

# Azteroidabányászat

60 – aljas\_hoherok

Konzulens:  
Salvi Péter

## Csapattagok

András Mátyás	A4WWR1	andmatyas@gmail.com
Csáki Bence	Z6VGUJ	bencike.csaki@gmail.com
Dálnoky Bertalan	IKLE6K	dalnoky.bertalan.andras@gmail.com
Gáspár Tamás	D8BU3M	gaspertamas015@gmail.com
Koczkás Péter	QCB102	petikoczkas@hotmail.com

2021.05.09.

## 2. Követelmény, projekt, funkcionalitás

### 2.1 Bevezetés

#### 2.1.1 Cél

A követelmények és a projekt funkcionalitásának tisztázása.

#### 2.1.2 Szakterület

Az elkészítendő program egy számítógépes játék, tehát az átlag felhasználó szórakoztatására készül.

#### 2.1.3 Definíciók, rövidítések

Discord	Kommunikációra használt alkalmazás, rövid: Dc
Eclipse	<i>Java nyelvhez használt fejlesztőkörnyezet</i>
Facebook	Közösségi oldal
fejlesztőkörnyezet	A fejlesztést lehetővé tevő alkalmazás
Github	<i>Verziókezelő eszköz</i>
Java	programozási nyelv
prototípus	Még grafikus felület nélküli működő program.
szkeleton	váz, még nem teljes szoftver
UML	Unified Modelling Language, modellező nyelv
use-case	Annak a lehetséges forgatókönyvnek a leírása, amelyben a rendszer külső kérést (például felhasználói bemenetet) fogad és válaszol rá.
verziókezelés	Régebbi buildek külön eltárolása
Windows	Operációs rendszer

#### 2.1.4 Hivatkozások

Szoftvertechnológia tárgy előadás jegyzet, nagyházifeladat

#### 2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum további részében részletesen ismertetjük a szoftver funkcióit, sajátosságait, a leendő felhasználók és a fejlesztők szempontjából is. Továbbá ismertetésre kerülnek a szoftver megvalósításával kapcsolatos tervek.

## 2.2 Áttekintés

### 2.2.1 Általános áttekintés

A program struktúrája két részből áll: a pálya elemeiből és a játékosok által létrehozható és használható dolgokból.

A pálya elemei alatt a napot és az aszteroidákat értjük. Az aszteroidákban lehetnek nyersanyagok vagy lehetnek üregek is. A játékosok által irányított telepések, az általuk épített robotok és teleportkapuk a létrehozható és használható dolgok. Mivel a telepéseknek bányászni kell az aszteroidákból, így a két résznek kommunikálni kell egymással. A játékos csak egy telepes irányításával vehet részt a játékban.

### 2.2.2 Funkciók

A program egy játék, amelyben egyszerre több játékos tud egymással játszani. A játéktér egy aszteroidaöv, amiben a játékosok telepéseket irányítanak az aszteroidák között. A telepések egyszemélyes űrhajókkal járók az aszteroidákat megfelelő nyersanyagok után kutatva.

Az aszteroidák magjában fontos nyersanyagok (vízjég, vas, szén, urán stb.) találhatók, viszont minden aszteroidát különböző vastagságú sziklaköpeny borítja. Vannak erősen radioaktív nyersanyagok (például az urán). Továbbá üreges aszteroidák is, amelyeknek magja üreges, nincsen benne nyersanyag. Az aszteroidák magjában nem keverednek különböző nyersanyagok, mindig homogén.

A telepések többfajta műveletet végezhetnek, például mozgás, fúrás, bányászat, robotépítés, teleportkapupár-építés stb. Egy telepes egy lépésben egy műveletet hajthat végre. A mozgás művelete során a telepes egy aszteroidáról megy át egy szomszédos aszteroidára. Minden aszteroidának néhány, esetleg több száz szomszédja van. A fúrás műveletével a telepes az éppen tartózkodási helyéül szolgáló aszteroida sziklaköpenyén lévő lyukat mélyíti egy egységnyiivel. A bányászat műveletével a telepes kinyeri a fúrt lyukon keresztül az aszteroida magjában lévő nyersanyagot, de ezt csak akkor teheti, ha az aszteroida köpenye már teljesen át lett fúrva. Egy telepesnél 10 egységnyi nyersanyag lehet maximum, mivel több nem fér az űrhajóba. Az üreges aszteroidákba visszalehet tenni egy egység nyersanyagot egy lépésként.

A játékosoknak vigyázniuk kell, mivel az aszteroidamezőben több veszély is leselkedik rájuk. Ha egy radioaktív maggal rendelkező aszteroida éppen napközeli van, úgy, hogy teljesen megvan fúrva, akkor felrobban. A robbanás megöli a rajta lévő telepéseket és az általuk eddig begyűjtött nyersanyagok elvesznek. Emiatt a radioaktív maggal rendelkező aszteroidák csak naptávolban bányászhatóak. További veszélyforrást jelent az aszteroidaövet időnként elérő napviharok. Egy napvihar csak úgy élhető túl, ha a telepes éppen egy üreges aszteroida magjában megtud bújni, vagyis az üreges aszteroida kivan fúrva a magjáig.

