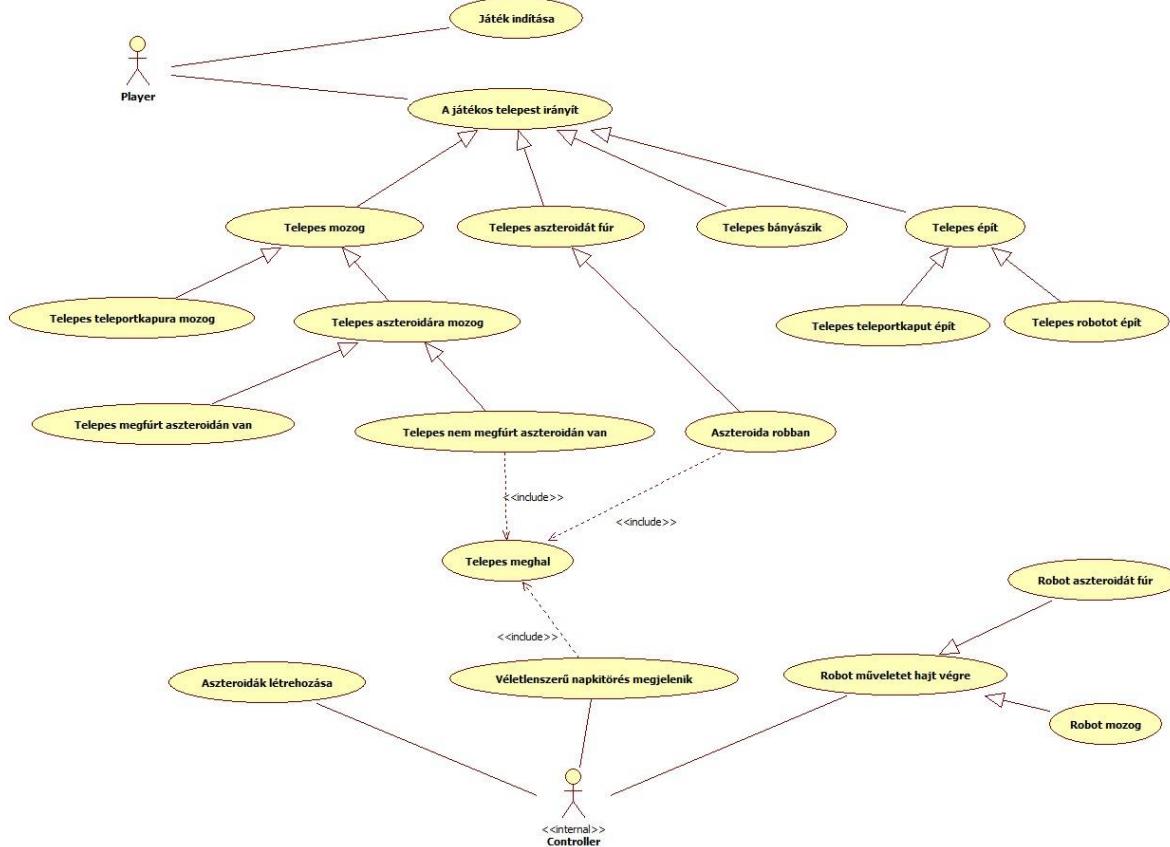
axelvgames@gmail.com

2021.03.15.

5. Szkeleton tervezése

5.1 A szkeleton modell valóságos use-case-ai

5.1.1 Use-case diagram



5.1.2 Use-case leírások

Use-case neve	Játék indítása
Rövid leírás	A felhasználó elindítja a játékot
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A program betölti a pályát

Use-case neve	A játékos telepest irányít
Rövid leírás	Beviteli eszköz segítségével a játékos egy telepest irányít
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes a játékos által meghatározott akciót hajtja végre

Use-case neve	Telepes mozog
Rövid leírás	A telepes az aszteroidák között mozog
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes a jelenlegi objektumról egy másik objektumra mozog

Use-case neve	Telepes teleportkapura mozog
Rövid leírás	A telepes egy vele szomszédos aszteroidára mozog
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes aszteroidára mozog

Use-case neve	Telepes aszteroidára mozog
Rövid leírás	A felhasználó elindítja a játékot
Aktorok	Player
Forgatókönyv	2. A program betölти a pályát

Use-case neve	Telepes megfúrt aszteroidán van
Rövid leírás	A telepes egy teljesen megfúrt aszteroidán tartózkodik
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes egy teljesen megfúrt aszteroidán tartózkodik a. A telepest ekkor nem éri el a napkitörés

Use-case neve	Telepes nem megfúrt aszteroidán van
Rövid leírás	A telepes olyan aszteroidán tartózkodik, amely nincs teljesen megfúrva
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes egy nem teljesen megfúrt aszteroidán tartózkodik a. A telepest eléri a napkitörés .A telepes meghal

Use-case neve	A telepes aszteroidát fúr
Rövid leírás	A telepes az aszteroidát fúrja
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes eggyel csökkenti az aszteroida rétegét a. Ha az aszteroidának nincs rétege, nem tud tovább fúrni

Use-case neve	Aszteroida felrobban
Rövid leírás	Az aszteroida felrobban, ha a telepes Urániumba fűr és napközelben van.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. Az aszteroida megsemmisül a. Az aszteroidán lévő telepesek meghalnak b. Az aszteroidán lévő robotok egy szomszédos aszteroidára sodródnak

Use-case neve	Telepes bányászik
Rövid leírás	A telepes kibányássza az aszteroida belsejében található nyersanyagot
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes kibányássza az aszteroida belsejében található nyersanyagot

Use-case neve	Telepes épít
Rövid leírás	A telepes a megfelelő alapanyagok felhasználásával létrehoz egy objektumot
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes teleportkaput vagy robotot épít, ha van elegendő nyersanyag

Use-case neve	Telepes teleportkaput épít
Rövid leírás	A telepes teleportkaput épít két vas, egy vízjég és egy urán felhasználásával
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes létrehoz egy teleportkapu-párt

Use-case neve	Telepes robotot épít
Rövid leírás	A telepes létrehoz egy robotot egy egység vas, szén és urán felhasználásával.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes autonóm robotot épít

Use-case neve	Aszteroidák létrehozása
Rövid leírás	A játék inicializálása
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A játék véletlenszerűen hoz létre aszteroidákat a. Beállítja a réteg vastagságát b. Hozzárendel 1 vagy 0 nyersanyagot minden aszteroidához

Use-case neve	Véletlenszerű napkitörés megjelenik
Rövid leírás	A játék véletlenszerűen generál napkitörést
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. Ha a napkitörés eléri a telepest, a telepes meghal 2. Ha a napkitörés eléri a robotot, a robot tönkremegy

Use-case neve	Robot műveletet hajt végre
Rövid leírás	A mesterséges intelligencia által vezérelt robot végrehajt egy műveletet
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A robot végrehajt egy műveletet

Use-case neve	Robot aszteroidát fúr
Rövid leírás	A robot aszteroidát fúr
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A robot csökkenti eggyel az aszteroida rétegét

Use-case neve	Robot mozog
Rövid leírás	A robot árepül egy szomszédos aszteroidára
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. Ha a robot már nem tud tovább fúrni, akkor átmegy egy szomszédos aszteroidára

Use-case neve	Véget ér a játék
Rövid leírás	Ha a telepesek sikeresen felépítették a bázist, vagy minden telepes meghalt, a játéknak vége.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. minden játékos meghalt 2. Elegendő nyersanyag van egy aszteroidán a bázis felépítéséhez

5.2 A szkeleton kezelői felületének terve, dialógusok

Parancssoros megjelenítést használunk a tervezés ezen szakaszában, ezért fontos az átláthatóság és az egyszerűség. Így egyszerűen ellenőrizhető a program aktuális állapota és a függvényhívások.

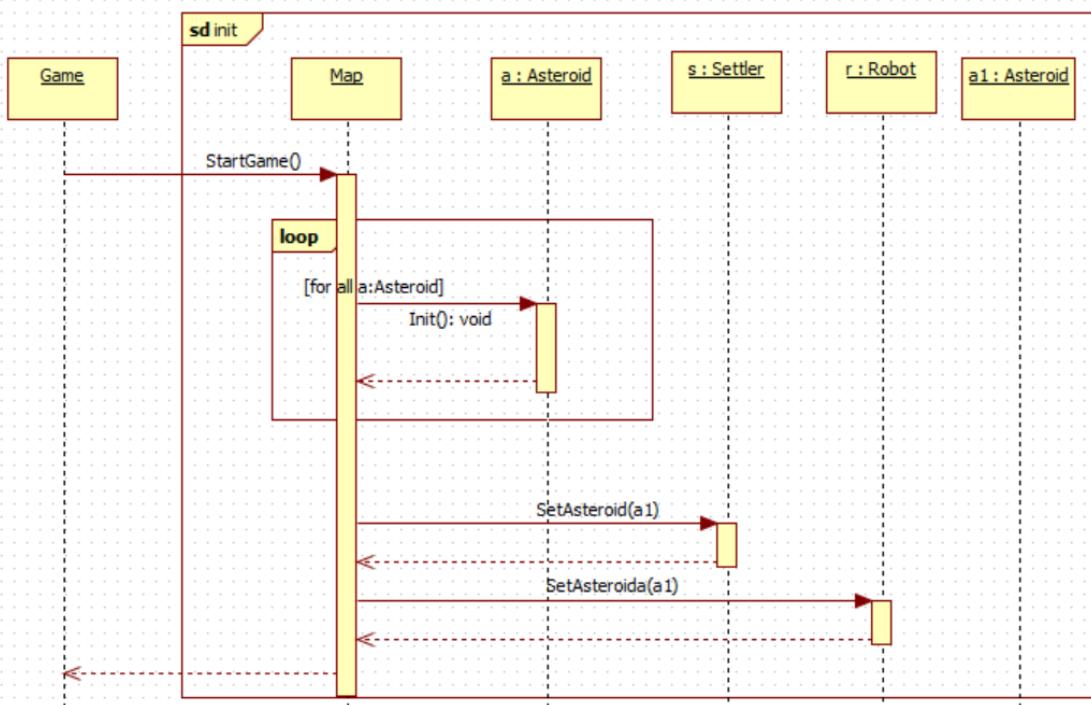
A tesztcsomag futtatását a számok beírásával idézzük elő, a megírás során igyekeztünk az egész eseményrendszer lefedni. Így könnyen kiszűrhetők lesznek az esetleges hibák, melyeket korán orvosolhatunk.

Menüpont	Osztályok	Esetek
0.		Kilépés
1.		A játék indítása
2.	settler, asteroid	Az asztronauta fúr (Mine)
3.	settler, asteroid	Az asztronauta szomszédos aszteroidára repül.
4.	settler, teleport, asteroid	Az asztronauta letesz egy

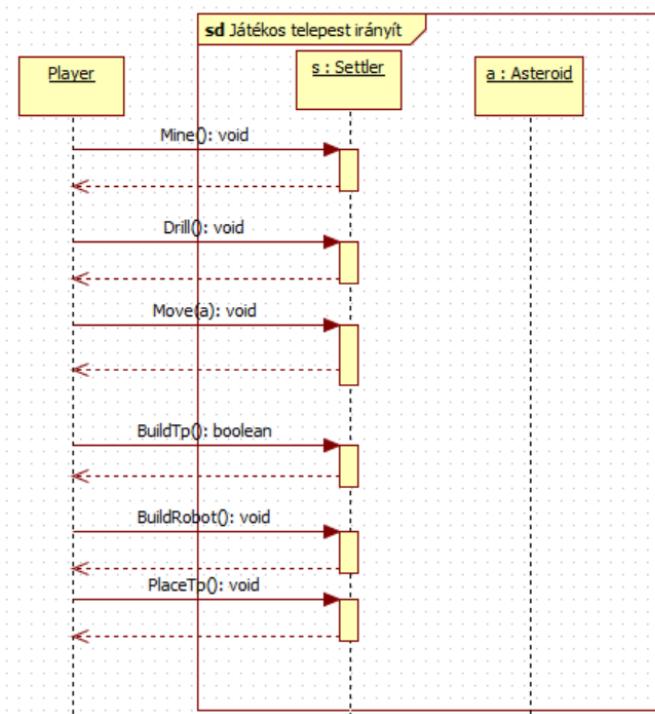
		teleportkaput egy aszteroidára.
5.	settler, robot	Az asztronauta robotot épít.
6.	settler	Az asztronauta portál párta épít.
7.	robot	A robot fűr
8.	robot, asteroid	A robot szomszédos aszteroidára repül
9.	settler	Robbanás megöli az asztronautát
10.	robot	Robbanás elsodorja a robotot
11.	robot, settler, game	Napvíhar megöli a robotot és megöli az asztronautát
12.	game, teleport	Napvíhar tönkreteszí a teleportkaput.
13.	water, asteroid	A víz elszublimál.
14.	uranium, asteroid	Az urán felrobban
15.		A játék vége

5.3 Szekvencia diagramok a belső működésre

5.3.1 Játék indítás + Aszteroidák létrehozása

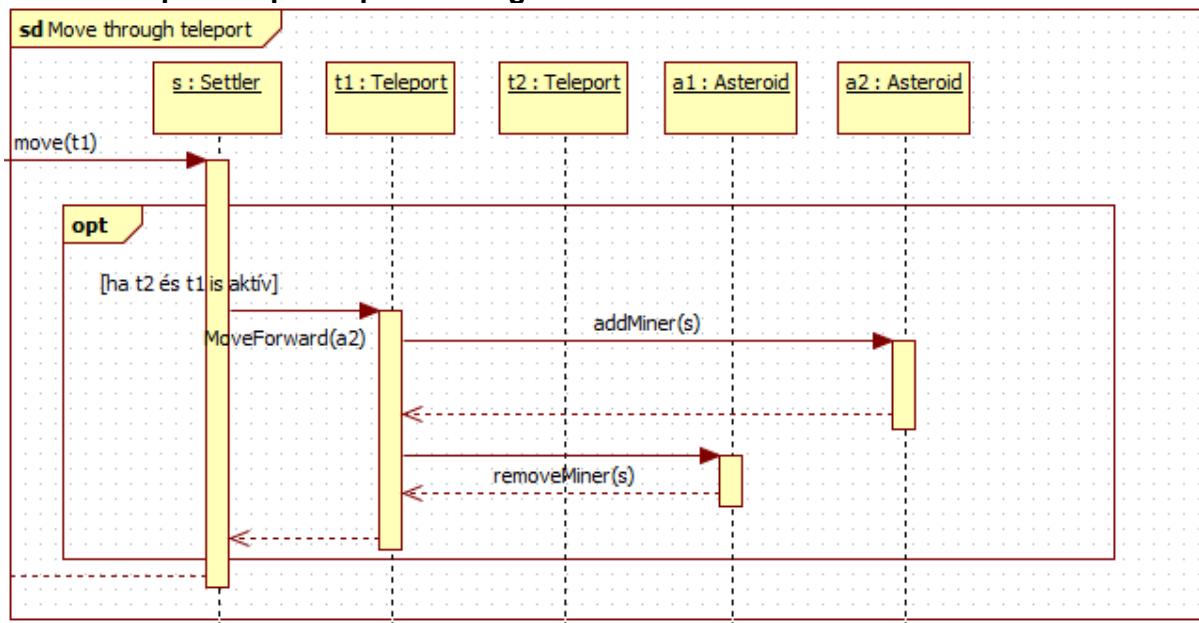


5.3.2 Játékos telepeste irányít

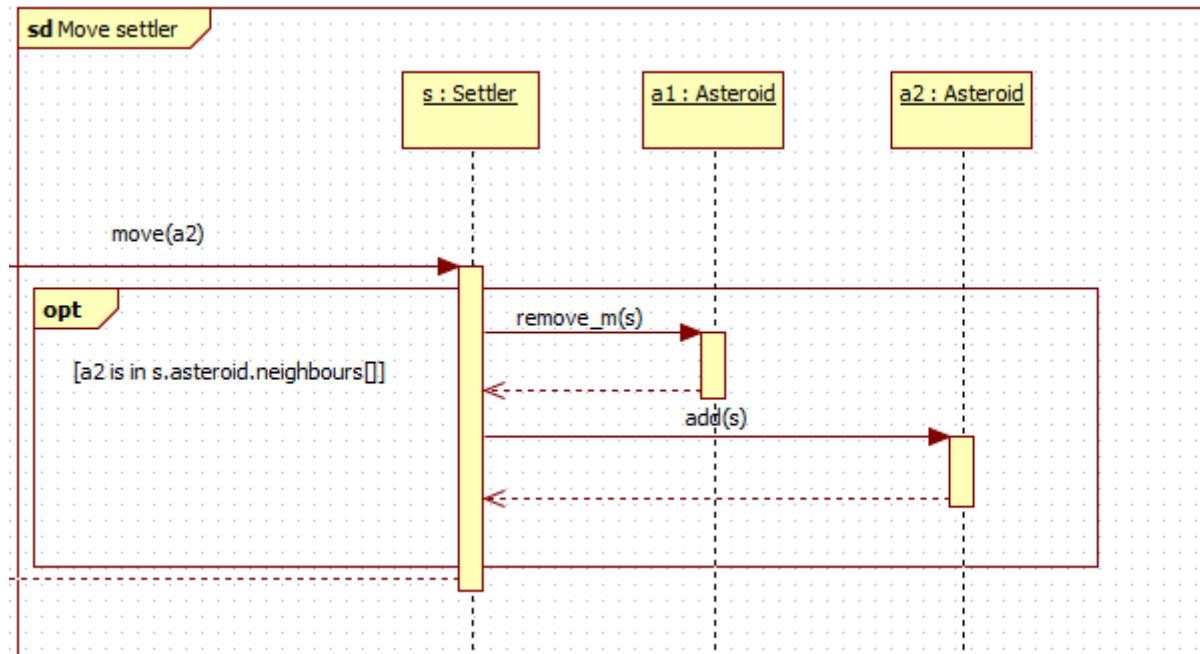


5.3.3 Telepes mozog

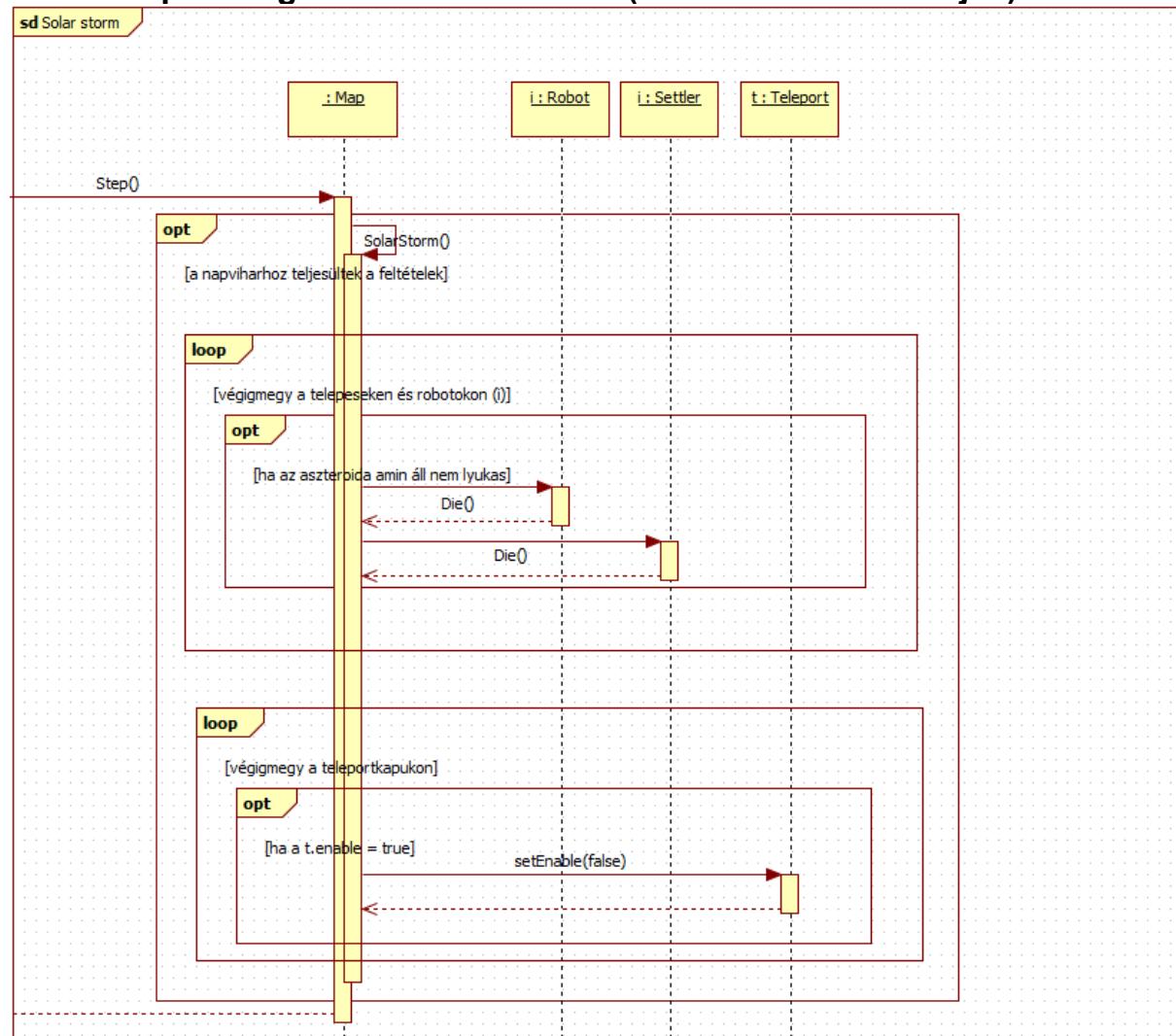
5.3.3.1 Telepes teleportkapura mozog



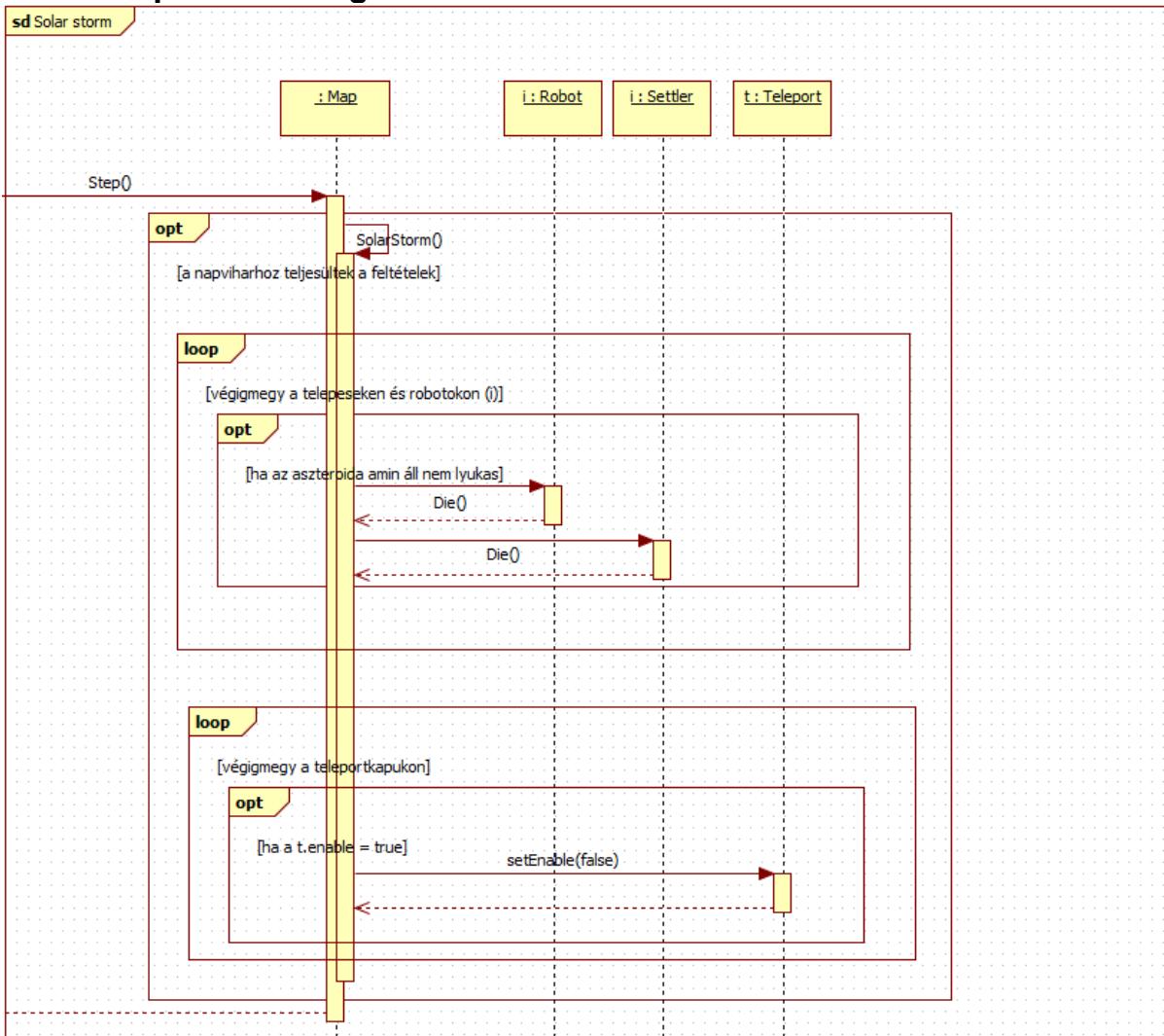
5.3.3.2 Telepes aszteroidára mozog



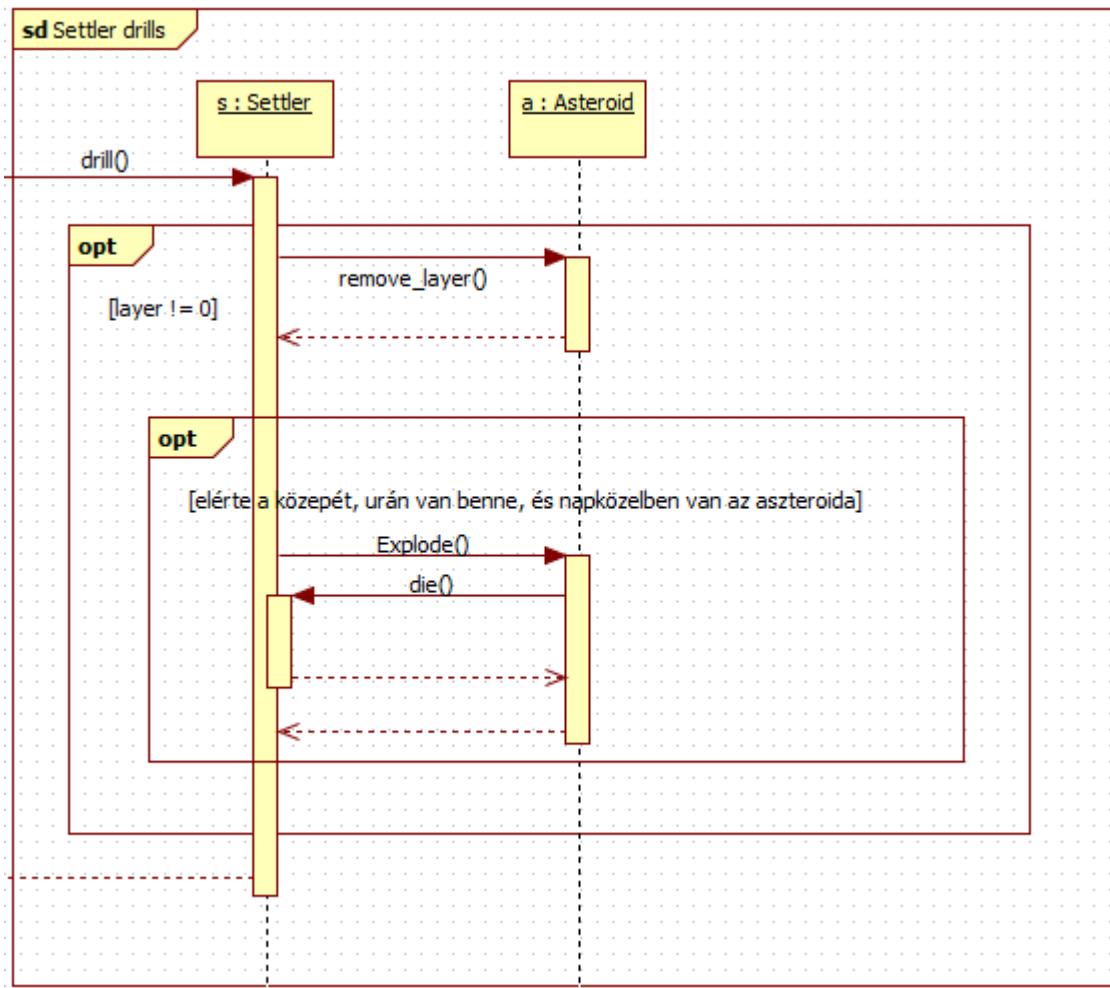
5.3.4 Telepes megfúrt aszteroidán van (automatikus az elbújás)



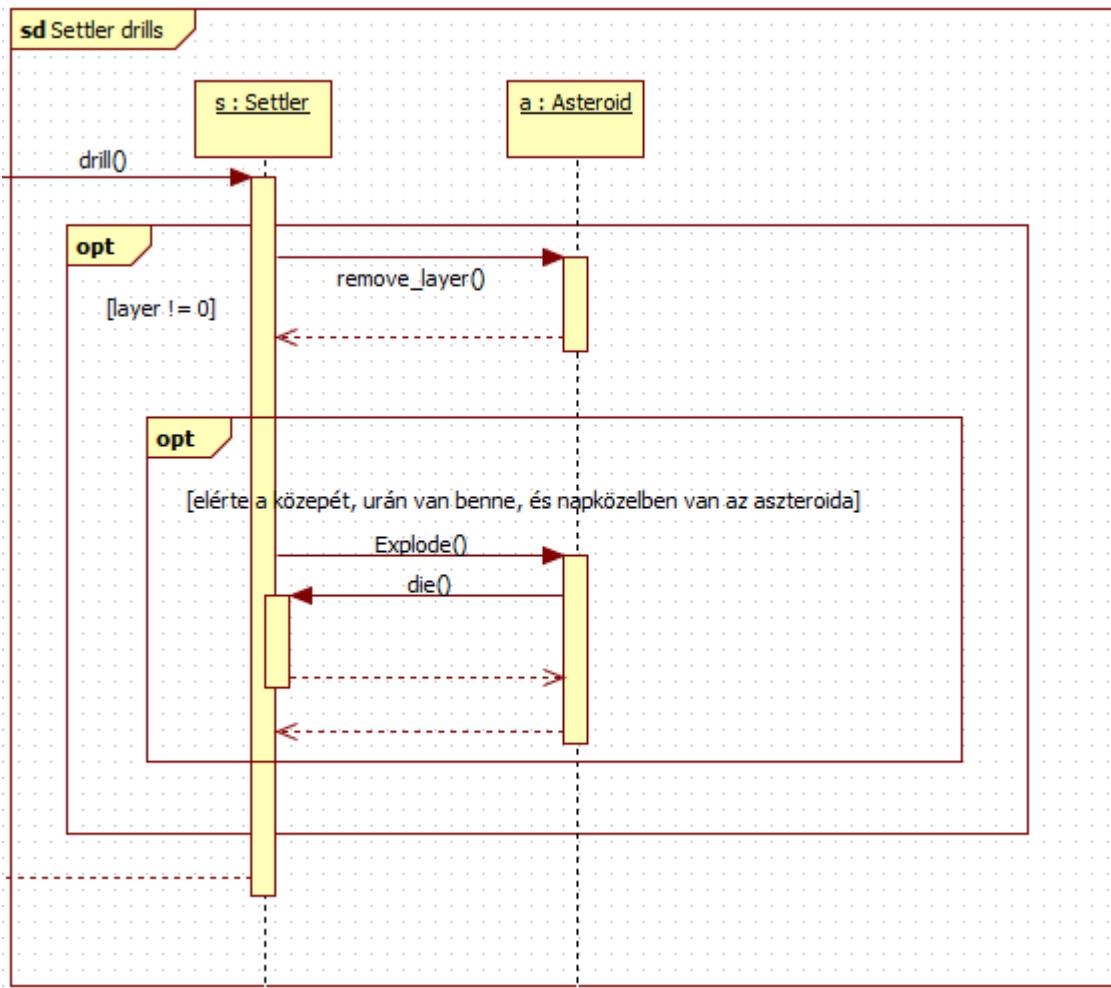
5.3.5 Telepes nem megfúrt aszteroidán van