A telepések tudnak építeni autonóm robotokat egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával. A robotok csak a szomszédos aszteroidák közötti mozgásra és az aszteroidák fúrására képesek. A robotok nem tudnak nyersanyagot magukkal vinni ezért bányászni sem tudnak. A radioaktív robbanást a robotok túlélnek és ilyenkor valamelyik szomszédos aszteroidán landolnak. A napvihar elől azonban a robotoknak is el kell bújni a üreges aszteroidában, különben elromlanak.

A telepéseknek lehetőségük van teleportkapu-párokat létrehozni, két egység vas, egy egység vízjég és egy egység urán felhasználásával. A megépített kapukat a telepések magukkal tudják vinni és lerakni az éppen meglátogatott aszteroidára vagy azzal egy szomszédos aszteroidára teheti le. A kapupár két tagja összeköttetésben van, az egyikbe belépve a másikban jelenik meg az utazó, aki/ami telepes vagy robot is lehet. Egy telepesnél egyszerre két kapu lehet legfeljebb.

A játék kétféleképpen érhet véget. Amennyiben minden telepes meghalt, akkor a játékosok veszítettek. Ha azonban sikerült mindenfajta nyersanyagból legalább három egységet kibányászni és egy közös aszteroidára összegyűjteni, akkor a telepések felépíthetik a bázist és megnyerik a játékot.

### 2.2.3 Felhasználók

A felhasználóknak nincs szükségük alapismeretre a program használatához. A játék multiplayer, ezért egyszerre többen használják

### 2.2.4 Korlátozások

A programnak stabilan (nem fagyhat/állhat le), és a követelményekben meghatározott módon kell működnie, a felhasználókat játszani engednie.

### 2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A szoftvertechnológia előadás anyagait és a házi feladat megoldásainkat a feladatkiírás pontosabb megértéséhez és átgondolásához használtuk fel.

## 2.3 Követelmények

### 2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case
R01	A játékosok telepéseket irányítanak az aszteroidaövben, egy játékos egy telepest irányít.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Astronaut, View Asteroid belt
R02	A telepések egy lépésben mozoghatnak, fúrhatnak, bányászhatnak, lerakhatnak nyersanyagot, robotot vagy teleportkapu-párt készíthetnek, teleportálhatnak vagy felvehetik a teleportkaput.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Astronaut
R03	Egy telepes egy lépésben egy műveletet hajthat végre.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Astronaut
R04	A telepések aszteroidáról aszteroidára mozognak, és csak szomszédos aszteroidára tehetik meg azt.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Move
R05	Az aszteroidák belsejében nyersanyagok vannak.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Drill Asteroid, Mine

R06	Egy aszteroidában egy egységnyi nyersanyag van, vagy nincs nyersanyag (azaz üres a magja).	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Mine
R07	Vannak radioaktív maggal rendelkező aszteroidák.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Mine, Control Perihelion
R08	Az aszteroidáknak különböző vastagságú köpenyeik vannak.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Drill Asteroid
R09	Az aszteroida köpenyén fűrt lyuk fűrészkor eggyel mélyül.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Drill Asteroid
R10	A telepes bányászaskor az aszteroidában lévő nyersanyagot kinyeri.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Mine
R11	Az aszteroidák keringenek a nap körül, így időszakosan napközbe kerülnek.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Perihelion
R12	A radioaktív maggal rendelkező aszteroida felrobban, ha az összes köpenye át van fűrva, és napközben van. Ha ekkor rajta áll az aszteroidán a telepes, akkor ő meghal.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Drill Asteroid, Control Perihelion
R13	Néha véletlenszerűen napviharok érik az aszteroidaövet.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Control Solar Storm
R14	A telepes meghal, ha napvihar éri, és nincs épp üres maggal rendelkező aszteroidán, aminek a magjához már lefűrtak.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Solar Storm
R15	A telepesek autonóm robotokat hozhatnak létre.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Make Robot, Control Robots
R16	A telepesek teleportkapu-párt hozhatnak létre.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Make Teleport
R17	Egy teleportkaput a telepes vagy egy vele szomszédos vagy saját aszteroidájára teheti le.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Place Teleport
R18	Egy telepesnél maximum két teleportkapu lehet.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Make Teleport
R19	Az autonóm robotok ugyanúgy mozognak és fűrnak, mint a telepesek, de nem tudnak bányászni.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Robots
R20	Az autonóm robotok túlélnek a radioaktív robbanást, és egy véletlenszerű szomszédos aszteroidán landolnak.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Control Robots

R21	Az autonóm robot tönkremegy, ha napvihar éri, és nincs épp üres maggal rendelkező aszteroidán, aminek a magjához már lefűrtak.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Control Robots
R22	A játékosok veszítenek, ha mindegyik telepes meghal.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Control Solar Storm, Control Perihelion
R23	A játékosok nyernek, ha mindenfajta nyersanyagból hármat kibányásznak, és azt egy aszteroidára összegyűjtik.	Bemutató	Alapvető	Követelmény	Move
R24	A nyersanyagot csak akkor lehet kibányászni, ha a köpeny teljesen át van fűrva.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Mine
R25	Minden aszteroidának van szomszédja.	Bemutató	Fontos	Követelmény	View Asteroid belt
R26	Egy aszteroidán több telepes is állhat.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Move
R27	Egy telepes több nyersanyagot is szállíthat, maximum 10-et.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Mine/Pick up Material
R28	Egy telepes le is rakhat egy üreges aszteroidába egy egység nyersanyagot	Bemutató	Fontos	Követelmény	Drop Material
R29	A telepes csak abba az aszteroidába fűrhat és csak abból bányászhat vagy vehet fel nyersanyagot, amelyiken ő van.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Drill Asteroid, Mine/Pick up Material
R30	Egy már kibányászott aszteroida üregesnek számít.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Mine/Pick up Material
R31	Az aszteroida mezőben 7 féle nyersanyag létezik, mégpedig: vízjég, vas, szén, urán, arany, réz, alumínium.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Mine/Pick up Material
R32	Egy aszteroidában mindig egy egységnyi nyersanyag van.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Mine/Pick up Material
R33	Egy aszteroidán elfér minden telepes. És ha olyan aszteroidán van a telepes, ami üreges és kivan teljesen fűrva, akkor az elbújásnak számít.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Control Astronaut
R34	Ha egy aszteroidának nincs szomszédja és teleport kapuval sem lehet odamenni akkor elérhetetlennek lesz minősítve. Emiatt az összes rajta lévő telepes meghal, a robotok pedig elromlanak.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Control Astronaut Control Robot

R35	Az aszteroidák kérge egy random generált egész szám 1 és 7 egység között (az intervallum széleit is beleértve).	Bemutató	Fontos	Követelmény	Drill Mine
R36	Egy aszteroidán bármennyi teleportkapu elfér.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Place Teleport
R37	A teleport kapukra nem hat a napvihar.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Control Solarstorm
R37	Olyan teleportkapuba nem lehet bemenni, aminek nincs letéve a párja aszteroidára.	Bemutató	Fontos	Követelmény	Move

### 2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
	A termék Java programnyelven készül	bemutató	alapvető	csapat	
	A szoftverhez ajánlott operációs rendszer a Windows 10	bemutató	opcionális	csapat	A kész szoftver a programnyelv választása miatt játszható más operációs rendszereken, de a megfelelő működést csak Windowson garantáljuk
	A játéknak fájlkezelési jogokra is szüksége lehet	bemutató	fontos	csapat	Abban az esetben, ha a leaderboard implementására kerül

### 2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás
R31	Az alapvető követelményeknek teljesülnie kell.	bemutató	alapvető	feladat

## 2.4 Lényeges use-case-ek

### 2.4.1 Use-case leírások

<b>Cím</b>	<b>Control Astronaut</b>
<b>Leírás</b>	A játékos műveleteket hajt végre a telepésével.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A játékos mozgásra, fűrésra vagy bányászásra utasítja A telepését.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1 Ha már nincs több játékos életben, elveszítjük a játékot.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.B.1. Ha egy telepest napvihar ér, meghal.

<b>Cím</b>	<b>Move</b>
<b>Leírás</b>	A telepés vagy robot átlép egy szomszédos aszteroidára.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepés vagy robot átlép egy szomszédos aszteroidára, a játékos által megadott iránynak megfelelően.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1. Ha egy aszteroidán tartózkodó, telepések inventory-jában összesen megtalálható az összes nyersanyagból legalább egy, megnyerjük a játékot.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.B.1. Ha egy telepés vagy robot olyan aszteroidán van, ami üreges és nincs átfúratlan szintje, biztonságban van.

<b>Cím</b>	<b>Drill Asteroid</b>
<b>Leírás</b>	A telepés vagy robot lejjebb fúr egy szinttel lejjebb az aszteroidában.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepés vagy robot fúr 2. Az aszteroida átfúratlan szintjeinek száma eggyel csökken.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1 Ha már nincs több átfúrható szint, nem hajtható végre az akció.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.B.1. Ha egy telepés vagy robot olyan aszteroidán van, ami üreges és nincs átfúratlan szintje, biztonságban van.

<b>Cím</b>	<b>Make Robot</b>
<b>Leírás</b>	A telepés egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával robotot hoz létre.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepés létrehozza a robotot 2. A telepés összes nyersanyagából levonódnak a robot létrehozásához szükséges nyersanyagok.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1 Amennyiben a telepés nem rendelkezik a szükséges nyersanyagokkal, a robot nem jön létre.