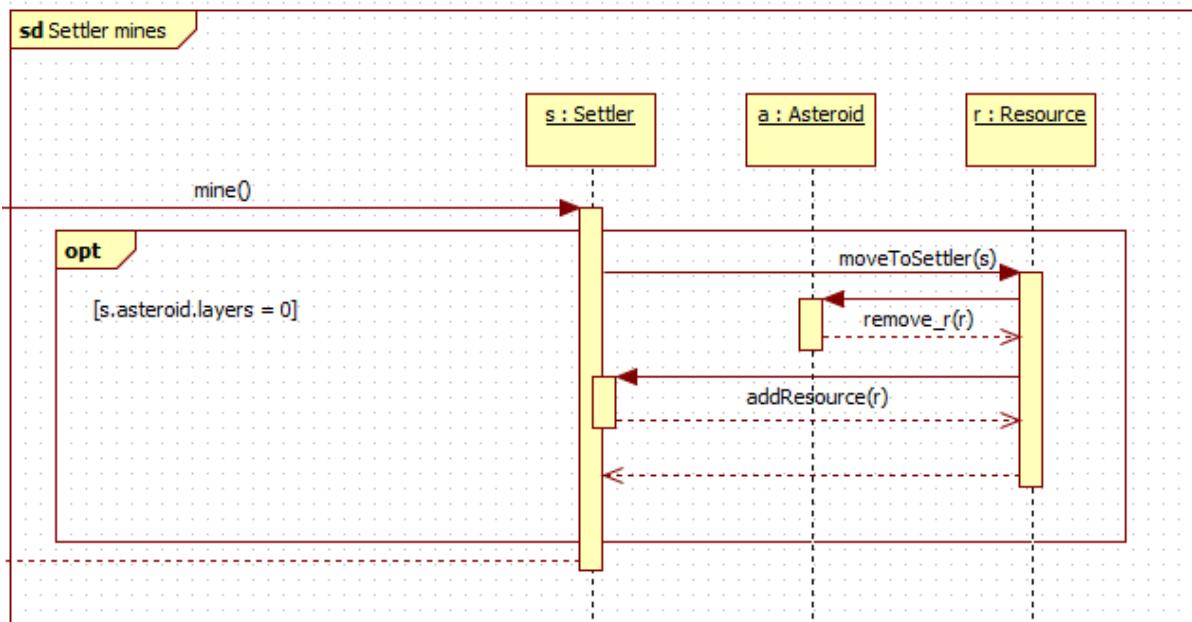
5.3.6 Telepes aszteroidát fúr



5.3.7 Aszteroida felrobban

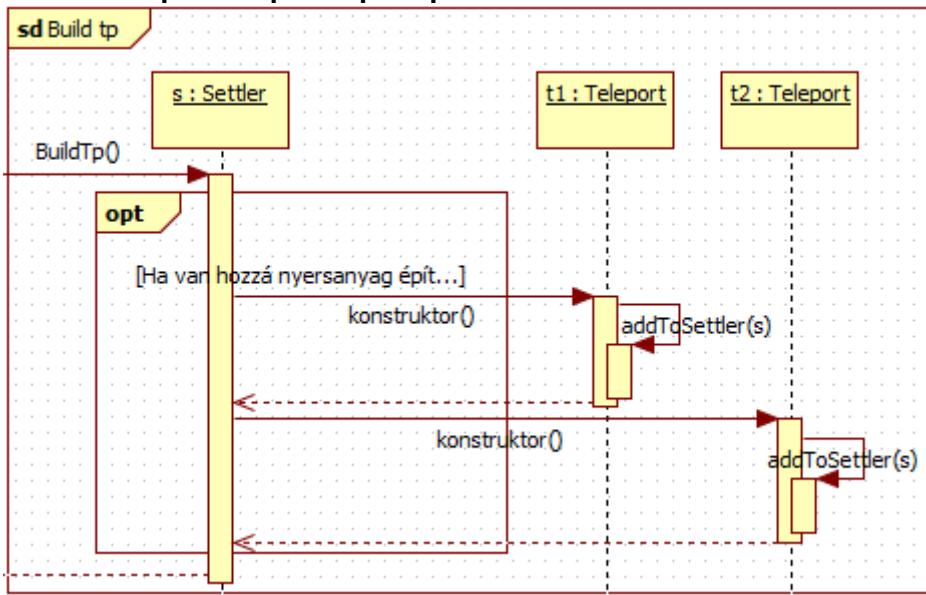


5.3.8 Telepes bányászik

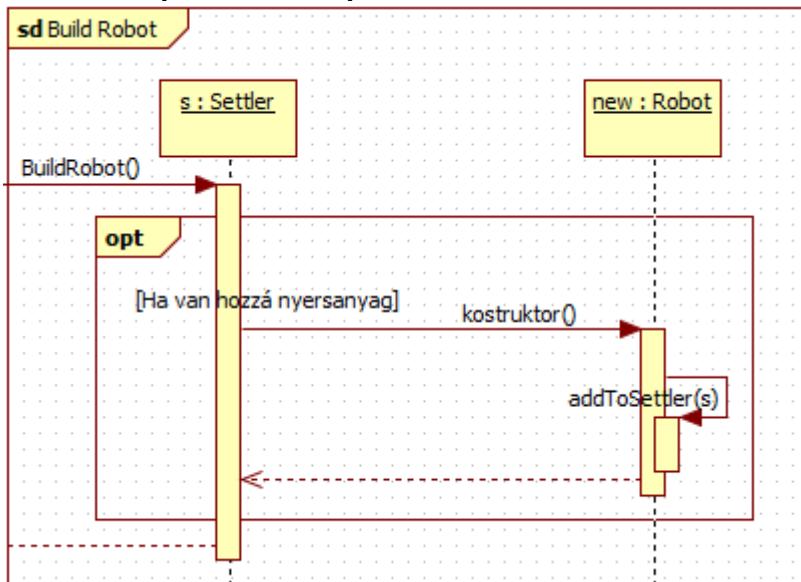


5.3.9 Telepes épít

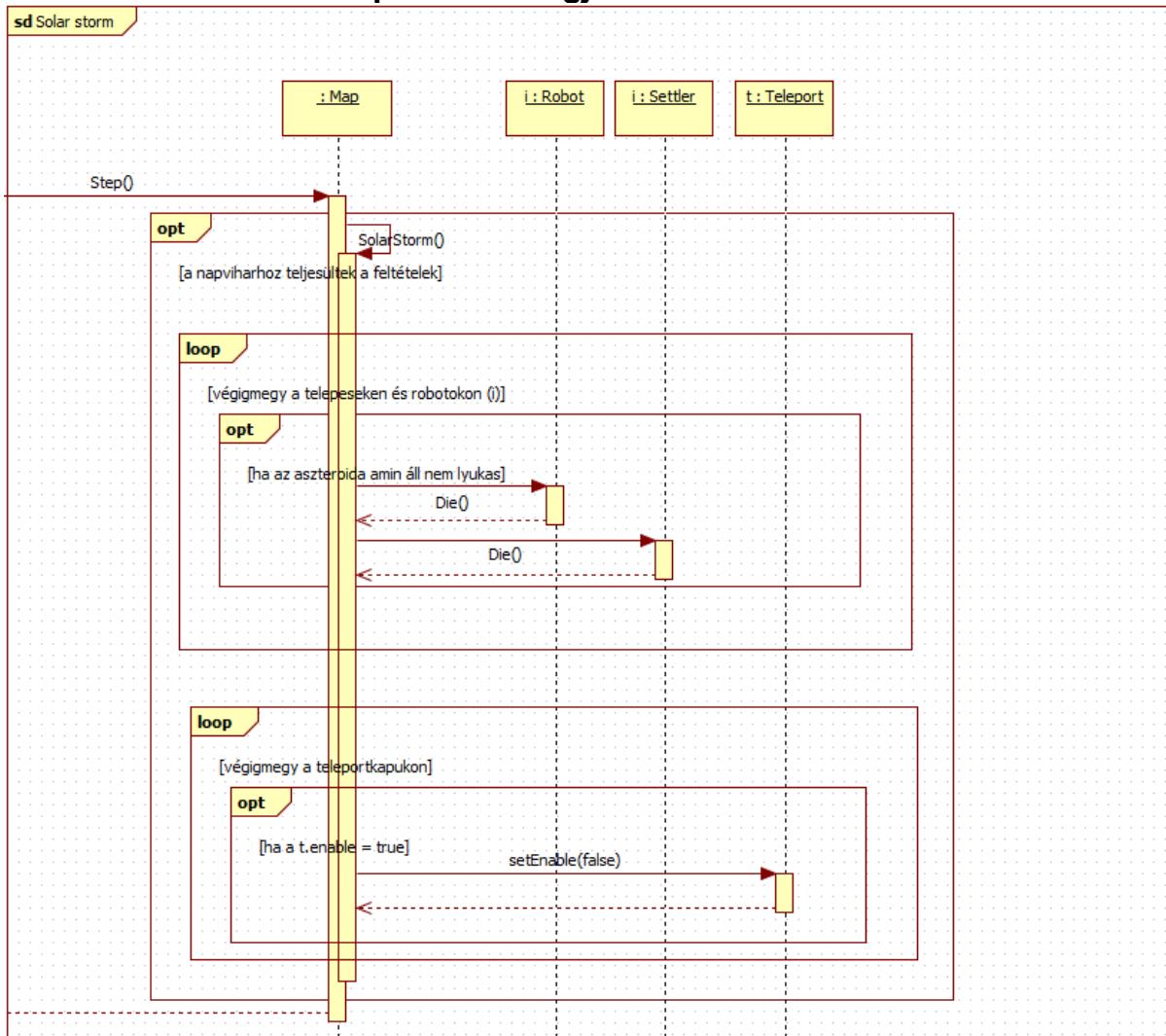
5.3.9.1 Telepes teleportkaput épít



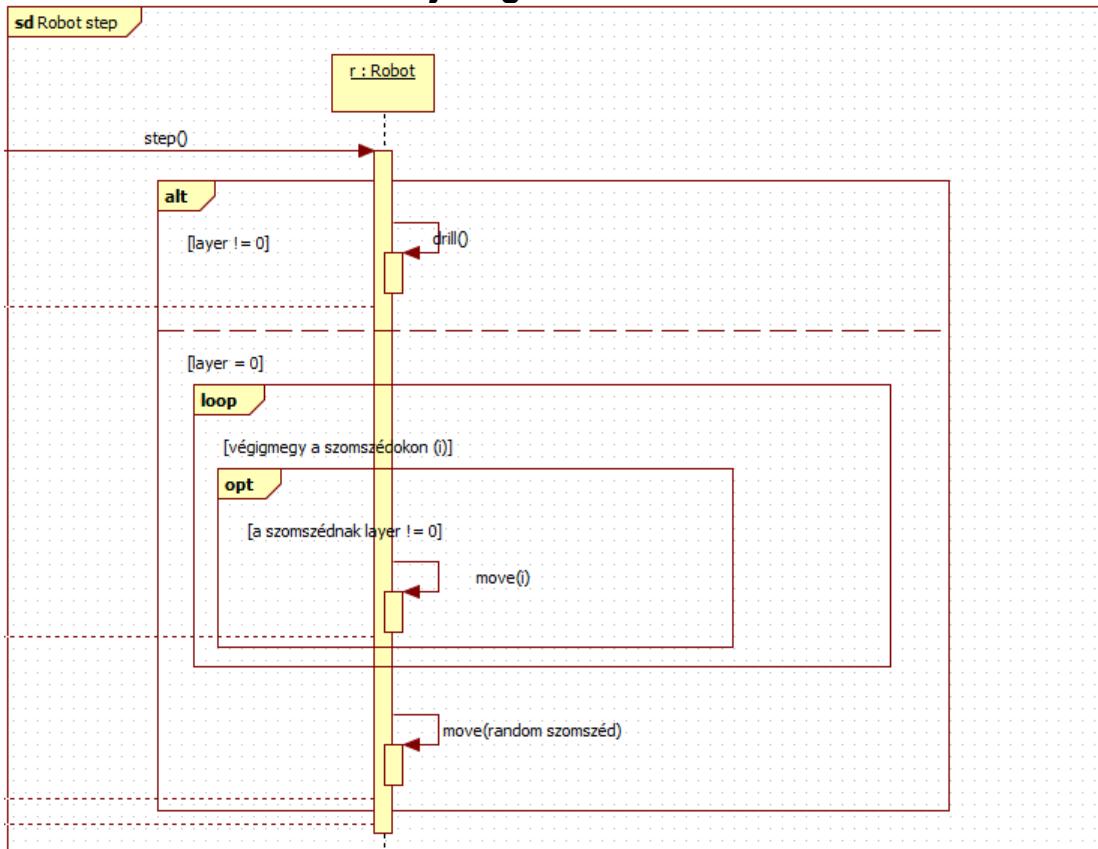
5.3.9.2 Telepes robotot épít



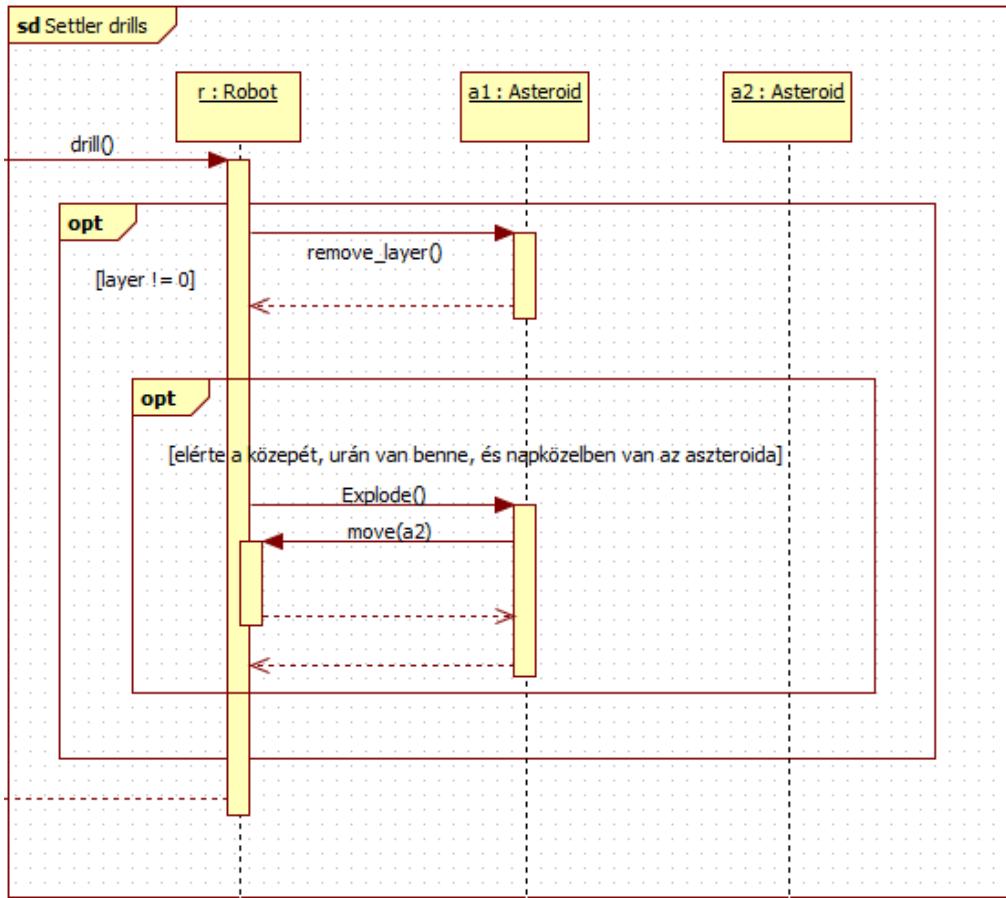
5.3.10 Véletlenszerű napkitörés megjelenik



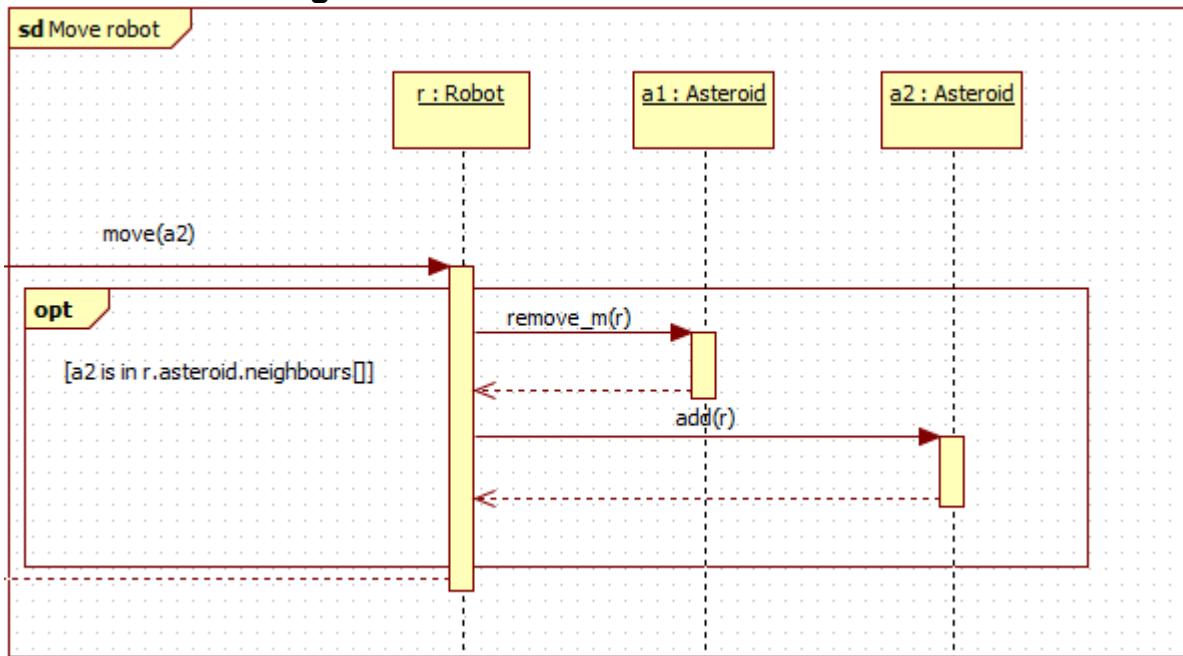
5.3.11 Robot műveletet hajt végre



5.3.12 Robot aszteroidát fúr



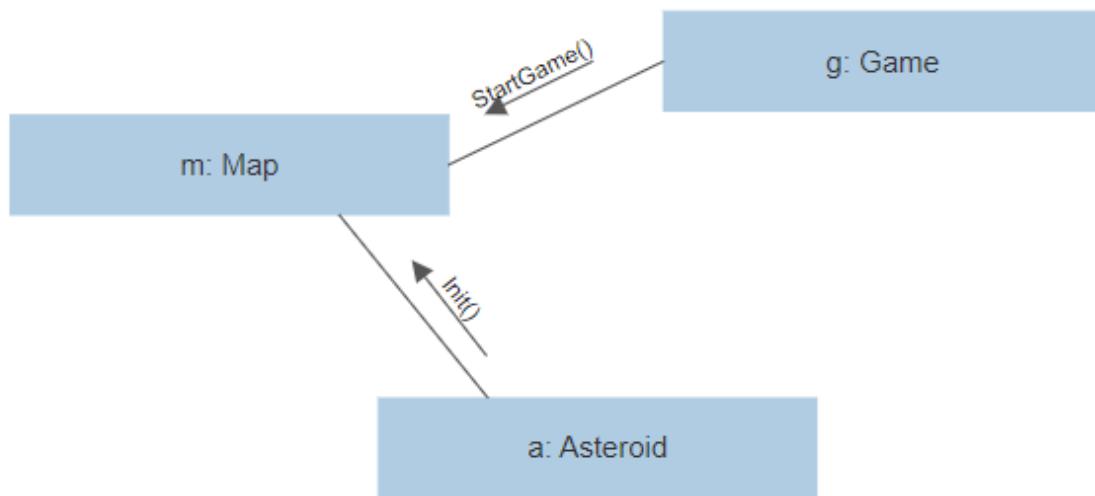
5.3.13 Robot mozog



5.4 Kommunikációs diagramok

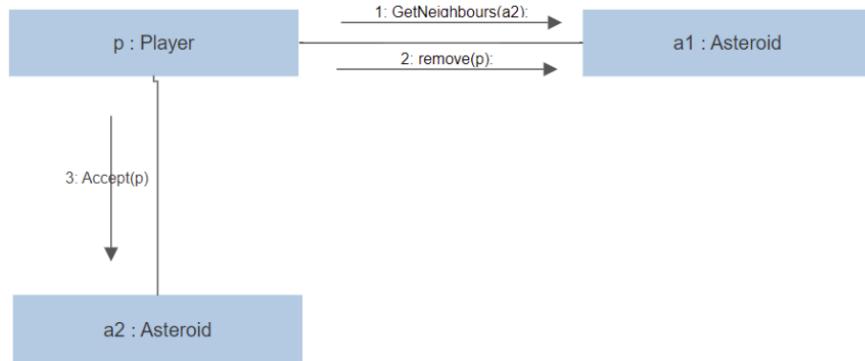
5.4.1 Játék indítás + Aszteroidák létrehozása

Játék indítása



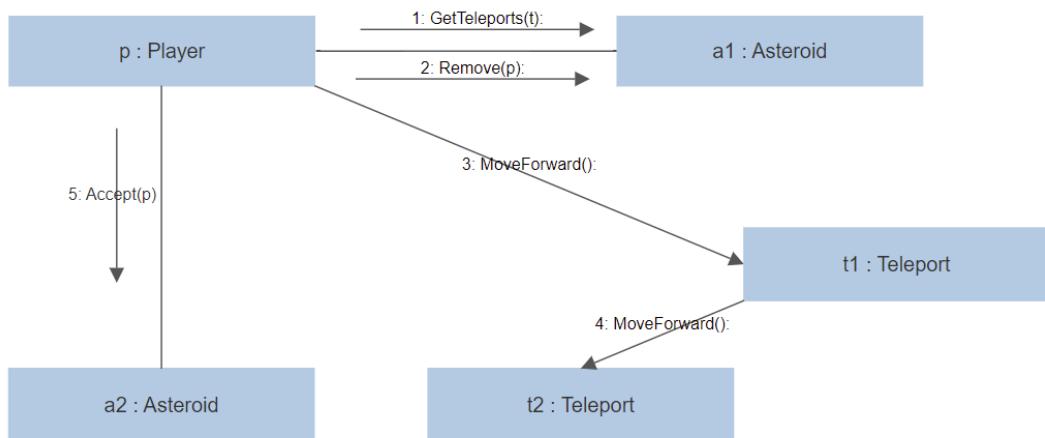
5.4.2 Telepes aszteroidára mozog

Telepes aszteroidára mozog



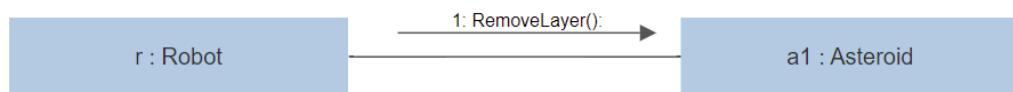
5.4.3 Telepes teleportkapura mozog

Telepes teleportkapura mozog



5.4.4 Telepes aszteroidát fúr

Robot aszteroidát fúr



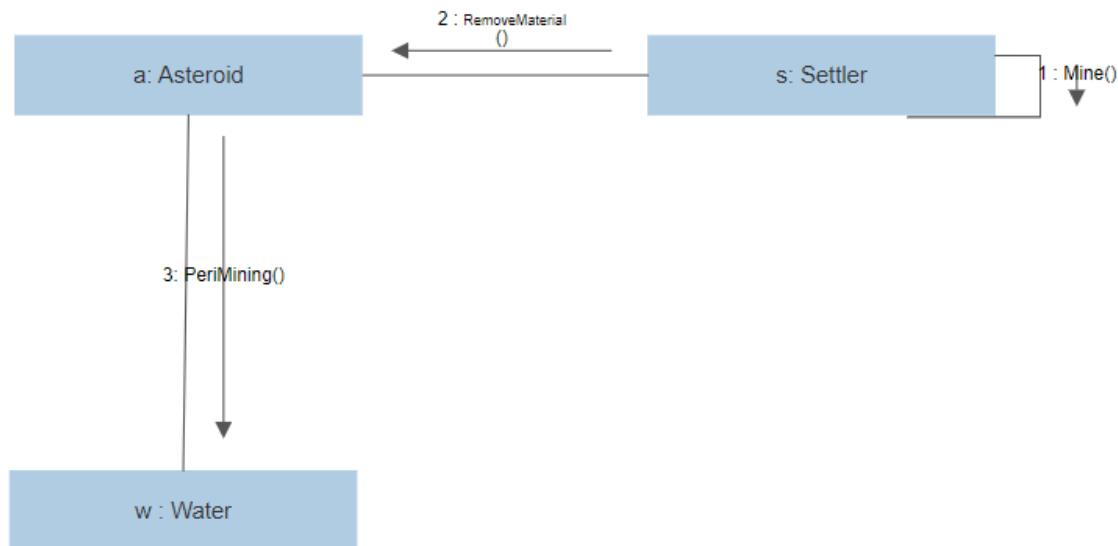
5.4.5 Aszteroida felrobban

Aszteroida felrobban



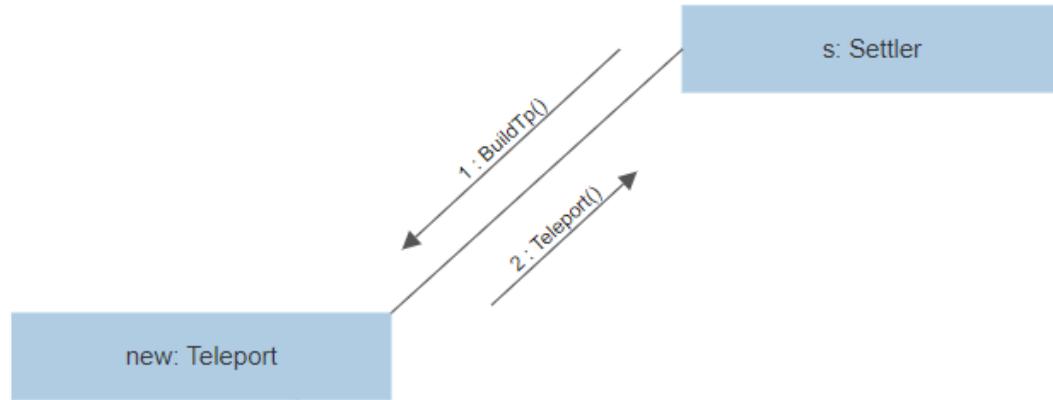
5.4.6 Telepes bányászik

Telepes bányászik



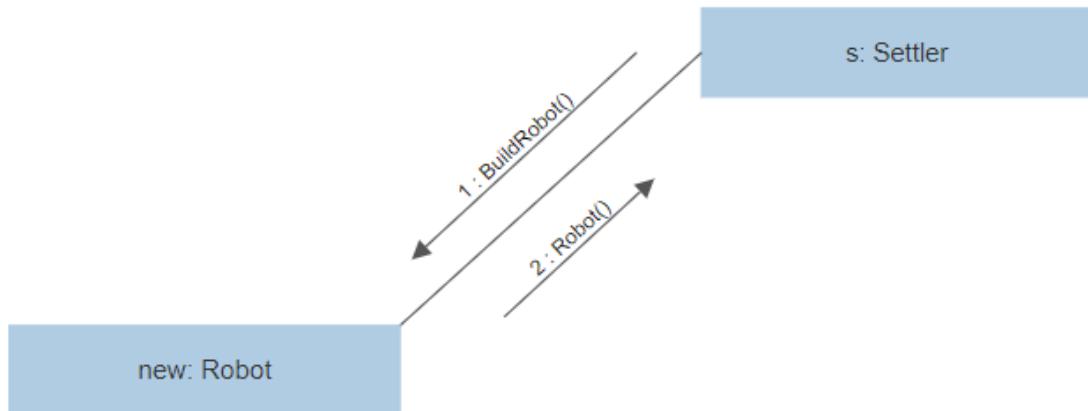
5.4.7 Telepes teleportkaput épít

Telepes teleportkaput épít



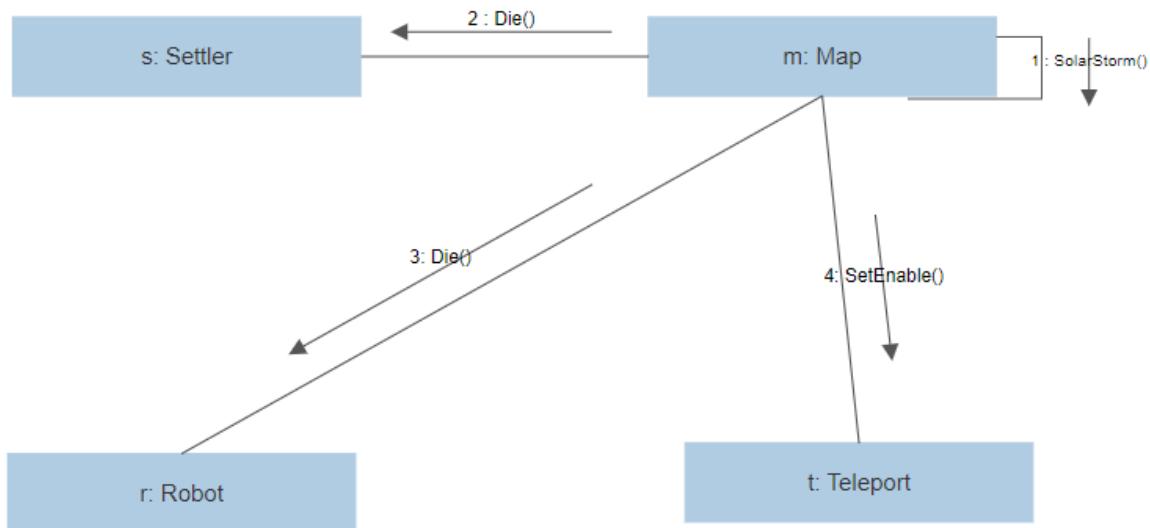
5.4.8 Telepes robotot épít

Telepes robotot épít



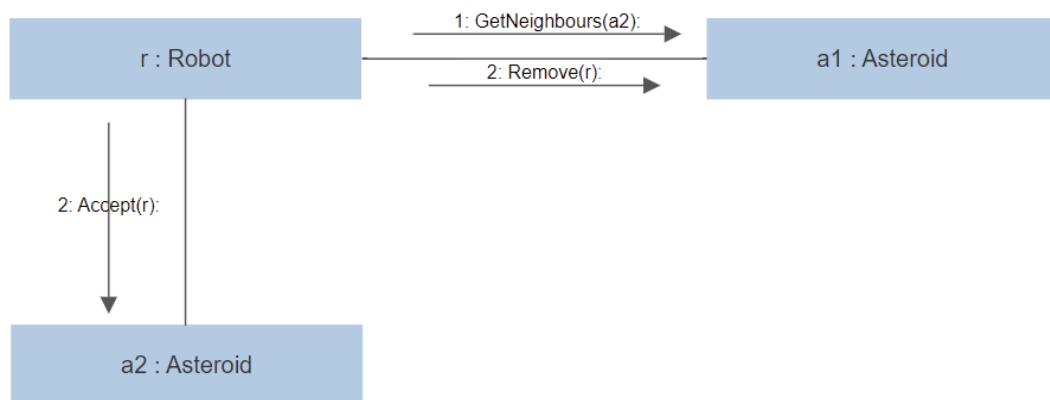
5.4.9 Véletlenszerű napkitörés megjelenik

Véletlenszerű napkitörés megjelenik



5.4.10 Robot mozog

Robot mozog



5.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2020.03.11. 21:00	1,5 óra	Szalka Béres Várai Osvárt Szász	Értekezlet. Döntés: A feladatokat felosztottuk önálló teljesítésre.
2020.03.13. 9:00	2,5 óra	Béres	Tevékenység: Béres elkészíti az Use-Case diagramot és a use-case leírásokat.
2020.03.14. 16:00	1 óra	Osvárt	Tesztek felsorolása és tervezői felület.
2021.03.14 18:30	2 óra	Várai Szalka	Kommunikációs diagram megírása
2021.03.15 12:00	3 óra	Szász Szalka	Szekvencia diagram elkészítése.
2021.03.15 16:00	1 óra	Szalka Béres Várai Osvárt Szász	Értekezlet. A dokumentáció átnézése.
2021.03.15 20:30	0,5 óra	Szalka	Dokumentum átnézése javítások és beadás.

6. Szkeleton beadás

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleywat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.03.22.

6. Szkeleton beadás

6.0 Változtatások

Az osztálydiagrammon kisebb változtatások hajtódtak végre, segédváltozókat vagy segédfüggvényeket hoztunk létre a könnyebb megértés és átláthatóbb kód érdekében. Ezek minden helyen fel vannak tüntetve, kommenttel kiemelve. A szekvencia diagramok lényegi része és sorrendje nem változott (maximum az ellenőrzések/feltételek lettek pontosabbak).

6.1 Fordítási és futtatási útmutató

6.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret (B)	Keletkezés ideje	Tartalom
Java Fájlok			
Game.java	4,992	2021.03.19 1:11	A játékot reprezentálja, elkezdi, ellenőri és befejezi azt.
Map.java	3,998	2021.03.19 1:10	A játék pályát reprezentálja, ő irányítja a napviharokat, tárolja a pályán előforduló objektumokat.
Steppable.java	139	2021.03.19 1:10	Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely időben lépni tud és a rendszer irányít, nem a játékos.
Miner.java	2,273	2021.03.19 1:07	A robot és az asztronauta osztályok ősosztálya.
Robot.java	1,157	2021.03.19 1:07	Olyan Miner, aki csak mozogni és ásni tud. A pályán

			több is lehet belőle (nem a játékos irányítja).
Settler.java	7,186	2021.03.19 1:07	A Settler egy telepes, ezeket irányítja a játékos.
Spacething.java	1,721	2021.03.19 1:08	Az aszteroida és a Teleport osztályok ősosztálya.
Asteroid.java	5,154	2021.03.19 1:08	A pályán lévő különböző aszteroidákat reprezentálja.
Teleport.java	1,107	2021.03.19 1:08	A teleport egy utazást segítő eszköz, párban működnek.
Material.java	621	2021.03.19 1:07	A játékban lévő nyersanyagok, amik vagy egy aszteroida belsejében vannak, vagy egy telepes táskjában. A többi nyersanyag ősosztálya.
Water.java	361	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Uranium.java	381	2021.03.19 1:07	Radioaktív anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Coal.java	202	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Iron.java	178	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

Teszt fájl			
Test.java	6710	2020.03.21 21:31	A 14 tesztünk együttes listája.

6.1.2 Fordítás

A program helyes fordításához:

Ki kell csomagolni a .zip fájlt.

Eclipse fejlesztő környezet használatánál: File>Open Project from File System> beadás mappa kiválasztása > Finish > Run as Java Application

IntelliJ IDEA elindítása után a mappa megnyitása gombon a megfelelő mappán kiválasztva magától lefordul idővel.

6.1.3 Futtatás

A meglelő futtatáshoz a fejlesztőkörnyezetben (IntelliJ) a futtatás (Run) gombot megnyomva a fordulás után elindul a program.

Ha Eclipse fordítóprogramot használunk előfordul, hogy az nem támogatja az ékezetes betűket.

6.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Szalka Panka	RITH1H	20
Béres Bence	N6BYF3	20
Szász Róbert Kristóf	BBZZE2	20

Várai Axel	F9D9T5	20
Osvárt Bence	FDYUGK	20

6.3 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.03.18. 21:00	1,5 óra	Szalka Várai Béres Szász Osvárt	Értekezlet. Döntés: Osvárt elkészíti az osztályokat, és az osztályok felosztása.
2021.03.19. 11:30	1 óra	Osvárt	Tevékenység: Az osztályok verziókezelése, osztály-metódusok írása.
2021.03.20. 11:30	2 óra	Várai	Objects classok írása.
2021.03.20. 12:30	1,5 óra	Osvárt	Game_Parts osztályok írása.
2021.03.20. 15:07	2 óra	Szász	Materials osztályok írása.

6. Szkeleton beadás

mzperx

2021.03.20. 17:30	2 óra	Béres Szalka	Miners osztályok és más osztályok függvényeinek írása.
2021.03.21. 9:00	1,5 óra	Szalka	Miners osztály tökéletesítése és kommentelések a többi osztályban is.
2021.03.21. 15:00	2 óra	Szalka Várai Béres Szász Osvárt	Értekezlet. Döntés: Osztályokban attribútum pontosítások és közös munka.
2021.03.21. 19:00	3 óra	Szalka Várai Béres Szász Osvárt	Tesztek megírása, kommentek, "kiírások" megírása
2021.03.22. 2:00	0.5 óra	Szalka	Dokumentum átnézése, szerkesztése, beadás.

7. Prototípus koncepciója

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.03.28.

7. Prototípus koncepciója

7.0 Változás hatása a modellre

Moveable interface bevezetése: A mozgás függvényét kiszerveztük, hogy a teleportkapukra is érvényes legyen, ne csak a Miner osztályra

Ufo leszármazott a Miners-ből: Move a közös függvény, saját függvénye a Steal, melyben ellopja az alapanyagot

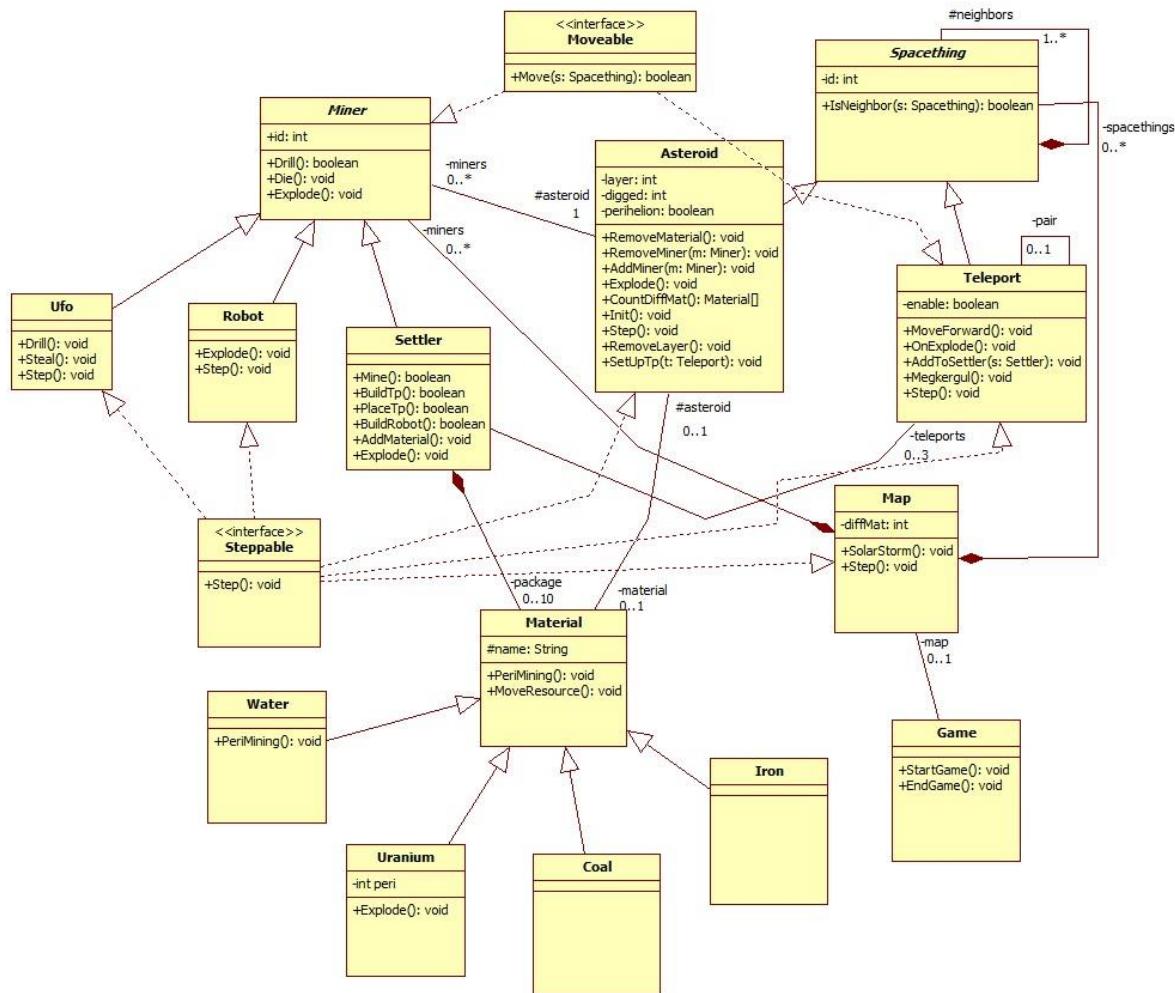
Uranium új változója, mely az eddigi napközelségeit számolja, hogy a jó időben robbanjon.

Teleportkapu is Steppable lett, mivel a körök végén néha meg kell hívni az elmozgatást, ha napvihar érte már.

A teleportkapu-tartó bővült egy rekesszel, már 3 db fér el egy Settlnél.

A napvihar támadása nem változtat a modellen.

7.0.1 Módosult osztálydiagram



7.0.2 Új vagy megváltozó metódusok

Moveable interfész(új)

+Move(s: Spacething): boolean : minden mozgó objektum mozgásáért felel

Teleport

+Megkergül(): void: Ha napvíhar éri a teleportot akkor megkerült állapotba kerül a teleport, aminek eredményeként néha mozog aszteroidáról aszteroidára.

+Step(): void: minden körben meghívódik, ha a teleport megkerült akkor van esély rá, hogy mozogni fog a teleport.

Uranium:

+ExplodeU(): void: Felrobban az uránium ha 3-szor ki volt téve a napnak.

Ufo(új)

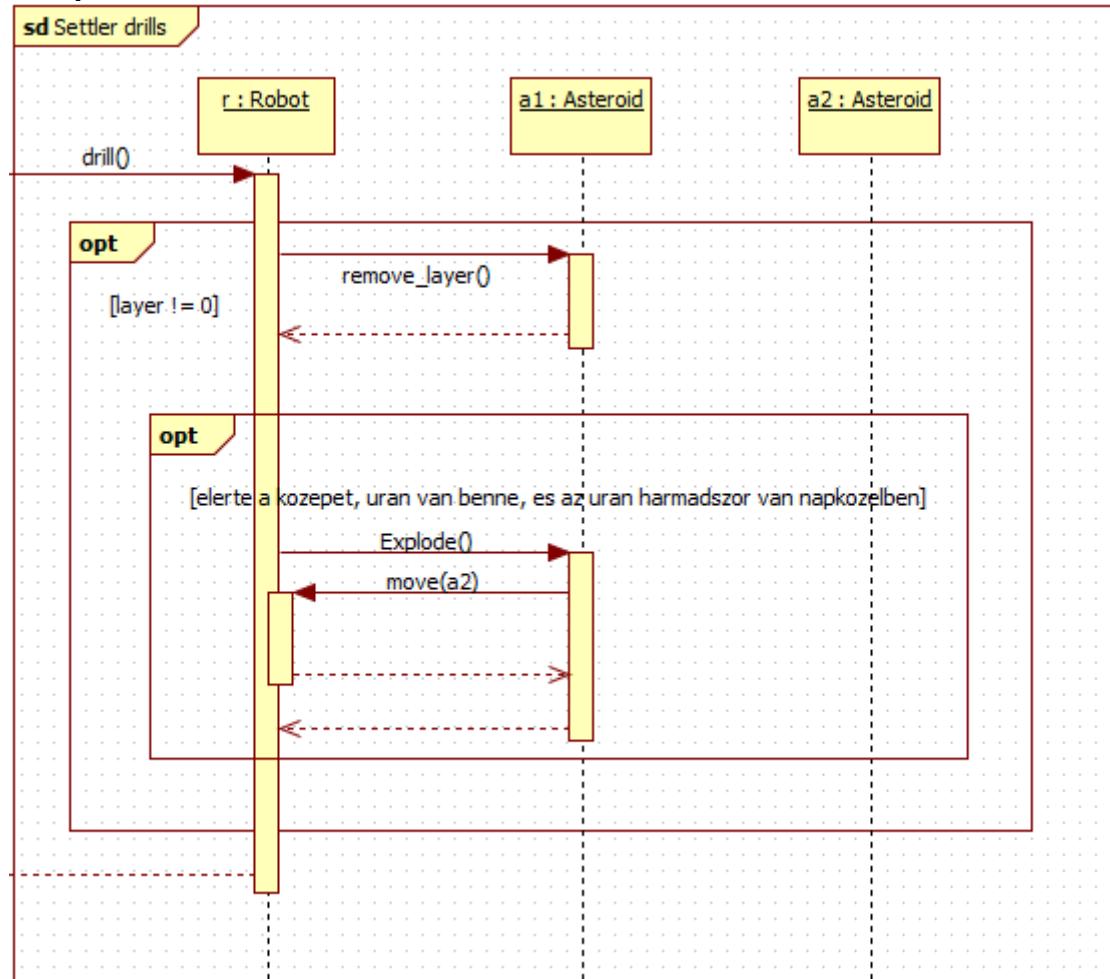
+Drill(): void: Az ufó nem tud fúrni, így nála ez egy üres függvény.

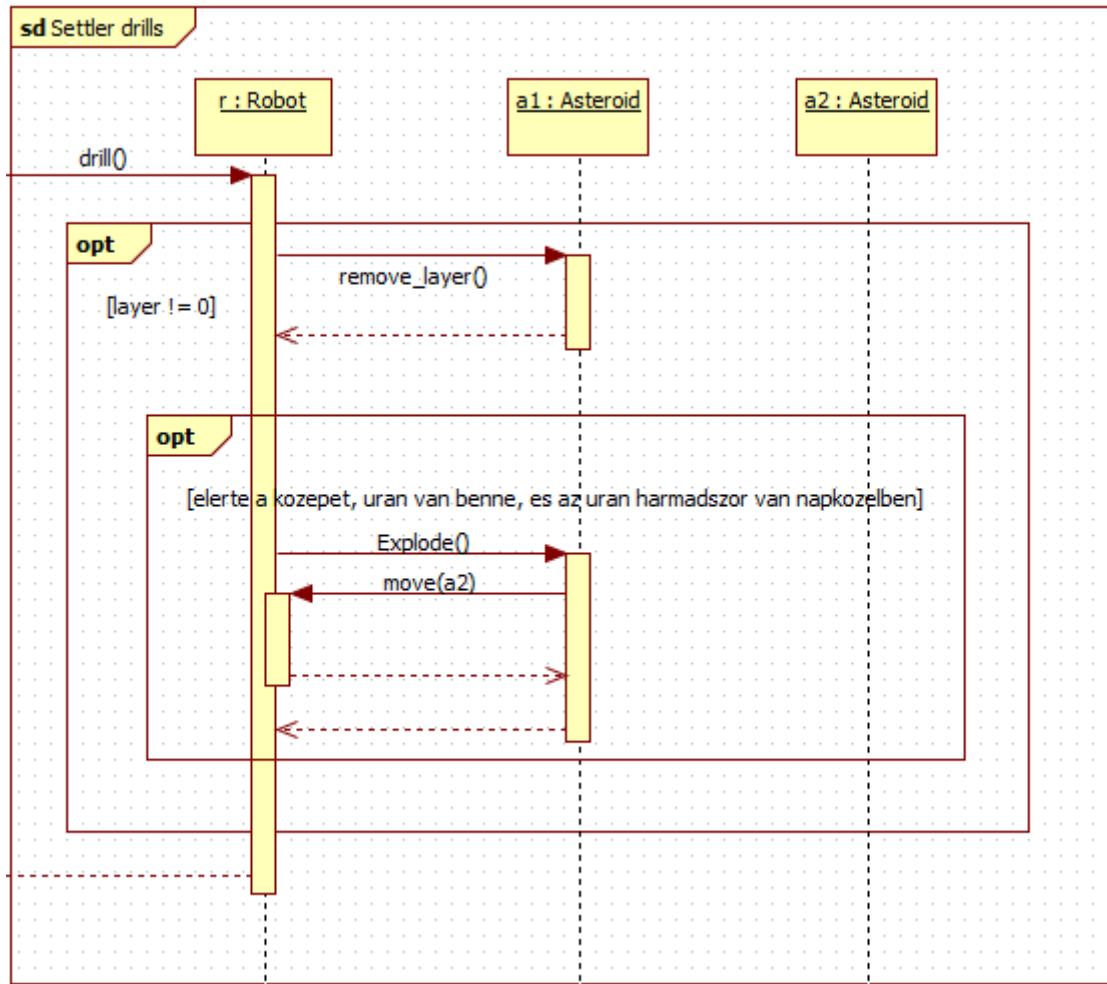
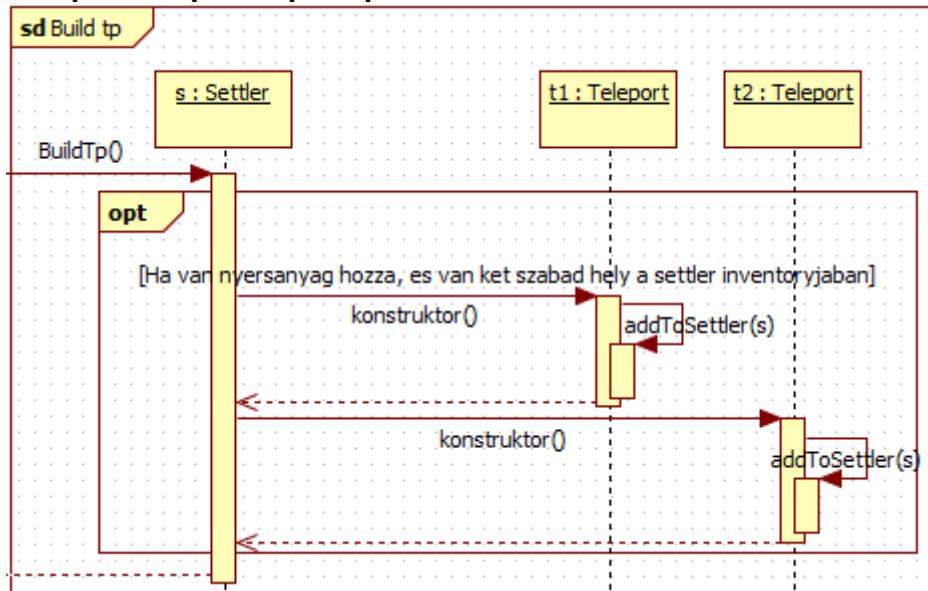
+Steal(): void: Az ufó ellopja a nyersanyagot a kibányászatlan aszteroidáról, ha nincs felette köpeny.

+Step(): void: Az ufó mozog/helyben marad/nyersanyagot lop.