<b>Cím</b>	<b>Make Teleport</b>
<b>Leírás</b>	A telepes két egység vas, egy egység vízjég és egy egység urán felhasználásával teleportkapu-párt készít.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes létrehozza a teleportkapukat, amik bekerülnek az inventory-jába.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1 Amennyiben a telepes nem rendelkezik a szükséges nyersanyagokkal, a teleportkapu-pár nem jön létre.

<b>Cím</b>	<b>Pick up Teleport</b>
<b>Leírás</b>	A telepes felvesz egy teleportkaput.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes felveszi a teleportkaput, ami bekerül az inventory-jába. 2. Az aszteroidáról lekerül a teleportkapu.

<b>Cím</b>	<b>Place Teleport</b>
<b>Leírás</b>	A telepes lerak egy teleportkaput.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes lerak egy teleportkaput. 2. Az aszteroidára rákerül egy teleportkapu.

<b>Cím</b>	<b>Drop Material</b>
<b>Leírás</b>	A telepes lerak egy nyersanyagot egy üres aszteroidára.
<b>Aktorok</b>	Player, Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes lerak egy nyersanyagot. 2. Az aszteroidába bekerül a nyersanyag.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A Ha az aszteroida nem üres, nem lehet lerakni a nyersanyagot.

<b>Cím</b>	<b>Mine/Pick up Material</b>
<b>Leírás</b>	A telepes kibányássza az aszteroidában lévő nyersanyagot.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes bányászik. 2. A kibányászott nyersanyag A telepes inventory-jába kerül 3. Az aszteroida üregessé válik.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1. Ha az aszteroida üreges nem hajtható végre az akció.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.B.1. Ha egy telepes vagy robot olyan aszteroidán van, ami üreges és nincs átfúratlan szintje, biztonságban van.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	2.A.1. Ha a kibányászott nyersanyag radioaktív, és az aszteroida napközeli van, az aszteroida felrobban, az aszteroidán lévő telepesok meghalnak, a robotok átkerülnek a következő aszteroidára.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	2.B.1. Ha egy aszteroidán tartózkodó, telepesok inventory-jában összesen megtalálható az összes nyersanyagból legalább egy, megnyerjük a játékot.

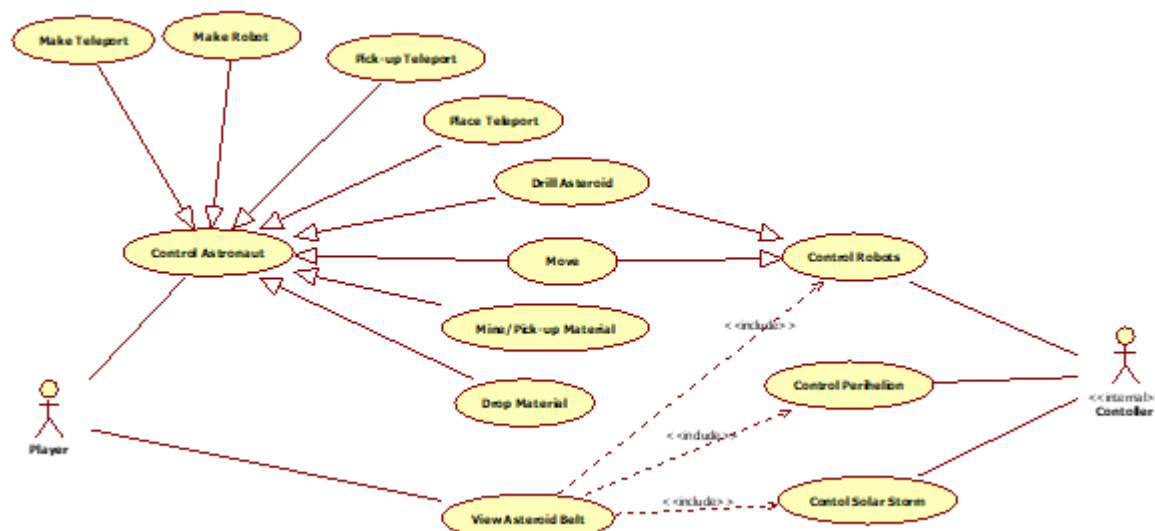
<b>Cím</b>	<b>View Asteroid belt</b>
<b>Leírás</b>	A játékos megtekinti az aszteroidákat.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A rendszer kirajzolja az aszteroida öv aktuális állapotát 2. A játékos megtekinti az aszteroida öv aktuális állapotát

<b>Cím</b>	<b>Control Robots</b>
<b>Leírás</b>	A robotok műveleteket hajtanak végre.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A rendszer kiválaszt egy-egy akciót az összes robotnak. 2. A robotok mozognak vagy fúrnak.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.A.1. Ha egy robotot robbanás ér, átkerül a következő aszteroidára.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	1.B.1. Ha egy robotot napvihar ér, tönkre megy.