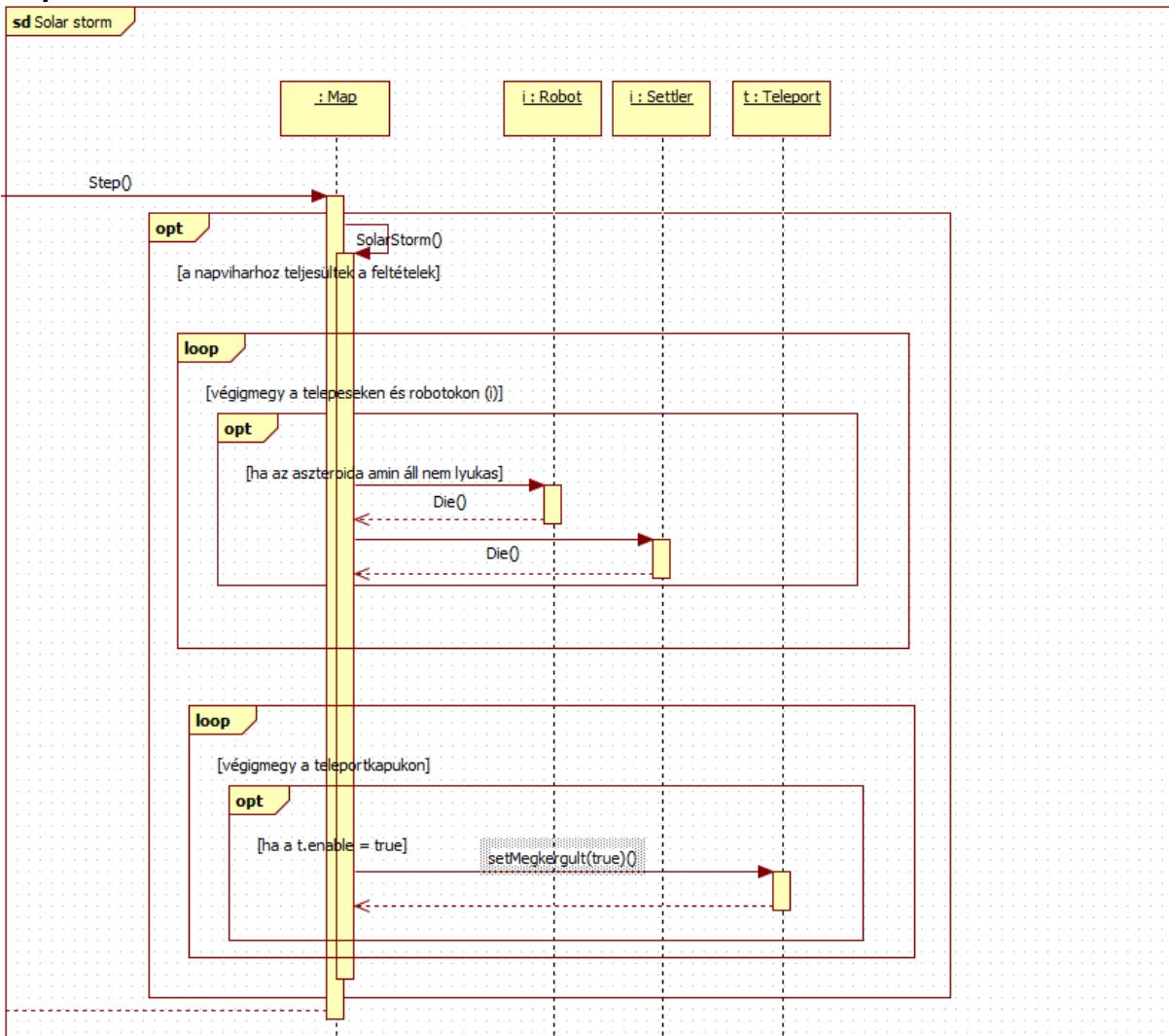
7.0.3 Szekvencia-diagramok

Telepes aszteroidát fúr

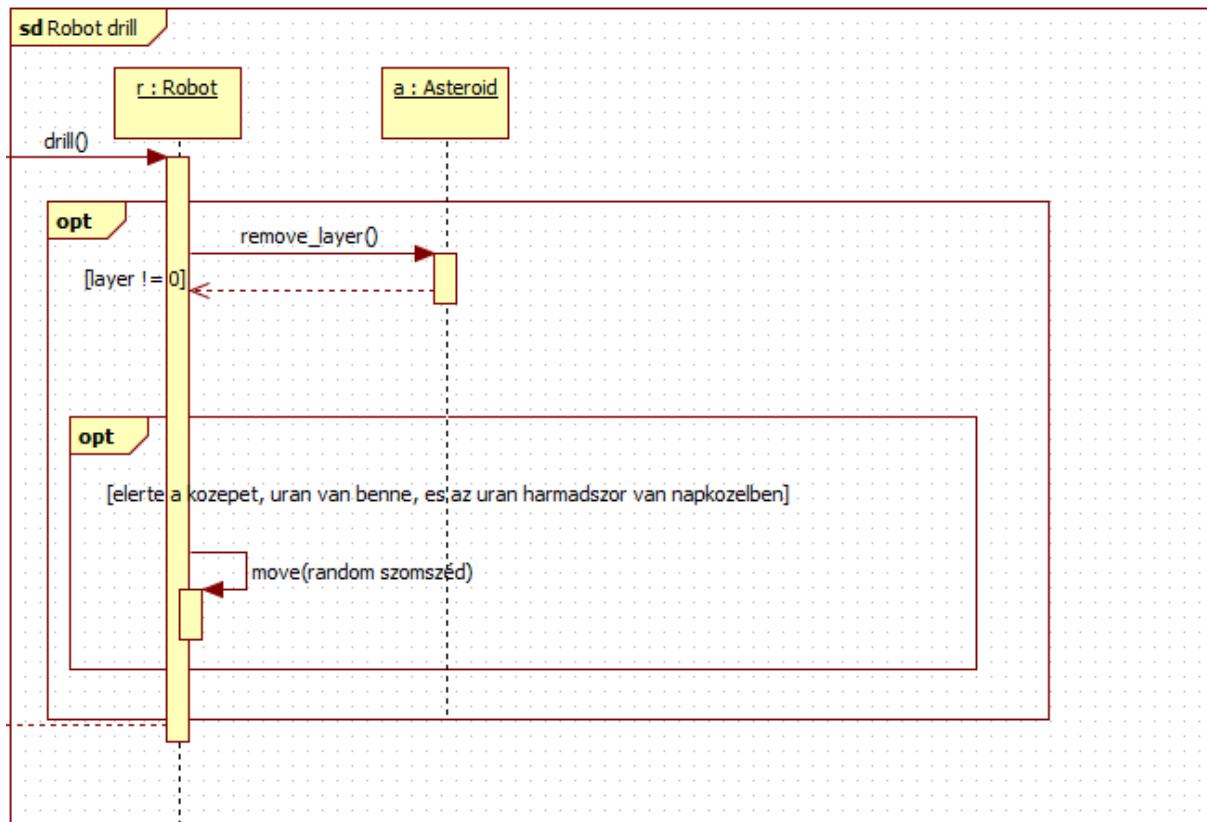


Aszteroida felrobban**Telepes teleportkaput épít**

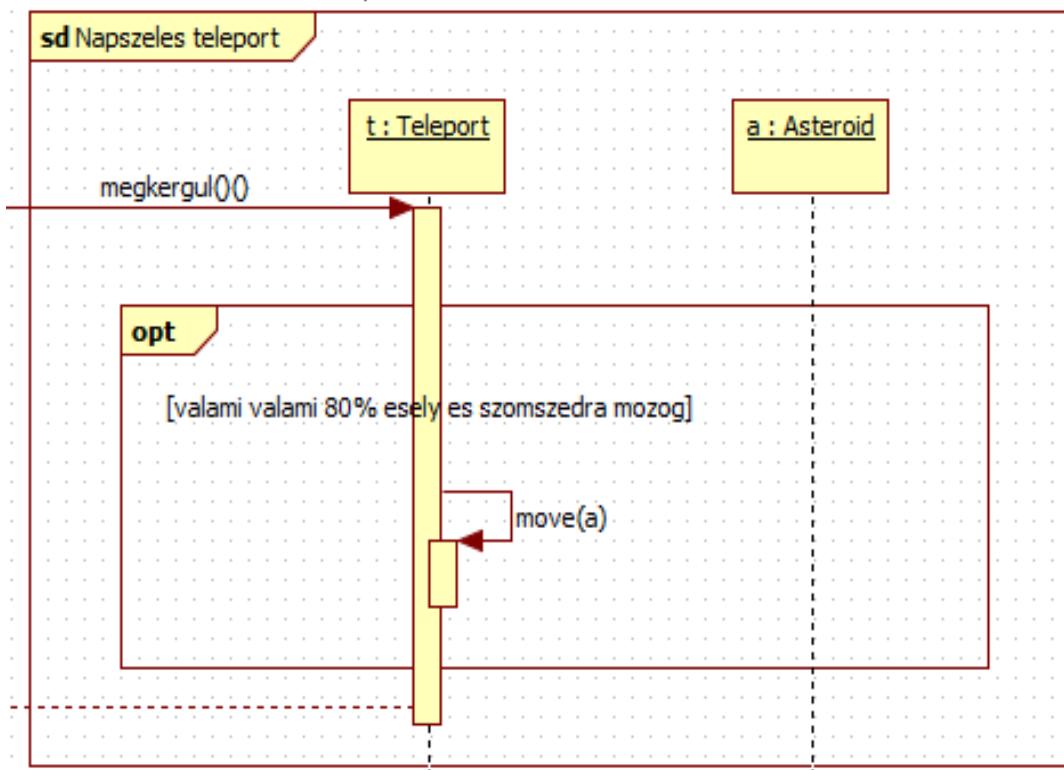
Napkitörés



Robot aszteroidát fúr



Napszeles kapu



7.1 Prototípus interface-definíciója

A prototípusunk egy grafika nélküli kész program, amit parancssorban parancsokkal (egy-egy parancsszóval) lehet irányítani. Egy teszeset akkor sikeres, ha a teszt által kiírt adatok megegyeznek a várt adatokkal.

7.1.1 Az interfész általános leírása

A teszesetek bemenete érkezhet a konzolból, illetve előre megírt teszesetek esetében fájlból, a kimenetre is elmondható ugyanez, hogy kiíródhatal a konzolra vagy a fájlba. Ezután részletezni fogjuk az ehhez tartozó szintaxist és szemantikát. A véletlen elemeket változtathatja a játékos, de megtörténhet véletlenszerűen is

7.1.2 Bemeneti nyelv

A program által elfogadott bemenetek (más bemenet esetén figyelmeztet a parancsszó helytelenségére):

loadMap

Leírás: Pálya betöltése

Opciók: A betöltendő **pálya neve** (a maps mappában található a file, a beírt névnek megfelelő fájlnévvel)

list

Leírás: A pályán lévő összes elemet kilistázza a tulajdonságaikkal

Opciók: Megadható következő paraméterek, hogy a pálya melyik elemét listázza ki:

Settlers (a telepesek), **Asteroids** (aszteroidák), **Robots** (robotok), **Ufos** (ufók), **Map** (az egész pálya a rajta lévő információkkal)

moveSettler

Leírás: Elmozdítja a telepest valamelyen (szomszédos) aszteroidára vagy teleportkapura

Opciók: A **telepes id**-ja és az **aszteroida id**-ja kell

stepRobot

Leírás: A robot egy lépését teszi lehetővé

Opciók: Ha **nincs** második paraméter véletlenszerű, ha **Move**, akkor egy szomszédos aszteroidára megy, ha **Drill**, fúr az adott aszteroidán egy rétegnyit

stepUfo

Leírás: Az ufo egy lépését teszi lehetővé

Opciók: Ha **nincs** második paraméter véletlenszerű, ha **Move**, akkor egy szomszédos aszteroidára megy, ha **Steal** és ki van fúrva az adott aszteroida, akkor ellopja a nyersanyagot

drillMiner

Leírás: Egy telepes fúr az aszteroidán.

Opciók: A **telepes id**-ját kell megadni

mineMiner

Leírás: Egy telepes kibányássza az aszteroidán elérhető anyagot

Opciók: A **telepes id**-ját kell megadni

buildTeleport

Leírás: Egy telepes megépít egy teleportkapu-párt, ami bekerül a táskájába

Opciók: A **telepes id**-ját kell megadni

placeTeleport

Leírás: Egy telepes lehelyez a saját aszteroidájára egy teleportkaput

Opciók: A **telepes id**-ját és a **teleportkapu id**-ját kell megadni

perihelion

Leírás: Egy aszteroidát napközeli állapotba helyez

Opciók: Az **aszteroida id**-ját kell megadni

sunStorm

Leírás: Egy aszteroidát elér a napvihar

Opciók: Ha **All** a második paraméter, akkor az összes aszteroidát eléri, ellenkező esetben egy **aszteroida id**-ját lehet megadni

addToBackpack

Leírás: Egy telepes hátizsákjához hozzáad egy nyersanyagot

Opciók: **Water, Coal, Iron** és **Uranium** követheti

backPack

Leírás: Kiírja egy adott telepessnél lévő nyersanyagokat, teleportkapukat és id-jukat

Opciók: A **telepes id**-ját kell megadni

neighbors

Leírás: Kiírja egy adott aszteroida szomszédait

Opciók: Az **aszteroidaid**-ját kell megadni

buildRobot

Leírás: Egy telepes megépít egy robotot

Opciók: A **telepes id**-ját kell megadni

addSettler

Leírás: Egy telepest rak egy megadott aszteroidára üres táskával

Opciók: A **aszteroida id**-ját kell megadni

addUfo

Leírás: Egy ufót rak egy megadott aszteroidára

Opciók: A **aszteroida id**-ját kell megadni

save

Leírás: Pálya információjának kiírása egy fájlba

Opciók: -

step

Leírás: A pályán lévő összes Steppable objektummal véletleszerűen lép

Opciók: -

A pályákat tartalmazó fájlok felépítése:

A fileban egymás utáni sorban a következő sorrendben lesznek kiírva az alábbi objektumok:
 (A saját id minden esetben a Map objektumban tárolt lisa elemének indexe lesz, ezt automatikusan kapják meg a pálya inicializálásakor)

aszteroida

[*, <összes réteg száma>, <kiásott rétegek száma>, <nyersanyag neve>]

teleportkapu

[+, <1. tp elhelyezkedése>, <2. tp elhelyezkedése>]

szomszédoch

[=, <aszteroida id>, <aszteroida id>]

settler(üres táska)

[s, <aszteroida id>]

robot

[r, <aszteroida id>]

ufó

[u, <aszteroida id>]

példa egy file-ra:

*,9,3,Water

*,5,4,Coal

=,0,1

s,0

u,1

7.1.3 Kimeneti nyelv

loadMap

<Betöltés sikeresége>

list

<Csak az el nem pusztult, kiválasztott dolgokat listázza ki.>

moveSettler

<settler azonosítója> <sikerült-e elmozdulni>

stepRobot

<robot azonosítója><amit lépett>

stepUfo

<ufo azonosítója><amit lépett>

drillMiner

<miner azonosítója><korábban lévő rétegszám><új rétegszám>

mineMiner

<miner azonosítója><A bányászat sikeresége><a kibányászott nyersanyag>

buildTeleport

<telepes azonosítója><teleport azonosítója><Az építés sikeressége>

placeTeleport

<telepes azonosítója><teleport azonosítója><A lerakás sikeressége>

perihelion

<aszteroida azonosítója><A napközelség sikeressége>

sunStorm

<aszteroida azonosítója><A napközelség sikeressége>

addToBackpack

<telepes azonosítója><A hozzáadás sikeressége>

backPack

<teleport azonosítója><táska tartalma>

neighbors

<aszteroida azonosítója><szomszédos aszteroidák azonosítói>

buildRobot

<telepes azonosítója><robot építés sikeressége><robot azonosítója>

addSettler

<aszteroida azonosítója><telepes lerakásának sikeressége><telepes azonosítója>

addUfo

<aszteroida azonosítója><az ufo lerakásának sikeressége><ufo azonosítója>

save

<Mentés sikeressége>

step

<Lépés sikeressége>

7.2 Összes részletes use-case

Use-case neve	loadMap
Rövid leírás	Betölti a pályát
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A megadott pályát betölti a program 2. A megadott pálya nem található, a program hibát dob.

Use-case neve	moveSettler
Rövid leírás	A felhasználó mozgat egy telepest
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A telepes az adott irányba mozog 2. A telepes nem tud az adott irányba mozogni

Use-case neve	drillMiner
Rövid leírás	Egy telepes fűr az aszteroidán
Aktorok	Player
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A telepes fűr az aszteroidán 2. Ha az aszteroidának nincs már kérge, akkor nem tud fűrni, hibaüzenetet dob

Use-case neve	mineMiner
Rövid leírás	Egy telepes kibányássza az aszteroidában elérhető anyagot
Aktorok	Player
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A telepes kibányássza az aszteroidában lévő nyersanyagot.

Use-case neve	buildTeleport
Rövid leírás	Egy telepes megépít egy teleportkapu-párt, ami bekerül a táskájába
Aktorok	Player
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A telepes sikeresen megépíti a teleportkapu-párt 2. Nincs elég anyag a teleportkapu megépítéséhez <ol style="list-style-type: none"> a. Nem tudja megépíteni, hibát dob.

Use-case neve	placeTeleport
Rövid leírás	A telepes elhelyezi a teleportkaput
Aktorok	Player
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A telepes elhelyezi az egyik táskájában lévő teleportkaput egy aszteroida mellett

Use-case neve	stepRobot
Rövid leírás	A robot akciót hajt végre
Aktorok	Player/Controller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A robot aszteroidát fűr 2. A robot egy szomszédos aszteroidára mozog

Use-case neve	stepUfo
Rövid leírás	Az UFO akciót hajt végre
Aktorok	Player/Controller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. Az UFO kibányássza a teljesen fűrt aszteroida belsejében lévő nyersanyagot 2. Az UFO egy szomszédos aszteroidára mozog

7.3 Tesztelési terv

Teszt-eset neve	Pálya betöltése
Rövid leírás	A rendszer betölti a pályát egy fájlból
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy a pálya betöltött-e a rajta elhelyezkedett elemekkel együtt.

Teszt-eset neve	Telepes mozgatása
Rövid leírás	Egy telepest mozgatunk parancsal
Teszt célja	A felhasználó valamelyik szomszédos aszteroidára vagy teleportkapura mozgatja a telepest

Teszt-eset neve	Bányászás telepessel
Rövid leírás	A telepes kibányássza az aszteroida közepében található nyersanyagot
Teszt célja	Az aszteroidában található nyersanyag a telepes raktárjába kerül

Teszt-eset neve	Fúrás telepessel
Rövid leírás	A telepes megfúrja az aszteroida kérgét (Egyszerre több telepes is fúrhat egy aszteroidát)
Teszt célja	Amíg az aszteroida rendelkezik kéreggel, addig csökken

Teszt-eset neve	Robot léptetése
Rövid leírás	A robotot autonóm vagy heteronóm módon lehet irányítani.
Teszt célja	A robot egy szomszédos aszteroidára mozog

Teszt-eset neve	Fúrás robottal
Rövid leírás	A robot megfúrja az aszteroida kérgét
Teszt célja	Az aszteroida kérge eggyel csökken

Teszt-eset neve	UFO léptetése
Rövid leírás	Az UFO autonóm vagy heteronóm módon lehet irányítani.
Teszt célja	Az UFO egy szomszédos aszteroidára mozog

Teszt-eset neve	Bányászás UFO-val
Rövid leírás	Az UFO kibányássza az aszteroida közepében található nyersanyagot, ha az teljesen meg van fúrva.
Teszt célja	Az aszteroidában található nyersanyag a telepes raktárjába kerül

Teszt-eset neve	Robot építése
Rövid leírás	A telepes a raktárában lévő nyersanyagokból, ha van elég hozzá, autonóm robotot épít. A robot arra az aszteroidára kerül, amin megépítik.
Teszt célja	A robot megépítése, a hozzá kellő anyagok eltávolítása a telepesek raktárából.

Teszt-eset neve	Teleportkapu-pár megépítése
Rövid leírás	A telepes a raktárában lévő nyersanyagokból, ha van elég hozzá, teleportkapu-párt épít. A teleportkapu-pár a raktárába kerül.
Teszt célja	A teleportkapu-pár megépítése, raktárba rakása, valamint a telepes raktárából a megfelelő nyersanyagok eltávolítása.

Teszt-eset neve	Teleportkapu elhelyezése
Rövid leírás	A telepes a teleportkaput a raktárából egy aszteroida mellé helyezi le
Teszt célja	A teleportkapu az aszteroida szomszédságába kerül

Teszt-eset neve	Aszteroida robbanása
Rövid leírás	Az urániumot tartalmazó aszteroida felrobban és a rajta lévő telepesek meghalnak, a robotok pedig egy szomszédos aszteroidára kerülnek.
Teszt célja	Az aszteroida megsemmisülését, a telepesek halálát, valamint a robotok szomszédos aszteroidára való sodródását teszteljük.

Teszt-eset neve	Napvihar megjelenik
Rövid leírás	A napvihar véletlenszerűen megjelenik, megöli az elért telepeseket, tönkretesz a robotokat, illetve a teleportkapu megkergül tőle.
Teszt célja	A telepesek, ufók és robotok meghalnak, teleportkapu megkergül.

Teszt-eset neve	Teleportkapu megkergül
Rövid leírás	Ha a napvihar eléri a teleportkaput, akkor elkezd véletlenszerűen ugrálni az aszteroidák között.
Teszt célja	A teleportkapu ugrálhat az aszteroidák körül.

Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

Nincs extra segédprogramunk, a program futtatásakor elinduló parancssorban lehet a teszteket futtatni. Fordítóprogramok közül pedig az Eclipse vagy IntelliJ tökéletes a futtatáshoz.

Megadhatunk parancssorban vagy fájlban különböző teszteseteket, majd az eredményt vagy szabványos kimeneten olvashatjuk, vagy fájlba írathatjuk ki. Ezeket a felhasználó össze tudja hasonlítani az elvárt kimenettel.

7.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.03.25. 18:00	1 óra	Szalka Szász Osvárt Béres Várai	Értekezlet. Döntés: A változtatások megbeszélése.
2021.03.27. 19:00	2 óra	Szalka	Bemeneti nyelv
2021.03.27. 19:00	2 óra	Várai	Kimeneti nyelv
2021.03.28. 16:00	2 óra	Béres	Use-Casek. tesztelési terv és tesztelési segédlet megírása.
2021.03.28. 17:00	2 óra	Szász	Szekvencia diagramok
2021.03.28. 20:00	2 óra	Szalka Szász Osvárt Béres Várai	Értekezlet. Hiányzó részek befejezése, javítások, átnézés és beadás.

8. Részletes tervezet

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.04.11.

Részletes tervez

8.1 Osztályok és metódusok tervez.

8.1.1

8.1.2 Asteroid

- **Felelősség**

A pályán lévő különböző aszteroidákat reprezentálja.

- · **Ősosztályok**

A Spacething ősosztályból származik.

- · **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel az aszteroida mozgása során napközelbe kerülhet, vagy eltávolodhat a naptól.

- · **Attribútumok**

- -int:layer: Az aszteroida rétegeit mutatja, amit át kell ásni, ahogy a nyersanyagot elérjük
- -int:digged: A már kiásott rétegek számát mutatja
- - boolean: perihelion: Egy igaz-hamis érték, ha az adott aszteroida napközelben van, akkor true (igaz), ellenkező esetben false (hamis)
- -Miner[]: miners: Az aszteroidán tartózkodó robotok és asztronauták összessége
- -Material: material: A nyersanyag, ami az aszteroidán található

- · **Metódusok**

- +void RemoveMaterial(): Ha nem üres az aszteroida (és a napközelség nem zavar bele a műveletbe), kiveszi belőle az adott nyersanyagot, ellenkező esetben a napközeli anyagok felrobbannak vagy szublimálnak.
- +void RemoveMiner(m: Miner): Egy játékost "eltávolít" a rajta tartózkodók közül
- +void AddMiner(m: Miner): Egy játékost "hozzáad" a rajta tartózkodókhöz
- +void Explode(): Az aszteroida felrobban ha uránt napközelben bányásznak, ekkor a rajta levő Miner-ekre különbözően hat, amikor végig megy a rajta tartózkodókon: a robotok egy szomszédos aszteroidán landolnak, a telepesek viszont belehalnak a robbanásba
- +Material[] CountDiffMat(): Az aszteroida megvizsgálja, hogy a rajta álló telepeseknél milyen fajta különböző nyersanyagok vannak, és visszatér ezek halmazával
- +void Init(): A játék elején, beállítja az aktuális szomszédokat és a napközelség értékét
- +void Step(): A körök után a napközelséget vizsgálja felül és állítja be
- +void RemoveLayer(): csökkenti a sziklarétegek számát az adott aszteroidán
- +void SetUpTeleport(t: Teleport): a megadott teleportot az aszteroidához köti

8.1.3 Coal

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

8.1.4 Game

- **Felelősség**

A játékot reprezentálja, elkezdi, ellenőrzi és befejezi azt.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-**Map:** map: A játék pálya.

- **Metódusok**

• **+void StartGame():** Beállítja a játék kezdését -> új mapot hoz létre

• **+void EndGame():** Körönként ellenőrzi a win/lose események bekövetkezését, és befejezi a játékok, ha ezek egyike teljesül. Ha egy aszteroidán is összegyűlik a megfelelő mennyiségű nyersanyag, nyernek a telepesek, viszont ha a játék megnyerhetetlenné válik (például az összes telepes meghal), vége a játéknak.

8.1.5 Iron

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

8.1.6 Map

- **Felelősség**

A játék pályáját reprezentálja, ez irányítja a napviharakat, tárolja a pályán előforduló objektumokat.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel a körök végén megjelenhet egy napvihar

Attribútumok

-int: diffMat: A pályán létező különböző anyagok száma, ami a játék megnyerésének vizsgálatát segíti

-Miner[]:miners: A játékban lévő (élő) telepesek és robotok összessége

-Spacething[]:spacethings: A játékban lévő aszteroidák és teleportok összessége

Metódusok

+void SolarStorm(): A napvihar működése, amely véletlenszerűen történik meg és nem az egész mapot, hanem csak egy részét éri el. Ez alatt a robotok és a telepesek ha nincsenek üreges aszteroidán, meghalnak.

+ void Step(): Az elindul véletlenszerűen egy napvihar

Material

- **Felelősség**

A játékban lévő nyersanyagok, amik vagy egy aszteroida belsejében vannak, vagy egy telepes táskjában.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

#asteroid: Asteroid: Tudja, hogy melyik aszteroidában van, ha üres, akkor egy asztronauta táskjában van.

- **Metódusok**

- **+void PeriMining():** Itt még nem történik semmi ezen függvény meghívásakor. Virtuális függvény, ha a napközelség megváltoztatja a bányászat kimenetelét, a leszármazott osztályok ebben a függvényben változtatják azt meg.

- **+void MoveResource():** Beállítódik, hogy a nyersanyag már nem az adott aszteroidán található, hanem a telepesnél.

8.1.7 Miner

- **Felelősség**

Egy általános játékost reprezentál (Robot, Settler).

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

-Moveable osztály az interfésze.

- **Attribútumok**

#Asteroid: asteroid: Tárolja, hogy melyik aszteroidán van éppen a játékos.

-int: Id: Minerek egyedi azonosítója

- **Metódusok**

- **+boolean Drill():** A Miner fúr egyet az Aszteroidán, ahol épp áll

- **+void Die():** A Miner törlődik a mapról, meghal.

- **+void Explode():** Ez a függvény meghívja a die függvényt, vagy a Robot esetén a Move függvényt az urán robbanásánál napközelben.

8.1.8 Moveable

- **Felelősség**

Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely mozogni tud.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- + boolean :Move(s: Spacething): minden mozgó objektum mozgásáért felel.

8.1.9 Robot

- **Felelősség**

Olyan Miner, aki csak mozogni és ájni tud. A pályán több is lehet belőle

- **Ősosztályok**

A Miner ősosztályból származik.

- **Interfészek**

Steppable osztály az interfész, mivel körök végén ezek lépését nem a játékosok irányítják.

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- +void Explode(): Amikor az aszteroida felrobban akkor a robot egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára kerül.
- +void Step(): A robot mozog vagy fúr véletlenszerűen ha mindkettőt tud, ha nincs már mit fúrnia, akkor mozog.

8.1.10 Settler

- **Felelősség**

A Settler egy telepes, ezeket irányítja a játékos.

- **Ősosztályok**

A Miner ősosztályból származik.

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **-Material []: package:** Ez a telepes raktára, max 10 nyersanyag lehet benne.
- **-Teleport []: teleports:** A telepessel lévő teleportokat tárolja

- **Metódusok**

- **+void: Mine():** A nyersanyag kibányászása az aszteroidáról, mely során meghívódik az anyagok bányásási függvénye, amiben ha napközel van az urán és a vízjég máshogyan viselkedik. Ha nincs napközelben az adott aszteroida, az anyag a táskába kerül.
- **+boolean BuildTp():** ellenőrzi a teleport építéséhez szükséges nyersanyagot, és ha tudja, megépíti, ha nem, false értékkel tér vissza
- **+boolean PlaceTp():** ellenőrzi, hogy az adott aszteroidán van-e a lerakni kívánt teleportkapu párja, ha nem false értékkel tér vissza
- **+Robot BuildRobot():** ellenőri a nyersanyagokat és megépíti a robotot
- **+void AddMaterial(m: Material):** A kapott nyersanyagot beadja a táskába
- **+void Explode():** Megöli a telepet a robbanásban

8.1.11 Spacething

- **Felelősség**

Az égitesteket reprezentálja (a játékban aszteroidák és teleportkapuk).

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **#Spacething []: neighbors:** Az adott égitesttel szomszédos égitesteket tárolja
- **#int: id:** Az égitest azonosítója.

- **Metódusok**

- **+boolean IsNeighbor(s: Spacething):** ha a megadott égitest az adott égitest szomszéda, akkor igaz értéket vesz fel, ha nem, akkor hamis

8.1.12 Steppable

- **Felelősség**

Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely időben lépni tud és a rendszer irányít, nem a játékos.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Metódusok**

- **+void: Step ():** Kezeli a nem játékos által vezérelt dolgokat.

8.1.13 Teleport

- **Felelősség**

A teleport egy utazást segítő eszköz, párban működnek.

- **Ősosztályok**

-Spacething az ősosztálya

- **Interfészek**

-moveable

- **Attribútumok**

- **-boolean: megkergul:** Jelzi, hogy a teleportkaput érte-e már napvihar ("megkergült-e")
- **-Teleport: pair:** A teleport párja.

- **Metódusok**

- **+void MoveForward():** A teleportálást elvégzi, átküldi a teleportkapu párájához és a hozzá tartozó bolygóra helyezi a teleportálót.
- **+void OnExplode():** Az adott teleportkapu és a párja megsemmisül, ha az aszteroida, amihez kapcsolódik felrobban.
- **+void Megkergul():** Ha napvihar éri a teleportkaput, akkor megkergült állapotba kerül a teleport, aminek eredményeként véletlenszerűen mozog aszteroidáról aszteroidára.
- **+void Step():** minden körben meghívódik, ha a teleport megkergült akkor van esély rá, hogy mozogni fog a teleport.

8.1.14 Ufo

- **Felelősség**

A nyersanyagot lopja el az aszteroidáról ha az elérhető.

- **Ősosztályok**

-Miner az ősosztálya

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **+void: Steal():** Az ufó ellopja a nyersanyagot a kibányászatlan aszteroidáról, ha nincs felette köpeny.
- **+void: Step():** Az ufó mozog/nyersanyagot lopha tud. Ha nincs mit ellopni a a bolygóról (nincs kibányászott, még fel nem vett anyag), akkor mindenképp mozogni fog.

8.1.15 Uranium

- **Felelősség**

Radioaktív anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztály

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

• **-int: megkergul:** Jelzi, hogy hányszor volt az uránium kitéve a napközelségnek.

- **Metódusok**

• **+void ExplodeU():** Felrobban, az uránium ha 3-szor ki volt téve a napnak.

- **1.3 8.1.16 Water**

- **Felelősség**

Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.

- **Ősosztályok**

-Material az ősosztálya.

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

• **+void PeriMining():** Ha napközelben bányásszák ki akkor elszublimál, nem kerül be a telepes tászkájába.

8.2 A tesztek részletes tervei, leírásuk a teszt nyelvén

8.2.1 Pálya betöltése

- **Leírás**

Betölti a megadott fájl-beli pályát. A betöltendő **pálya neve** (a maps mappában található a file, a beírt névnek megfelelő fájlnévvel).

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy van-e fájl és jót tölt-e be.

- **Bemenet**

`loadMap test.txt`

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

8.2.2 Listázás

- **Leírás**

A pályán lévő összes elemet kilistázza a **tulajdonságaikkal**.

Megadható, hogy minden kilistázzon-e vagy csak bizonyos dolgokat. Megadható következő paraméternek, hogy a pálya melyik elemét listázza ki: *Settlers* (a telepesek), *Asteroids* (aszteroidák), *Robots* (robotok), *Ufos* (ufók), *Map* (az egész pálya a rajta lévő információkkal).

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi melyik elemek élnek még és milyen tulajdonságaik vannak éppen.

- **Bemenet**

`loadMap test.txt`

`list Settlers`

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 51, 4; Settler52, 2; Settler53, 0

8.2.3 Settler mozog

- **Leírás**

A játékos elmozdítja a telepest valamelyen (szomszédos) aszteroidára vagy teleportkapura.

A *telepes id*-ja és az *aszteroida id*-ja kell, ahova akar mozogni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy a cél aszteroida szomszédos-e azzal, ahonnan a telepes indul.

- **Bemenet**

`loadMap test.txt`

`moveSettler 53 1`

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 53 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1.

8.2.4 Robot mozog

- **Leírás**

A robot egy szomszédos aszteroidára megy. Második paraméter a **Robot id**-ja és a harmadik a **Move**, ami megmondja hogy mozogni fog. Ha több szomszéd van véletlenszerűen választ.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi a szomszédos aszteroidákat és az egyikre mozog véletlenszerűen.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

stepRobot 55 Move

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.”

Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 0.

vagy

Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1.

vagy

Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 2.

vagy

Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 4.

8.2.5 Robot fúr (sikeres)

- **Leírás**

A robot fúr az adott aszteroidán egy rétegnyit. Második paraméter a **Robot id**-ja és a harmadik a **Drill**, ami mutatja hogy fúrni fog.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi van-e még ép réteg az aszteroidán.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

stepRobot 55 Drill

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Robot 55 A fúrás sikeres 0 réteg maradt Asteroid 3.

8.2.6 Robot fúr (sikertelen)

- **Leírás**

A robot fúr az adott aszteroidán egy rétegnyit. Második paraméter a **Robot id**-ja és a harmadik a **Drill**, ami mutatja hogy fúrni fog.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi van-e még ép réteg, ha nincs, akkor majd lépéssre vált.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addRobot 04

stepRobot 57 Drill

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Asteroid 4 A robot 57 lerakása sikeres.

Robot 57 A fúrás nem sikeres 0 réteg maradt Asteroid 4.

8.2.7 Robot step

- **Leírás**

A robot egy lépését teszi lehetővé. Második paraméter a **Robot id**-ja, ha **nincs** harmadik paraméter véletlenszerű a lépése, ha **Move**, akkor egy szomszédos aszteroidára megy, ha **Drill**, fúr az adott aszteroidán egy rétegnyit.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi a szomszédos aszteroida létezik-e. Ha fúr, akkor meg megnézi van-e még ép réteg.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

stepRobot 55

- **Elvárt kimenet**

Ha fúr:

Betöltés sikeres.

Robot 55 A fúrás sikeres 0 réteg maradt Asteroid 3.

Mozgás esetén:

Betöltés sikeres.

Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 0.

- (Asteroid 0/1/2/4 lehet)

8.2.8 Ufó mozog

- **Leírás**

Az ufó egy szomszédos aszteroidára megy. Második paraméter az **Ufo id**-ja, a harmadik pedig a **Move**, mivel azt szeretnénk, hogy mozogjon. Megnézi a szomszédos aszteroidákat és az egyikre mozog véletlenszerűen.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi van-e olyan aszteroida, amire akar mozogni az ufó.

- **Bemenet**

loadMap teszt.txt

stepUfo 56 Move

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Ufo 56 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1

vagy

Ufo 56 A mozgás sikeres ide: Asteroid 3

vagy

Ufo 56 A mozgás sikeres ide: Asteroid 6

8.2.9 Ufó lop

- **Leírás**

Az ufó ellop egy nyersanyagot ami az aszteroidán található, ha az ki van fúrva és van rajta hagyott nyersanyag.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi ki van-e fúrva minden réteg és van-e az aszteroidán otthagyt nyersanyag.

- **Bemenet**

loadMap teszt.txt

addUfo 04

stepUfo 57 Steal

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Ufo 57 A sikeresen létrejött Asteroid 4

Ufo 57 A lopás sikeres Asteroid 4

8.2.10 Ufó lép

- **Leírás**

Az ufó egy lépését teszi lehetővé. Ha *nincs* második paraméter véletlenszerű, ha *Move*, akkor egy szomszédos aszteroidára megy, ha *Steal* és ki van fúrva az adott aszteroida, akkor ellopja a nyersanyagot.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi ki van-e fúrva minden réteg és van-e az aszteroidán otthagyt nyersanyag és megnézi a szomszédos aszteroidákat.

- **Bemenet**

loadMap teszt.txt

addUfo 04

stepUfo 57

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Ufo 57 sikeresen létrejött Asteroid 4

vagy

Ufo 57 A mozgás sikeres ide: Asteroid 3

vagy

Ufo 57 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1

vagy

Ufo 57 A mozgás sikeres ide: Asteroid 5

vagy

Ufo 57 A lopás sikeres Asteroid 4

8.2.11 Settler fúr (sikeres)

- **Leírás**

Egy telepes fúr az aszteroidán. A *telepes id*-ját kell megadni, hogy tudjuk ki fúr.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi van-e még ép réteg 7loadMap teszt.txt

drillMiner 54

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 54 A fúrás sikeres 1 réteg maradt Asteroid 1

8.2.12 Settler fúr (sikertelen)

- **Leírás**

Egy telepes fúr az aszteroidán. A *telepes id*-ját kell megadni, hogy tudjuk ki fúr.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi van-e még ép réteg az aszteroidán.

- **Bemenet**

loadMap teszt.txt

drillMiner 53

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 53 fúrás sikertelen Asteroid 4

8.2.13 Settler bányászik (sikeres)

- **Leírás**

Egy telepes bányászik az aszteroidán. A *telepes id*-ját kell megadni, hogy tudjuk ki bányászik.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi, hogy minden réteg ki van-e fűrva és van-e nyersanyag az aszteroida magjában.

- **Bemenet**

loadMap teszt.txt

mineMiner 53

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 53 A bányászat sikeres Asteroid 4 Uranium

8.2.14 Settler bányászik (sikertelen)

- **Leírás**

Egy telepes bányászik az aszteroidán. A *telepes id*-ját kell megadni, hogy tudjuk ki bányászik.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi, hogy minden réteg ki van-e fűrva és van-e nyersanyag az aszteroida magjában.

- **Bemenet**

loadMap teszt.txt

mineMiner 52

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 52 A bányászat sikertelen Asteroid 0

8.2.15 Teleport építés (sikeres)

- **Leírás**

Egy telepes megépít egy teleportkapu-párt, ami bekerül a táskájába. A *telepes id*-ját kell megadni, hogy ki építi a teleport párt.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy van-e elég hely 2 teleportnak a táskában és ellenőrzi a kellő nyersanyagok megvannak-e. Ezt könnyen ellenőrizhetjük a

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addToBackpack Uranium 53

addToBackpack Iron 53

addToBackpack Iron 53

addToBackpack Water 53

buildTeleport 53

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Settler 53 Uranium Hozzáadás sikeres

Settler 53 Iron Hozzáadás sikeres

Settler 53 Iron Hozzáadás sikeres

Settler 53 Water Hozzáadás sikeres

Settler 53 07 Az építés sikeres

8.2.16 **Teleport építés (sikertelen)**

- **Leírás**

Egy telepes megépít egy teleportkapu-párt, ami bekerül a táskájába. A *telepes id*-ját kell megadni, hogy ki építí a teleport párta.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Nincs elég nyersanyag, vagy hely. Mindkét esetben más kimenetet kapunk.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

buildTeleport 53

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

53 null A lerakás sikertelen

8.2.17 **Teleport lerakása (sikeres)**

- **Leírás**

Egy telepes lehelyez a saját aszteroidájára egy teleportkaput. A *telepes id*-ját és a *teleportkapu id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy van teleport a táskában és az aszteroidán nincs a párja.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addToBackpack Uranium 53

addToBackpack Iron 53

addToBackpack Iron 53

addToBackpack Water 53

buildTeleport 53

placeTeleport 53 07

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Settler 53 Uranium Hozzáadás sikeres

Settler 53 Iron Hozzáadás sikeres

Settler 53 Iron Hozzáadás sikeres

Settler 53 Water Hozzáadás sikeres

Settler 53 07 Teleport megépítve

Settler 53 07 Teleport lerakása sikeres

8.2.18 **Teleport lerakása (sikertelen)**

- **Leírás**

Egy telepes lehelyez a saját aszteroidájára egy teleportkaput. A *telepes id*-ját és a *teleportkapu id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Nincs egy teleport se a táskában vagy az aszteroidán van a párja a teleportnak.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addToBackpack Uranium 53

addToBackpack Iron 53

addToBackpack Iron 53

addToBackpack Water 53

buildTeleport 53

placeTeleport 53 07

placeTeleport 53 07

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Settler 53 Uranium Hozzáadás sikeres

Settler 53 Iron Hozzáadás sikeres

Settler 53 Iron Hozzáadás sikeres

Settler 53 Water Hozzáadás sikeres

Settler 53 07 Teleport megépítve

Settler 53 07 Teleport lerakása sikeres

Settler 53 07 Teleport lerakása sikertelen

8.2.19 **Aszteroida napközelbe helyezése**

- **Leírás**

Egy aszteroidát napközeli állapotba helyez. Az *aszteroida id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ha eredetileg is napközelben volt, az nem változik.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

perihelion 04

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

04 Napközel sikeres

8.2.20 **Napvihar**

- **Leírás**

Egy aszteroidát elér a napvihar. Ha *All* a második paraméter, akkor az összes aszteroidát eléri, ellenkező esetben egy *aszteroida id*-ját lehet megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A napviharnál be lehet állítani, mire fusson le, ha ezt nem teszi meg, csak abban az esetben lehet hiba.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

sunStrom All

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

All Napvihar sikeres

8.2.21 Nyersanyag a táskába

- **Leírás**

Egy telepes hátizsákjához hozzáad egy nyersanyagot. *Water*, *Coal*, *Iron* és *Uranium* követheti.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy a hátizsákba fér-e még nyersanyag és csak akkor ad hozzá, ha fér.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addToBackpack Water 53

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres.

Settler 53 Water Hozzáadás sikeres

8.2.22 Táska tartalma

- **Leírás**

Kiírja egy adott telepessel lévő nyersanyagokat, teleportkapukat és id-jukat. A *telepes id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Üres táskánál üres sort ír ki

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addToBackpack Water 53

backPack 53

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

53 Water Hozzáadás sikeres

53 Táska tartalma: Water

8.2.23 Aszteroida szomszédai

- **Leírás**

Kiírja egy adott aszteroida szomszédjait. Az *aszteroida id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ha nincs szomszéd kiírja hogy: "Hiba: nincs szomszéd [id]"

- **Bemenet**

loadMap test.txt

neighbors 02

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Asteroid 01

Asteroid 03

Teleporter 06

8.2.24 Robot építése (sikeres)

- **Leírás**

Egy telepes megépít egy robotot. A *telepes id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy van-e elég nyersanyag megépíténi.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

buildRobot 50

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

50 57 robot megépítve

8.2.25 Robot építése (sikertelen)

- **Leírás**

Egy telepes megépít egy robotot. A *telepes id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy van-e elég nyersanyag megépíténi.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

buildRobot 50

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Hiba, nincs elég anyag.

8.2.26 Settler létrehozása

- **Leírás**

Egy telepest rak egy megadott aszteroidára üres táskával. Az *aszteroida id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi hogy létezik-e még az aszteroida.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addSettler 01

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Settler 57 sikeresen létrejött Asteroid 01

8.2.27 Ufó létrehozása

- **Leírás**

Egy ufót rak egy megadott aszteroidára. Az *aszteroida id*-ját kell megadni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi hogy létezik-e még az aszteroida.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

addUfo 01

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Ufo 57 sikeresen létrejött Asteroid 01

8.2.28 **Teleport mozog**

- **Leírás**

A “megkerült” teleportkapu véletlenszerűen mozog.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi hogy mik a szomszédok, ahova mozoghat.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

moveTeleport 05

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Teleport 05 A mozgás sikeres ide: 01

8.2.29 **Mentés**

- **Leírás**

Pálya információjának kiírása egy fájlba.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A mentés sikerességét ellenőrzi

- **Bemenet**

loadMap test.txt

save

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Mentés sikeres

vagy

Betöltés sikeres

Mentes sikertelen

8.2.30 **Steppable**

- **Leírás**

A pályán lévő összes Steppable objektummal véletlenszerűen lép.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Megnézi hogy mik mozoghatnak majd sorsol, hogy ki mit lép.

- **Bemenet**

loadMap test.txt

step

- **Elvárt kimenet**

Betöltés sikeres

Aszteroida 00 kikerült napközelből

Aszteroida 01 kikerült napközelből

Aszteroida 02 napközelbe került

Aszteroida 03 napközelbe került

Aszteroida 04 kikerült napközelből

Robot 55 A fúrás sikeres 0 réteg maradt Asteroid 03

Ufo 56 A mozgás sikeres ide: Asteroid 02

Teleport 05 A mozgás sikeres ide: Asteroid 03

8.3 A tesztelést támogató programok tervei

A teszteléshez nem kell a futtatókörnyezeten kívül más segédprogram, IntelliJ vagy Eclipse elég hozzá. Be kell tölteni a kibontott (zip file-ból kicsomagolt) projektet, futtatni a programot és az alábbi lépésekkel követni a konzol használatával:

A kidolgozott teszteseteket ebben a dokumentumban hoztuk létre és az előbbiekben definiált nyelv alapján. A tesztelő ha kiválasztja a megfelelő tesztesetet és követi soronként a pontos bemenetet (enterrel elválasztva), akkor a sorban megkapott kimeneteket összevetheti az elvártaival. Ha ezek egyeznek, a teszt megfelelően futott le.

Fontos még megemlíteni, hogy egy teszteset nem feltétlen lesz sikeres, ha a pályát nem töltötték be újból, minden teszteset egy érintetlen pályához készült.

Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.04.08. 11:00	3 óra	Várai	Osztályok felsorolása.
2021.04.08. 16:00	2 óra	Szalka	Osztályok átnézése, függvények részletesebb kiegészítése.
2021.04.10. 17:00	3 óra	Osvárt	Tesztesetek vázlatos felsorolása.
2021.04.11 12:00	1 óra	Osvárt	Tesztesetek 8.2.10.ig
2021.04.11. 16:30	2 óra	Szasz	tesztesetek 8.2.23-tól
2021.04.11. 18:00	1 óra	Várai Szalka	Tesztesetek 10-22 8.3-as pont megírása
2021.04.11. 20:00	2 óra	Béres Osvárt Szalka Szász Várai	Megbeszélés: Tesztesetek egységesítése és végső pontosítások.
2021.04.12. 11:00	0.5 óra	Szalka	Dokumentum átnézése, tördelés, beadás

10. Prototípus beadása

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.04.18.

10. Prototípus beadása

10.0 Változtatások

Az előzőleg megírt bemeneti és kimeneti nyelvhez tartozó teszteket érint pár minimális változtatás:

- a `save` parancs után meg lehet adni, hova mentse el, például `save pelda` (`pelda.txt` fileba menti az információkat)
- `WinGame` nevű teszt felvétele, amely ellenőrzi a nyerési feltételeket. Ez a mostani 31. számú tesztünk, és a "Teszt eredménye" részben látszódik a pontos bemenet (a nyersanyagok meglétéig azok hozzáadása), és a kapott kimenet is

10.1 Fordítási és futtatási útmutató

10.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret (bytes)	Keletkezés ideje	Tartalom
Game.java	4 736	2021.03.19 1:11	A játékot reprezentálja, elkezdi, ellenőrzi és befejezi azt.
Map.java	7 441	2021.03.19 1:10	A játék pályát reprezentálja, ő irányítja a nap viharokat, tárolja a pályán előforduló objektumokat.
Moveable.java	140	2021.04.11 17:53	Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely mozogni tud.
Steppable.java	150	2021.03.19 1:10	Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely időben lépni tud és a rendszer irányít, nem a játékos.

Coal.java	202	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Iron.java	178	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Material.java	635	2021.03.19 1:07	A játékban lévő nyersanyagok, amik vagy egy aszteroida belsejében vannak, vagy egy telepes táskjában. A többi nyersanyag ősosztálya.
Uranium.java	511	2021.03.19 1:07	Radioaktív anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Water.java	272	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Miner.java	2 205	2021.03.19 1:07	A robot és az asztronauta osztályok ősosztálya.
Robot.java	2 606	2021.03.19 1:07	Olyan Miner, aki csak mozogni és ásni tud. A pályán több is lehet belőle (és magát irányítja).
Settler.java	8 931	2021.03.19 1:07	A Settler egy darab telepes, ezeket irányítja a játékos.
Ufo.java	2 879	2021.04.11 19:53	A nyersanyagot lopja el az aszteroidáról ha az elérhető.

Asteroid.java	6 114	2021.03.19 1:08	A pályán lévő különböző aszteroidákat reprezentálja.
Spacething.java	1 621	2021.03.19 1:08	Az aszteroida és a Teleport osztályok ősosztálya.
Teleport.java	2 415	2021.03.19 1:08	A teleport egy utazást segítő eszköz, párban működnek.

Testek fájljai

Test.java	6 724	2021.03.20 1:08	Előző beadáshoz tartozó tesztelő osztály
Proto.java	20 354	2021.04.11 18:53	A tesztesetek függvényeit tárolja.
test.txt	153	2021.04.13 15:42	A tesztek előre tárolt térképe. (Save-el ne írják felül!!)

10.1.2 Fordítás

A program helyes fordításához:

Le kell tölteni és ki kell csomagolni a .zip fájlt. Fontos, hogy a **maps** mappát az src mappa mellé kell lenni futtatás előtt (egy mappával kijebb), hogy a program megtalálja és használni tudja a benne lévő test.txt file-t.

IntelliJ IDEA elindítása után a mappa megnyitása gombon a megfelelő mappán kiválasztva magától lefordul.

Eclipse: File > Open Project from File System > "beadás" mappa kiválasztása > Finish > Run as Java Application

10.1.3 Futtatás

A meglelő futtatáshoz a fejlesztőkörnyezetben a futtatás (Run) gombot megnyomva elindul a program.

A megnyitott projekt Game_parts - Game.java fájlja a main szál, ha magától nem tudja a program.

A futtatás után a megfelelő parancsszavak beírásával lehet működtetni a játékot.

FONTOS: A save tesztet ne mentsek a *test.txt*-re, az kell minden teszthez, lehetőleg új fájlba mentsenek!

Ha Eclipse fordítóprogramot használunk előfordul, hogy nem támogatja az ékezes betűket.

- *Window -> Preferences -> General/Workspace -> itt át lehet állítani UTF-8-ra az Eclipse-t*

10.2 Tesztek jegyzőkönyvei

10.2.1 Pálya betöltése

Tesztelő neve	Szalka Panka
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:20
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék: <i>LoadMap test.txt</i> A pálya betöltése sikeres</p>

10.2.2 Listázás

Tesztelő neve	Szalka Panka
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:21
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres list Settlers Settler 50, 2 Settler 51, 3 Settler 52, 0 Settler 53, 4 Settler 54, 1</pre>

10.2.3 Settler mozog

Tesztelő neve	Szalka Panka
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:22
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres moveSettler 53 1 Settler 53 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1.</pre>

10.2.4 Robot mozog

Tesztelő neve	Szalka Panka
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:23
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres stepRobot 55 Move Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1.</pre>

10.2.5 Robot fúr (sikeres)

Tesztelő neve	Szalka Panka
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:24
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres stepRobot 55 Drill Robot 55 A fúrás sikeres 0 réteg maradt Asteroid 3</pre>

10.2.6 Robot fúr (sikertelen)

Tesztelő neve	Szalka Panka
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:20
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: LoadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addRobot 04 Robot 57 sikeresen létrejött Asteroid 4 stepRobot 57 Drill Robot 57 A fúrás sikertelen Asteroid 4</pre>

10.2.7 Robot step

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:15
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: LoadMap test.txt A pálya betöltése sikeres stepRobot 55 Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 0.</pre>

10.2.8 Ufó mozog

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:16
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>stepUfo 56 Move</pre> <p>Ufo 56 A mozgás sikeres ide: Asteroid 5.</p>

10.2.9 Ufó lop

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:17
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>addUfo 04</pre> <p>Ufo 57 sikeresen létrejött Asteroid 4</p> <pre>stepUfo 57 Steal</pre> <p>Ufo 57 A lopás sikeres Asteroid 4</p>

10.2.10 Ufó lép

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:16
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>addUfo 04</pre> <p>Ufo 57 sikeresen létrejött Asteroid 4</p> <pre>stepUfo 57</pre> <p>Ufo 57 A lopás sikeres Asteroid 4</p>

10.2.11 Settler fúr (sikeres)

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:14
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>drillMiner 54</pre> <p>Settler 54 A fúrás sikeres 1 réteg maradt Asteroid 1</p>

10.2.12 Settler fúr (sikertelen)

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:18
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>drillMiner 53</pre> <p>Settler 53 A fúrás sikertelen Asteroid 4</p>

10.2.13 Settler bányászik (sikeress)

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:17
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>mineMiner 53</pre> <p>Settler 53 A bányászat sikeres Asteroid 4 Uranium</p>

10.2.14 Settler bányászik (sikertelen)

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:04
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres mineMiner 52 Settler 52 A bányászat sikertelen Asteroid 0</pre>

10.2.15 Teleport építés (sikeres)

Tesztelő neve	Béres Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:10
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addToBackpack Uranium 53 53 Uranium Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 53 53 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 53 53 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Water 53 53 Water Hozzáadás sikeres buildTeleport 53 Settler 53 Az építés sikeres</pre>

10.2.16 Teleport építés (sikertelen)

Tesztelő neve	Béres Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:12
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres buildTeleport 53 Settler 53 Az építés sikertelen</pre>

10.2.17 Teleport lerakása (sikeress)

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:12
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addToBackpack Uranium 53 53 Uranium Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 53 53 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 53 53 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Water 53 53 Water Hozzáadás sikeres buildTeleport 53 Settler 53 Az építés sikeres placeTeleport 53 05 Settler 53 5 Teleport lerakása sikeres</pre>

10.2.18 Teleport lerakása (sikertelen)

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:21
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addToBackpack Uranium 53 53 Uranium Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 53 53 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 53 53 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Water 53 53 Water Hozzáadás sikeres buildTeleport 53 Settler 53 Az építés sikeres placeTeleport 53 07 Settler 53 7 Teleport lerakása sikeres placeTeleport 53 08 Settler 53 8 Teleport lerakása sikertelen</pre>

10.2.19 Aszteroida napközelbe helyezése

Tesztelő neve	Béres Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:13
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres perihelion 4 4 Napközel sikeres</pre>

10.2.20 Napvihar

Tesztelő neve	Béres Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:20
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres sunStorm All 54 settler died 50 settler died 51 settler died All Napvihar sikeres</pre>

10.2.21 Nyersanyag a táskába

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:20
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addToBackpack Water 53 53 Water Hozzáadás sikeres</pre>

10.2.22 Táska tartalma

Tesztelő neve	Béres Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:12
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addToBackpack Water 53 53 Water Hozzáadás sikeres backPack 53 53 Taska tartalma: Water </pre>

10.2.23 Aszteroida szomszédai

Tesztelő neve	Béres Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:14
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres neighbors 2 Teleport 5 Asteroid 1 Asteroid 3 </pre>

10.2.24 Robot építése (sikeres)

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:15
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>addToBackpack Iron 50</pre> <p>50 Iron Hozzáadás sikeres</p> <pre>addToBackpack Uranium 50</pre> <p>50 Uranium Hozzáadás sikeres</p> <pre>addToBackpack Coal 50</pre> <p>50 Coal Hozzáadás sikeres</p> <pre>buildRobot 50</pre> <p>Settler 50 57 robot megépitve.</p>

10.2.25 Robot építése (sikertelen)

Tesztelő neve	Osvárt Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:17
Teszt eredménye	<p>Indulhat a játék:</p> <pre>loadMap test.txt</pre> <p>A pálya betöltése sikeres</p> <pre>buildRobot 50</pre> <p>Hiba, nincs elég anyag.</p>

10.2.26 Settler létrehozása

Tesztelő neve	Szász Kristóf
Teszt időpontja	2021.04.18. 22:15
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addSettler 1 Settler 57 sikeresen létrejött Asteroid 1</pre>

10.2.27 Ufó létrehozása

Tesztelő neve	Szász Kristóf
Teszt időpontja	2021.04.18 22:12
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres addUfo 1 Ufo 57 sikeresen létrejött Asteroid 1</pre>

10.2.28 Teleport mozog

Tesztelő neve	Szász Kristóf
Teszt időpontja	2021.04.18 22:14
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres moveTp 5 1 Teleport 5 A mozgás sikeres ide: Asteroid 1.</pre>

10.2.29 Mentés

Tesztelő neve	Várai Axel
Teszt időpontja	2021.04.18 22:16
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikertelen save pelda Mentés sikeres</pre>

10.2.30 Steppable

Tesztelő neve	Szász Kristóf
Teszt időpontja	2021.04.18 22:20
Teszt eredménye	<pre>Indulhat a játék: loadMap test.txt A pálya betöltése sikeres step Robot 55 A mozgás sikeres ide: Asteroid 4. Ufo 56 A mozgás sikeres ide: Asteroid 3. Teleport 6 nem mozog Teleport 5 nem mozog Asteroid 3 napkozelbe került Nem tortent napvihar</pre>

10.2.31 WinGame

Tesztelő neve	Szász Kristóf
Teszt időpontja	2021.04.18 22:21
Teszt eredménye	<pre> Indulhat a játék: LoadMap test.txt A pálya betöltése sikeres moveSettler 51 2 Settler 51 A mozgás sikeres ide: Asteroid 2. addToBackpack Water 50 50 Water Hozzáadás sikeres addToBackpack Water 50 50 Water Hozzáadás sikeres addToBackpack Water 50 50 Water Hozzáadás sikeres addToBackpack Coal 50 50 Coal Hozzáadás sikeres addToBackpack Coal 50 50 Coal Hozzáadás sikeres addToBackpack Coal 50 50 Coal Hozzáadás sikeres addToBackpack Uranium 50 50 Uranium Hozzáadás sikeres addToBackpack Uranium 50 50 Uranium Hozzáadás sikeres addToBackpack Uranium 50 50 Uranium Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 51 51 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 51 51 Iron Hozzáadás sikeres addToBackpack Iron 51 51 Iron Hozzáadás sikeres Checkwin A játék vége, nyertek a Settlerek! </pre>

10.3 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Szalka Panka	RITH1H	20
Osvárt Bence	FDYUGK	20
Béres Bence	N6BYF3	20
Szász Kristóf	BBZZE2	20
Várai Axel	F9D9T5	20

10.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.04.12. 23:00	2 óra	Osvárt	Változások függvényeinek implementálása (Ufo, Moveable Teleport...)
2021.04.14. 17:00	2 óra	Szalka	Fájlból olvasás megírása és a tesztek felsorolása a Proto osztályban

2021.04.16. 20:00	1,5 óra	Szalka Osvárt Szász Béres Várai	Értekezlet: A 20 bemeneti nyelv felosztása egymás között és fontosabb problémák megbeszélése.
2021.04.17. 17:00	3 óra	Osvárt	Saját 4 bemeneti nyelv megírása.
2021.04.17. 18:00	3 óra	Béres	Saját 4 bemeneti nyelv megírása.
2021.04.17. 16:30	3 óra	Várai	Saját 4 bemeneti nyelv megírása.
2021.04.17. 18:00	3 óra	Szász	Saját 4 bemeneti nyelv megírása.
2021.04.17. 17:00	3 óra	Szalka	Saját 4 bemeneti nyelv megírása.
2021.04.18. 20:00	2 óra	Szalka Osvárt Szász Béres Várai	Értekezlet: Tesztesetek leellenőrzése, hibák javítása, függvények kiegészítése
2021.04.19. 10:00	1 óra	Szalka	Dokumentum átnézése és ellenőrzése, beadás

11. Grafikus felület specifikációja

40 – MZPERX

Konzulens:
Juhász Csaba

Csapattagok

Szalka Panka

Osvárt Bence

Béres Bence

Szász Kristóf

Várai Axel

RITH1H

FDYUGK

N6BYF3

BBZZE2

F9D9T5

panka.szalka@gmail.com (kapcsolattartó)

benleyswat@gmail.com

beres.bence1126@gmail.com

sz.krisrof.r@gmail.com

axelvgames@gmail.com

2021.04.21.

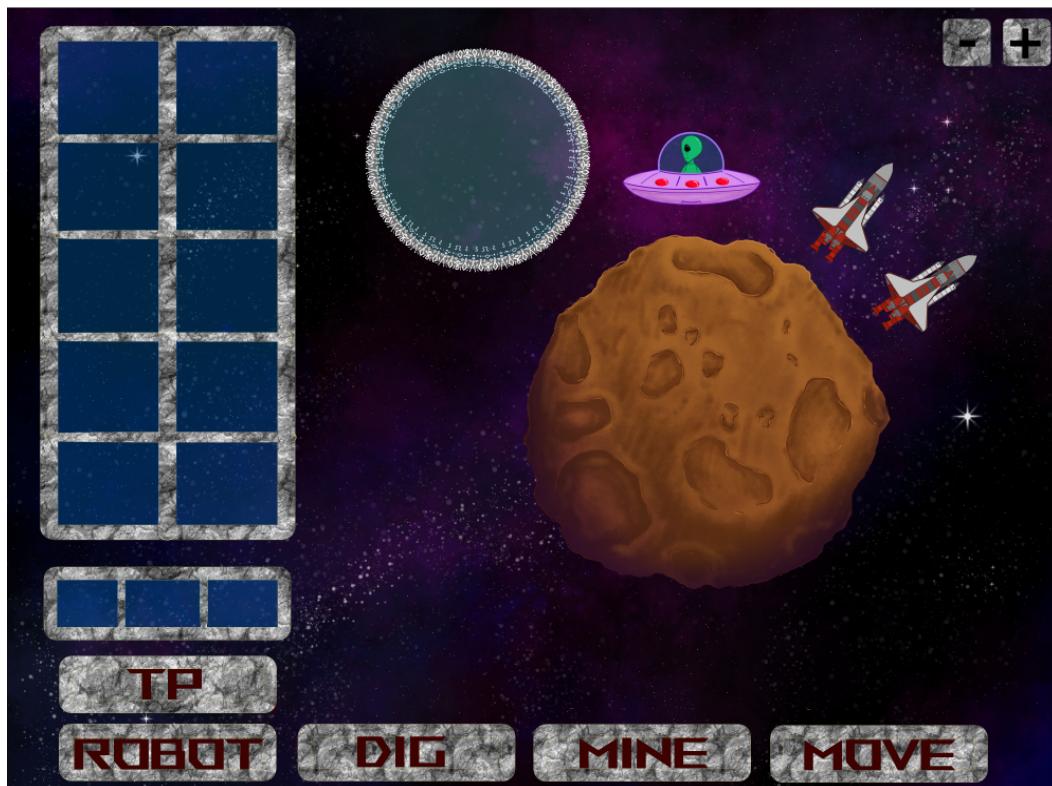
11. Grafikus felület specifikációja

11.1 A grafikus interfész

A szoftver elindítása után az alábbi menürendszer jelenik meg:



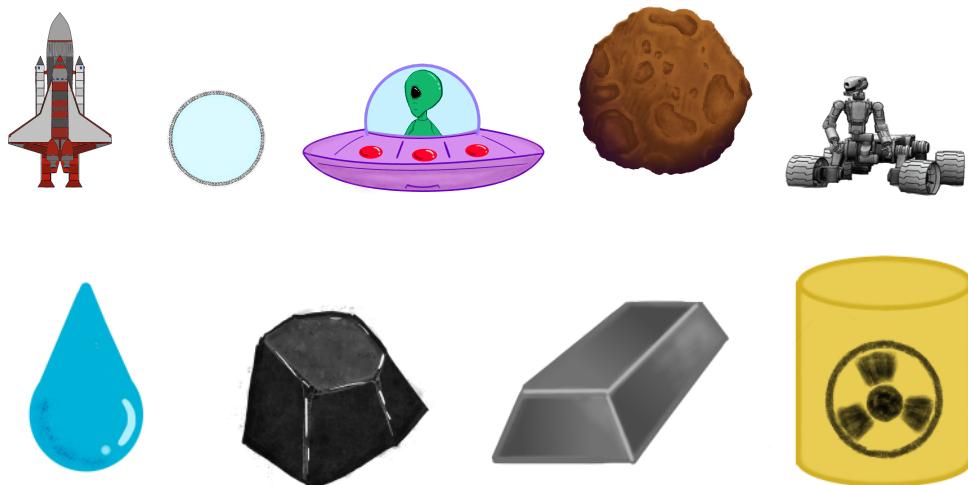
A játék közbeni grafikus felület így fog kinézni:



Belenagyítva (jobb belül) az adott telepes (akivel lépünk) pozíciója látható, és az ahoz tartozó információk. Bal oldalt látszik a táska, melyben az alapanyagokat és a teleportkapukat teheti. A lenti gombokon kiválaszthatja a lépését, és ha meg tudja azt valósítani, akkor végrehajtódik, és a következő léptetendő telepesre ugrik a kép.

Kicsinyítve a képet (jobb belül) a teljes térképet láthatjuk gráf szerűen, és az aktuális aszteroida ki lesz emelve.

Ikonok:



Bal fentről: telepes, teleportkapu, ufó, aszteroida, robot, agyagok (víz, szén, vas, uránium)

11.2 A grafikus rendszer architektúrája

11.2.1 A felület működési elve

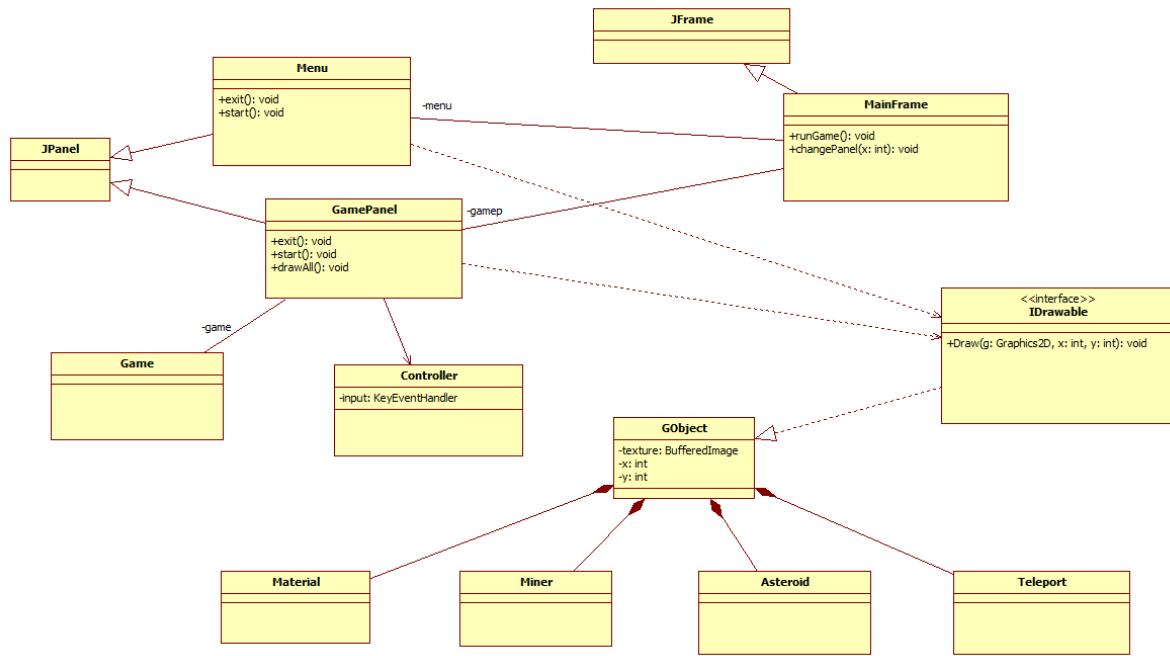
A grafikus osztályok kialakításakor törekedtünk az MVC megvalósításra.