<b>Cím</b>	<b>Control Solar storm</b>
<b>Leírás</b>	Egy napvihar eléri az aszteroida övet.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A rendszer minden telepest és robotot megöl, ami nincs biztonságban.

<b>Cím</b>	<b>Control Perihelion</b>
<b>Leírás</b>	Egy aszteroida napközélbe kerül.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Főforgatókönyv</b>	1. Az aszteroida napközélbe kerül.

## 2.4.2 Use-case diagram



## 2.5 Szótár

aszteroida	A telepesek innen bányászhatnak nyersanyagot, és itt építhetnek fel bázist.
------------	---

autonóm	Saját döntéshozó képességgel rendelkezik
bányászat	<i>Nyersanyag</i> kinyerése, jelen esetben <i>aszteroidákból</i>
bázis	<i>Nyersanyagoként</i> három egység felhasználásával építhető egy <i>aszteroidán</i> .
diagramm	Ábrázolt adatok
forgatókönyv	A folyamat elvárt lefolyása
fúrás	<i>Aszteroida</i> köpenyében lévő lyuk mélyítése egy egységgel
játékos	A programot használó személy
lépés	Köronként elvégezhető <i>művelet</i>
mag	<i>Aszteroida</i> belseje
mozgás	<i>Szomszédos aszteroidák</i> közötti utazás
multiplayer	Több felhasználót támogató <i>program</i>
művelet	Elvégezhető cselekvések fajtái
Nap	A játékban több veszély forrása: <i>napvihar</i> , <i>robbanás</i>
napközeli	A <i>Naptól</i> egy adott távolságra lévő <i>aszteroidák</i> állapota.
nap távoli	A <i>Naptól</i> egy adott távolságra lévő <i>aszteroidák</i> állapota.
napvihar	Időnként előforduló, a <i>Napból</i> keletkező veszélyforrás
nyerés	Ha sikeresen megépül egy <i>bázis</i>
nyersanyag	<i>Aszteroidák</i> <i>magjában</i> megtalálható építésre szolgáló alapanyag
pálya	A <i>Nap</i> és <i>aszteroidák</i> által alkotott térrész, amin a játék zajlik
player	<i>játékos</i> , ang.
program	Az elkészült játék
radioaktív	<i>Napközeli</i> ben felrobbanó <i>nyersanyag</i>
robot	Magától döntéshozatalra képes megépíthető eszköz.
robotépítés	A <i>robot</i> létrehozásának <i>művelete</i> .

szomszédos aszteroida	Egy <i>aszteroidáról</i> egy <i>lépésben</i> elérhető másik <i>aszteroida</i>
telepesek	A <i>játékosok</i> által irányított figura
teleportkapu	Megépíthető kapu, ami két <i>aszteroidát</i> egy <i>lépésben</i> elérhetővé, <i>szomszédossá</i> tesz
teleportkapupár-építés	A <i>teleportkapu</i> megépítésének művelete
üreges	Olyan <i>aszteroida</i> , melynek <i>magjában</i> nem található <i>nyersanyag</i>
úrhajó	Telepesek <i>mozgására</i> használt jármű
vesztés	Ha minden <i>telepes</i> meghal

## 2.6 Projekt terv

### 2.6.1 Csapat

A csapat 5 főből áll. A feladatokat próbáljuk azonos mértékben elosztani egymást közt a nehézség és preferencia szempontjait szem előtt tartva.

### 2.6.2 Kommunikáció

Facebook: A csapatnak létrehoztunk egy Facebook csoportot, hogy meg tudjuk beszélni a szoftverrel kapcsolatos problémákat, továbbá a megbeszélések időpontjait meg tudjuk szervezni.

Discord: Egy Discord szerveren tudunk kommunikálni egymással, ott tartjuk a megbeszéléseket, illetve itt osztjuk meg egymással az elkészült program és dokumentum részeket. Meg tudjuk osztani a képernyőnket egymással, hogy közösen tudjunk dolgozni egy részen vagy épp átbeszélni azt.

### 2.6.3 Használt programok

Dokumentáció: A dokumentációhoz a Microsoft Word szoftvert használjuk. A dokumentációban található UML diagrammok készítéséhez a WhiteStarUML nevű szoftvert használjuk.

Fejlesztőkörnyezet: A forráskódot az Eclipse nevű fejlesztőkörnyezetben készítjük.

Verziókezelés: A munkamegosztás miatt fontos, hogy mindenkinek elérhető legyen a legfrissebb változat a forráskódból, illetve a dokumentációból. Ehhez a Git verziókezelő szoftvert választottuk.