A modell push alapú, a modell változás esetén értesíti a GamePanelt amely újra kirajzolja a játék megváltozott elemeit.

Mindegyik objektum aminek lesz képe kapott egy GObject változót ami felelős az objektum grafikus megjelenítésért.

A program indításakor a Menu osztály rajzolja ki a menüt.

11.2.2 A felület osztály-struktúrája



11.3 A grafikus objektumok felsorolása

11.3.1 MainFrame

· Felelősség

Ez az osztály jeleníti meg a menüt és a játékot.

· Ősosztályok

JFrame

· Attribútumok

- **-menu**: A menü objektumot tárolja.
- **-gamep**: A játék ablak.

· Metódusok

- **+runGame(): void** : A játék elindítása és vége között frissíti a képet.
- **+changePanel(x: int): void**: A változások esetén változtat amin kell.

11.3.2 Menu

· Felelősség

Ez a *menü* osztály a játék indításakor ez jelenik meg, innen lehet új játékokat kezdeni (és meglévőt folytatni) vagy kilépni a programból.

· Ősosztályok

JPanel

· Interfészek

IDrawable

· Attribútumok

· Metódusok

- **+exit(): void:** Kilépés esetén hívódik meg, bezárja a programot.
- **+start(): void:** A játék indításakor hívódik meg és elindítja a megfelelő játékot, a megfelelő paraméterekkel.

11.3.3 GamePanel

· Felelősség

Ez az osztály felel a játék futása alatt a megfelelő képért a képernyőn, és a megfelelő változások végrehajtásáért a játék folyamán.

· Ősosztályok

JPanel

· Interfészek

IDrawable

· Attribútumok

- **-game: Game:** a játék adatstruktúrája, ebben változnak az adatok a lépések hatására.

· Metódusok

- **+exit(): void:** Kilépés esetén hívódik meg, visszalép a menübe.
- **+start(): void:** A játék elindulásakor beállít minden dolgot a megfelelő állapotba.
- **+drawAll(): void:** Kirajzol minden látható elemet a képernyőre.

11.3.4 Controller

- **Felelősség**

A billentyűzet és egér eseményeit dolgozza fel.

- **Attribútumok**

- **-game:** A futó játék, ami események hatására változhat.
- **+input: KeyEventHandler:** A lenyomott eseményeket kezeli.

11.3.5 IDrawable

- **Felelősség**

A grafikus interfész, ez az osztály felel a kirajzolhatóságért.

- **Metódusok**

- **+Draw(g: Graphics2D, x: int, y: int): void:** Kirajzolja a megfelelő objektumot a megfelelő helyre.

11.3.6 GObject

- **Felelősség**

Minden osztály összes elemét kirajzolja a megfelelő textúrával a megfelelő helyre.

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

- **-texture: BufferedImage:** A tárgy képe, amit betölt, minden osztály máshogyan néz ki.
- **-x: int:** A tárgy x koordinátája.
- **-y: int:** A tárgy y koordinátája.

- **Metódusok**

- **+Draw(g: Graphics2D, x: int, y: int): void:** Kirajzolja a megfelelő objektumot a megfelelő helyre.

11.3.7 Material

- **Felelősség**

A material típusú objektumokat kirajzolja amikor és ahova kell (*főleg ha egy aszteroidán a földön hever, vagy valamelyik táskában van*).

- **Ősosztályok**

*GObject***Attribútumok**

- *ami az Ősosztálynak van (11.3.6 GObject)*

Metódusok

- *ami az Ősosztálynak van (11.3.6 GObject)*

11.3.8 Miner**Felelősség**

A miner típusú objektumokat kirajzolja amikor és ahova kell (settler, ami egy ūrhajóként fog látszani, robot vagy ufo).

Ősosztályok*GObject***Attribútumok**

- *ami az Ősosztálynak van (11.3.6 GObject)*

Metódusok

- *ami az Ősosztálynak van (11.3.6 GObject)*

11.3.9 Asteroid**Felelősség**

Az aszteroidákat kirajzolja amikor és ahova kell.

Ősosztályok*GObject***Attribútumok**

- *ami az Ősosztálynak van (11.3.6 GObject)*

Metódusok

- *ami az Ősosztálynak van (11.3.6 GObject)*

11.3.7 Teleport**Felelősség**

A teleportokat kirajzolja amikor és ahova kell.

Ősosztályok

*GObject***Attribútumok**

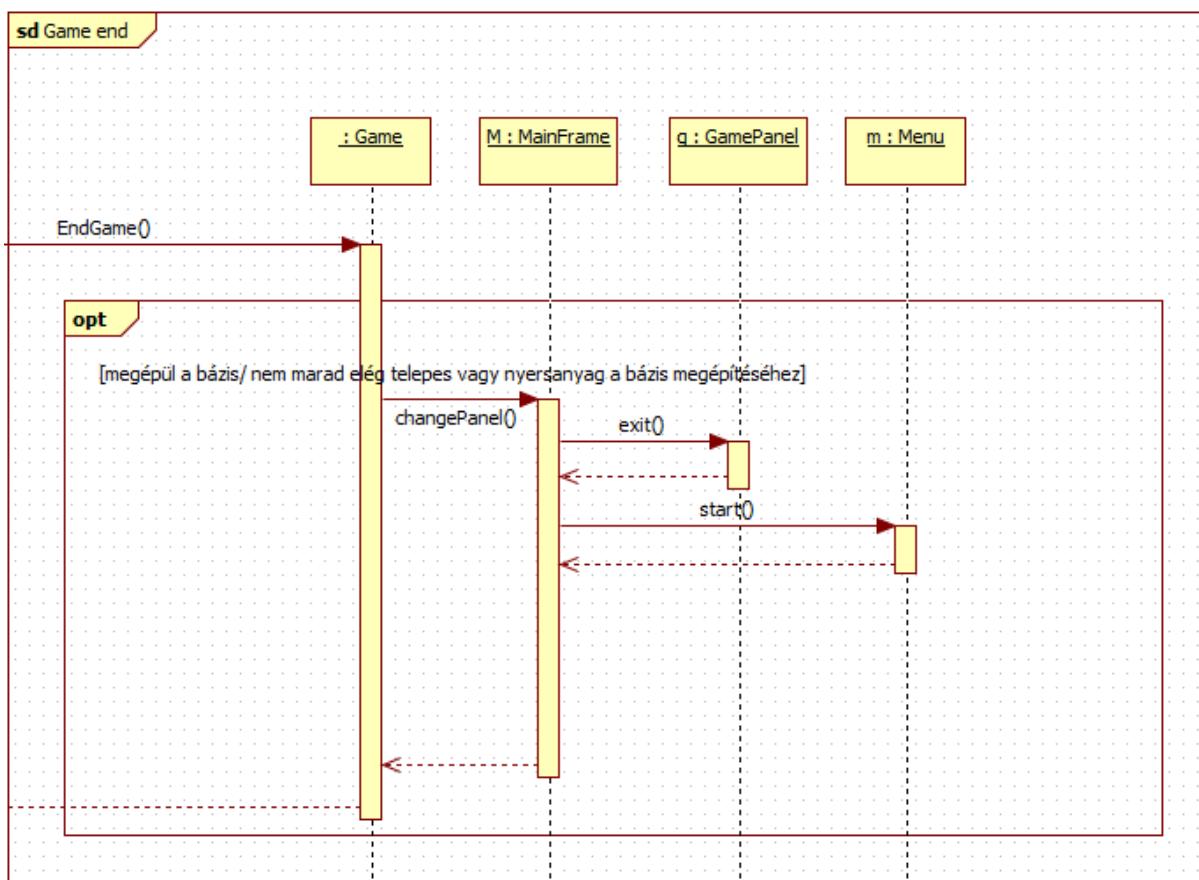
- ami az ōsosztálynak van (11.3.6 GObject)

Metódusok

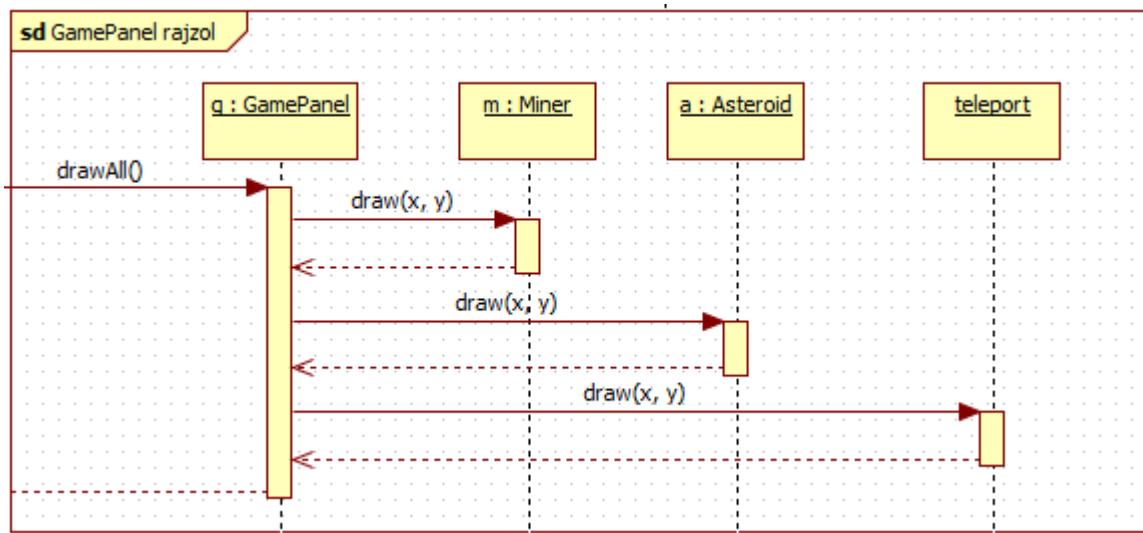
- ami az ōsosztálynak van (11.3.6 GObject)

11.4 Kapcsolat az alkalmazói rendszerrel

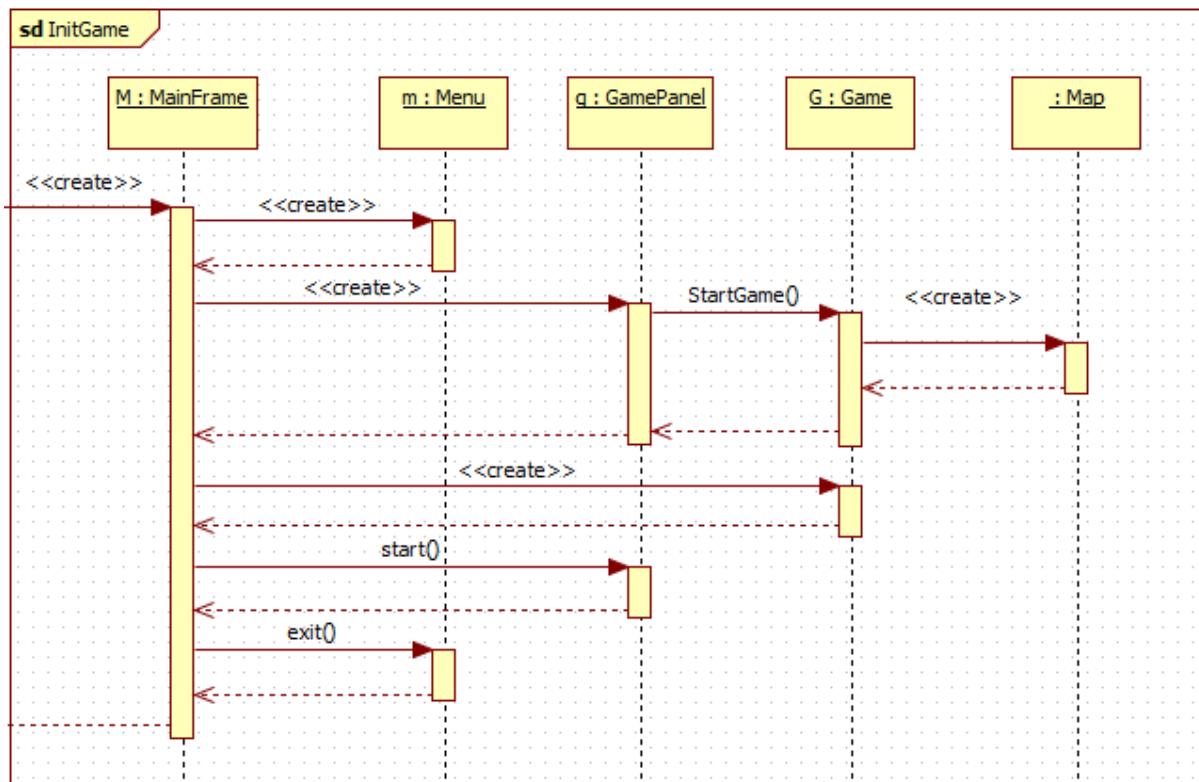
11.4.1 Game End



11.4.2 GamePanel rajzol



11.4.3 InitGame



11.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.04.20. 20:09	1 óra	Szalka Osvárt Béres Szász Várai	Értekezlet. Döntés: Várai elkészíti az osztálydiagramot, Osvárt a use-case leírásokat hozzá. A rajzok elkészítését Szalka vállalta el. A szekvenciákat pedig Szász és Béres csinálja meg.
2021.04.23-25.	6 óra	Szalka	Rajz
2021.04.23. 16:00	2 óra	Várai	Az új osztályok osztálydiagramjának elkészítése.
2021.04.24. 13:00	2,5 óra	Osvárt	A grafikus osztályok részletes leírása.
2021.04.25. 19:00	2 óra	Szász Béres	Szekvenciadiagrammok elkészítése.
2021.04.25. 20:00	2 óra	Szalka Osvárt Béres Szász Várai	Értekezlet. Felmerülő kérdések megbeszélése, egységesítés.

2021.04.25. 13:00	0,5 óra	Szalka	Dokumentum átnézése, beadás
-------------------	---------	--------	--------------------------------

13. Grafikus változat beadása

13.1 Fordítási és futtatási útmutató

13.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret (Byte)	Keletkezés ideje (GMT +2)	Tartalom (magyar nyelven)
<i>Game_parts</i>			
Game.java	591B	2021.03.19 1:11	A játékot reprezentálja, elkezdi, ellenőrzi és befejezi azt.
Map.java	12486B	2021.03.19 1:10	A játék pályát reprezentálja, ő irányítja a nap viharokat, tárolja a pályán előforduló objektumokat.
Moveable.java	264B	2021.04.11 17:53	Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely mozogni tud.
MusicStuff.java	918B	2021.05.09 1:10	Zenebona
Steppable.java	234B	2021.03.19 1:10	Interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely időben lépni tud és a rendszer irányít, nem a játékos.
<i>GObjects</i>			
GAsteroid.java	1807B	2021.04.28 16:36	Az aszteroidákat kirajzolja amikor és ahova kell.
GCoal.java	834B	2021.04.28 16:37	
GIron.java	838B	2021.04.28 16:39	
GObject.java	1713B	2021.04.28 16:32	Minden osztály összes elemét kirajzolja a megfelelő textúrával a megfelelő helyre.
GUranium.java	856B	2021.04.28 16:40	
GWater.java	840B	2021.04.28 16:41	
<i>GUIComponents</i>			

BadMovement.java	478B	2021.05.09 17:12	Ha bármelyik játékos érvénytelen lépést akar csinálni ez az üzenet jelenik meg.
EndScreen.java	3232B	2021.05.09 19:34	Ha a játék véget ér ez az nézet jelenik meg, majd ezzel lehet a menübe visszalépni.
GamePanel.java	14785B	2021.05.01 9:11	Ez az osztály felel a játék futása alatt a megfelelő képert a képernyőn, és a megfelelő változások végrehajtásáért a játék folyamán.
ImageResizer.java	1091B	2021.05.08 13:41	A játékban használt képeket ez az osztály könnyedén át tudja méretezni.
MainFrame.java	2124B	2021.04.29 13:02	Ez az osztály jeleníti meg a menüt és a játékot.
MapView.java	6834B	2021.05.08 21:18	Az aszteroida-öv (Map) nézet esetén ez a nézet látszik a MainFrame-en
Menu.java	4901B	2021.05.08 12:19	Ez a menü osztály a játék indításakor ez jelenik meg, innen lehet új játékot kezdeni (és meglévőt folytatni) vagy kilépni a programból.
Materials			
Coal.java	349B	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Iron.java	349B	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Material.java	2007B	2021.03.19 1:07	A játékban lévő nyersanyagok, amik vagy egy aszteroida belsejében vannak, vagy egy telepes táskájában. A többi nyersanyag ősosztálya.

Uranium.java	750B	2021.03.19 1:07	Radioaktív anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
Water.java	577B	2021.03.19 1:07	Anyag, melyet a játék során lehet bányászni.
<i>Miners</i>			
Miner.java	3655B	2021.03.19 1:07	A robot és az asztronauta osztályok ősosztálya.
Robot.java	2175B	2021.03.19 1:07	Olyan Miner, aki csak mozogni és ásni tud. A pályán több is lehet belőle (és magát irányítja).
Settler.java	10231B	2021.03.19 1:07	A Settler egy darab telepes, ezeket irányítja a játékos.
Ufo.java	2754B	2021.04.11 19:53	A nyersanyagot lopja el az aszteroidáról ha az elérhető.
<i>Objects</i>			
Asteroid.java	7612B	2021.03.19 1:08	A pályán lévő különböző aszteroidákat reprezentálja.
Spacething.java	1629B	2021.03.19 1:08	Az aszteroida és a Teleport osztályok ősosztálya.
Teleport.java	2228B	2021.03.19 1:08	A teleport egy utazást segítő eszköz, párban működnek.
<i>Proto</i>			
Proto.java	17954B	2021.04.11 18:53	A tesztesetek függvényeit tárolja.

13.1.2 Fordítás és telepítés

A program helyes fordításához:

Le kell tölteni és ki kell csomagolni a .zip fájlt.

IntelliJ IDEA elindítása után a mappa megnyitása gombon a megfelelő mappán kiválasztva magától lefordul.

Eclipse: File > Open Project from File System > “beadás” mappa kiválasztása > Finish > Run as Java Application

Fontos, hogy a music és a pictures mappát az src mappa mellett helyezzük el, és az új src mappa a mostani “classes (src folder)” legyen

13.1.3 Futtatás

A meglelő futtatáshoz a fejlesztőkörnyezetben a futtatás (Run) gombot megnyomva elindul a program.

A megnyitott projekt Game_parts - Game.java fájlja a main szál, ha magától nem tudja a program.

A futtatás után a megfelelő gombokra való kattintással lehet működtetni a játékot.

13.2 Értékelés

Tag neve (Anyakönyvezett neve)	Tag neptun (Elfogadott karakterek: A-Z, 0-9[6 karakter])	Munka százalékban(%)
<i>Szalka Panka</i>	RITH1H	20.0002 %
<i>Osvárt Bence</i>	FDYUGK	19.9999 %
<i>Béres Bence</i>	N6BYF3	19.9998 %
<i>Szász Kristóf</i>	BBZZE2	20.0000 %
<i>Várai Axel</i>	F9D9T5	20.0001 %

13.3 Napló

Kezdet (GMT +2)	Időtartam(óra)	Résztvevő(k)	Leírás
2021.05.06. 15:00	1 óra	Osvárt	grafikus osztályok implementálása
2021.05.07. 13:00	6 óra	Várai	kód írás
2021.05.08. 13:00	6 óra	Várai	kód írás
2021.05.08. 14:00	4 óra	Szalka	kód írás
2021.05.08 17:00	2 óra	Osvárt	kód írás
2021.05.08 18:00	4 óra	Béres	kód írás
2021.05.08. 13:00	4,5 óra	Szasz	Kod iras
2021.05.09. 13:00	6 óra	Várai	kód írás
2021.05.09. 16:00	4 óra	Béres	Kommentelés
2021.05.09. 13:00	6,5 óra	Szasz	Kod iras
2010.05.09. 21:00	6 óra	Várai Szalka Osvárt Szasz	Kód írás és kommentelés
2021.05.10. 09:00	3 óra	Béres	Kommentelés
2021.05.10. 09:00	5 óra	Várai Szalka Osvárt Szasz Béres	Utolsó simítások.

14. Összefoglalás

14.1 A projektre fordított összes munkaidő

Tag neve	Munkaidő (óra)
Szalka Panka	75
Osvárt Bence	70
Béres Bence	66
Szász Kristóf	60
Várai Axel	69
Összesen	221

- A feltöltött programok forrás sorainak száma**

Fázis	KódSOROK száma
Szkeleton	798
Prototípus	1538
Grafikus változat	2182
Összesen	2182

14.2 • Projekt összegzés

14.2.1 Mit tanultak a projektből konkrétan és általában?

Nehéz volt először együtt programozni egy nagyobb projektet, mert az ütközések kicsit hátráltatták a csapatmunkát. A végére viszont egészen összeszoktunk.

14.2.2 Mi volt a legnehezebb és a legkönnyebb?

A legnehezebb a git “hangulat ingadozásait” kezelni, vagy ha nem értettünk egyet valami működésében, megbeszélni, hogy kinek az akarata érvényesüljön.

14.2.3 Összhangban állt-e az idő és a pontszám az elvégzendő feladatokkal?

Igen.

14.2.4 Ha nem, akkor hol okozott ez nehézséget?

-

14.2.5 Milyen változtatási javaslatuk van?

A grafikus részre lehetne nagyobb hangsúly.

14.2.6 Milyen feladatot ajánlanának a projektre?

-

14.2.7 Egyéb kritika és javaslat

Néha nem volt teljesen egyértelmű a feladatkiírás és így a követelmények az adott beadásra.