**2.6.4 Határidők**

<b>Határidő</b>	<b>Feladat</b>	<b>Csapattag</b>
Február 22	Követelmény, projekt, funkcionalitás	Dálnoky
Március 1.	Analízis modell kidolgozása 1.	Koczkás
Március 8.	Analízis modell kidolgozása 2.	Gáspár
Március 16.	Szkeleton tervezése	András
Március 22.	Szkeleton beadás	Dálnoky
Március 29.	Prototípus koncepciója	Gáspár
Április 12.	Részletes tervek	András
Április 19.	Prototípus beadás	Koczkás
Április 26.	Grafikus felület specifikációja	Csáki
Május 10.	Grafikus változat és összefoglalás beadása	Csáki

## 2.6.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.02.17. 10:15	1 óra	Teljes csapat	Konzultáció
2021.02.17. 16:30	1,5 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Feladatok átbeszélése, kérdések megbeszélése, feladatok kiosztása Döntés: a projekttel kapcsolatos tevékenységeket a kiosztás szerint a teljes csapat 02.21-ig elvégzi.
2021.02.17. 18:00	1 óra	Dálnoky	Tevékenység: 2.1.1 Cél 2.2.2 Funkciók
2021.02.17. 18:00	1 óra	Koczkás	Tevékenység: 2.2.1 Általános áttekintés 2.2.3 Felhasználók 2.6.1 Csapat 2.6.2 Kommunikáció 2.6.3 Használt programok
2021.02.17. 18:00	1,5 óra	Gáspár	Tevékenység: 2.3.1 Funkcionális követelmények 2.6.4 Határidők
2021.02.17. 18:00	1,5 óra	András	Tevékenység: 2.4.1 Use Case leírások 2.4.2 Use Case diagram
2021.02.19. 17:00	1,5 óra	Csáki	Tevékenység: 2.1.3 Definíciók 2.5 Szótár
2021.02.21. 15:30	30 perc	Dálnoky, Koczkás	Értekezlet: Kisebb javítások átbeszélése.
2021.02.21. 15:30	30 perc	Dálnoky	Tevékenység: 2.1.4 Hivatkozások 2.3.2 Erőforrások követelményei 2.3.3 Átadás követelményei
2021.02.21. 15:30	30 perc	Koczkás	Tevékenység: 2.1.2 Szakterület 2.1.5 Összefoglalás 2.2.4 Korlátozások 2.2.5 Feltételezések
2021.02.21. 18:00	1 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Összegzés

## 3. Analízis modell kidolgozása

### 3.1 Objektum katalógus

#### 3.1.1 Aszteroida

Ezekre léphetnek a telepések, illetve fúrhatják meg, bányászhatják ki nyersanyagukat, rakhatnak rá teleportkaput vagy ha üreges, nyersanyagot is rakhatnak le rájuk. Ismerik az épp rajtuk álló telepéseket, robotokat, és szomszédos aszteroidáikat. Összességük alkotja az aszteroidaövet.

#### 3.1.2 Aszteroida-mező

Az aszteroida-mező a világ, amiben a játék játszódik. Ezen belül vannak az aszteroidák és a nap. Az egész aszteroida-mező kering a nap körül.

#### 3.1.3 Bázis

Az az aszteroida, ahol a telepések fel akarják építeni a bázisukat. Ha egy telepés a bázison rak le egy nyersanyagot, az bekerül a bázis raktárába. A bázis alapértelmezetten egy teljesen kifűrt üres aszteroida.

#### 3.1.4 Játék

A játék győzelmi és veszteségi akciójáiért felel. Ez az objektum indít el új játékot állítja fel az aszteroidaövet.

#### 3.1.5 Nap

Az AsteroidField körülötte kering. A nap határozza meg, hogy mikor van napvihar. Közeledtével a nap vörösebbé változik.

#### 3.1.6 Nyersanyag

Az Aszteroidák belsejében lévő nyersanyag, melyeket a telepések kibányászhatnak és az inventoryukba helyezhetik azt. A Basen a szükséges nyersanyag összegyűjtésével nyerhető meg a játék.

#### 3.1.7 Robot

A telepések önműködő robotokat hozhatnak létre, amik segítik a munkájukat. A robotok az aszteroidák között mozoghatnak, és fúrhatnak.

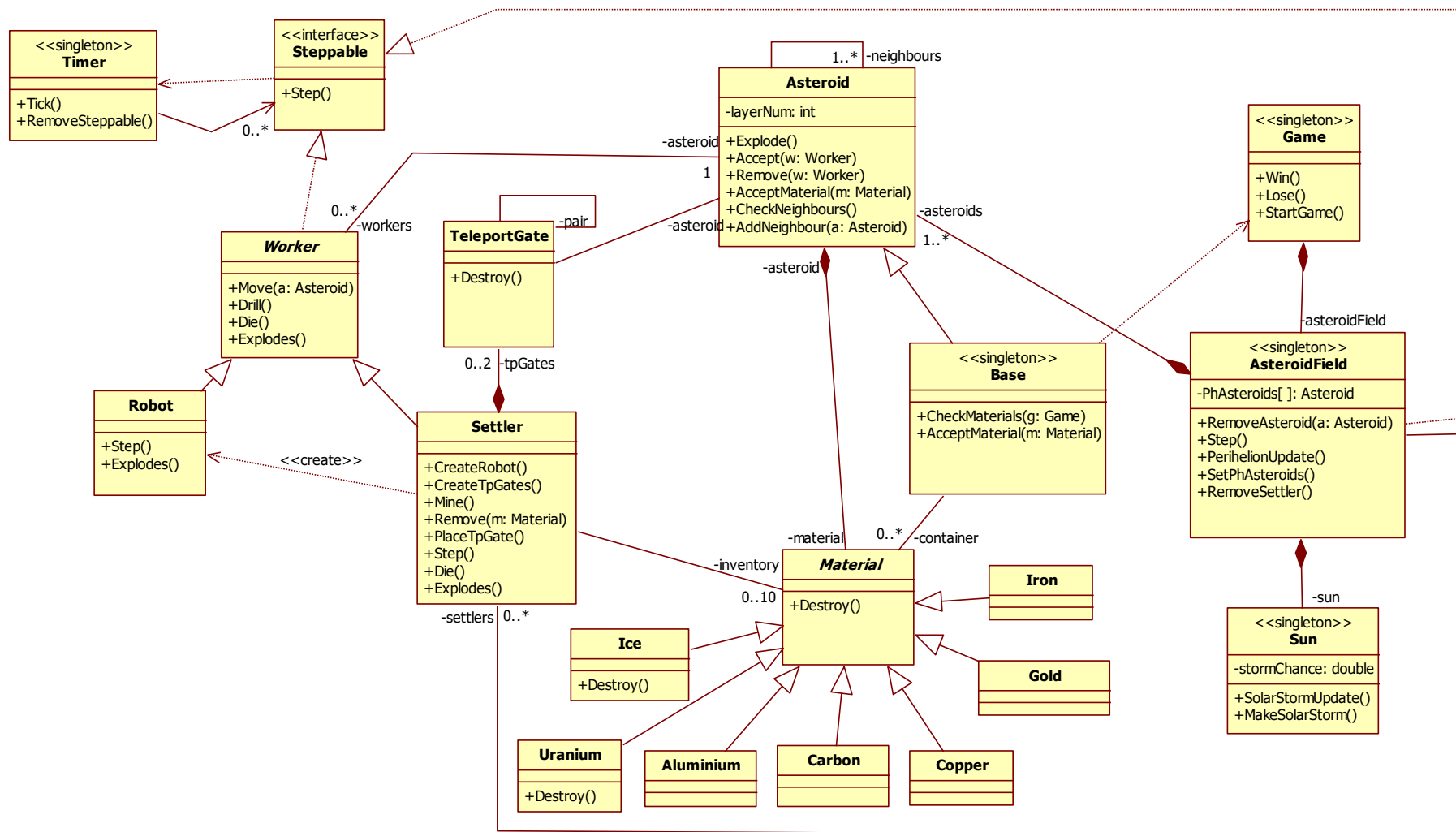
#### 3.1.8 Telepes

A játékos által játszható telepések. Túlélésük érdekében az aszteroidákon bányásznak nyersanyagokat kutatva. Céljuk egy bázis kialakítása, amit sajátjuknak tudhatnak.

#### 3.1.9 Teleportkapu

Távoli aszteroidák közötti átjáró, ami megkönnyíti egy utazó telepés életét. Használatba vétel előtt meg is kell építeni és elhelyezni a kívánt aszteroidán

### 3.3 Statikus struktúra diagramok





### 3.4 Osztályok leírása

#### 3.4.1 Aluminium

- **Felelősség**

Az alumíniumot reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

#### 3.4.2 Asteroid

- **Felelősség**

Az aszteroidaövbén egy aszteroidát reprezentál. A benne lévő nyersanyagért, és a szomszédos aszteroidák tárolásáért felel. Tárolja még a rajta álló munkásokat, valamint tudja, hogy napközben áll-e vagy sem.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **int layerNum**: az aszteroida kérgének vastagságát tárolja.
- **Worker workers[ ]**: tárolja az éppen rajta álló munkásokat.
- **Material material**: tárolja az aszteroidában lévő nyersanyagot.
- **Asteroid neighbours[ ]**: tárolja az adott aszteroidával szomszédos aszteroidákat.

- **Metódusok**

- **void Accept(Worker w)**: új munkás érkezik az aszteroidára, és azt fogadja adatai közé.
- **void Remove(Worker w)**: törli az adott munkást adatai közül.
- **void AcceptMaterial(Material m)**: nyersanyagot helyeztek el az aszteroidán, és azt fogadja adatai közé.
- **bool CheckNeighbours()**: megvizsgálja, hogy van-e még szomszédja az aszteroidának.
- **void Explode()**: az aszteroida felrobban, és minden megsemmisül, ami benne vagy rajta található, és törlődik a pályáról.

### 3.4.3 AsteroidField

- **Felelősség**

Az aszteroida-mező tartalmazza és kezeli a játékban lévő aszteroidákat és a napot. Változtatja, hogy mely aszteroidák vannak napközelben.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

- **Asteroid[ ] asteroids:** a játékban lévő aszteroidák.
- **Asteroid[ ] PhAsteroids:** a napközelben lévő aszteroidák.
- **Sun sun:** a nap.
- **Settler[ ] settlers:** a még életben lévő telepések.

- **Metódusok**

- **void SetPhAsteroids():** beállítja a napközelben lévő aszteroidákat.
- **void RemoveAsteroid(Asteroid a):** kitöröl egy aszteroidát
- **void PerihelionUpdate():** Felrobbantja a radioaktív aszteroidákat vagy elpárologtatja a jeget.
- **RemoveSettler():** ha meghal egy játékos kitörli a listából.
- **void Step():** Az aszteroida-mező mozog a nap körül, ennek hatására változnak a napközelségek.

### 3.4.4 Base

- **Felelősség**

A bázisaszteroidát reprezentálja, ahova a telepéseknek össze kell gyűjteniük a nyersanyagokat a bázis felépítéséhez. Ez az osztály fogja tárolni az eddig összegyűjtött nyersanyagokat, és jelzi a játék végetértét, ha sikerült felépíteni a bázist.

- **Ősosztályok**

Asteroid

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Material container[ ]:** tárolja az eddig összegyűjtött nyersanyagokat.

- **Metódusok**

- **void AcceptMaterials(Material m):** a nyersanyagot
- **void CheckMaterials(Game g):** megnézi, elkészült-e a bázis, ha igen, megnyerték a játékosok a játékot.

### 3.4.5 Carbon

- **Felelősség**

A szén reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**  
Material
- **Interfészek**  
-
- **Attribútumok**  
-
- **Metódusok**  
-

### 3.4.6 Copper

- **Felelősség**

A réz reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**  
Material
- **Interfészek**  
-
- **Attribútumok**  
-
- **Metódusok**  
-

### 3.4.7 Game

- **Felelősség**

Ez az osztály felel a játék indításáért, valamint a győzelem vagy vereség teljesülésekor

- **Ősosztályok**  
-
- **Interfészek**  
-
- **Attribútumok**
  - **AsteroidField asteroidField:** tárolja az aszteroidaövet.
- **Metódusok**
  - **void Win():** győzelemmel ér véget a játék.
  - **void Lose():** vereséggel ér véget a játék.
  - **void StartGame():** új játékot kezdünk, felállítjuk az aszteroidaövet.

### 3.4.9 Gold

- **Felelősség**

Az aranyat reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

### 3.4.10 Ice

- **Felelősség**

A jeget, mint nyersanyagot reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- void Destroy(): Napközel esetén a megfűrt aszteroidából elszublimál a vízjég.

### 3.4.11 Iron

- **Felelősség**

A vasat reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

### 3.4.13 Material

- **Felelősség**

Az aszteroida belsejében lévő nyersanyagot reprezentálja. A nyersanyagok típusának.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Asteroid asteroid:** Az adott aszteroida, amiben a nyersanyag található.

- **Metódusok**

- **void Destroy():** absztrakt függvény bizonyos nyersanyagok napközeli való viselkedésére.

### 3.4.14 Robot

- **Felelősség**

A robot egy mesterséges intelligencia által irányított szereplője a játéknak. A telepések tudják létrehozni őket, egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával. A robotok a robotok csak szomszédos aszteroidák közötti mozgásra és fúrásra képesek. A robotok túlélnek a radioaktív robbanást, de napvihar esetén tönkre is tudnak menni.

- **Ősosztályok**

Worker

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void Step():** Ha még nincs teljesen kifúrva az aszteroida, amin a robot tartózkodik, akkor fúr, ha már teljesen ki van fúrva akkor átmegy egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára.
- **Explodes():** Az aszteroida, amin a robot áll felrobban, ezért a robot átkerül egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára.

### 3.4.15 Settler

- **Felelősség**

A játszható karaktert reprezentálja, minden körben egyszer műveletet hajthat végre az őt irányító játékos.

- **Ősosztályok**

Worker

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

- **TeleportGate[ ] tpGates:** Teleport kapukat tárolja.
- **Material[ ] inventory:** A telepesnél lévő anyagok tárolása.

- **Metódusok**

- **void CreateRobot():** Egy Robot megépítése a szükséges nyersanyagok felhasználásával.
- **void CreateTpGates():** A megfelelő anyagok felhasználása mellett megépül egy teleportkapu-pár, és a telepes inventoryjában megjelenik.
- **void Mine():** A teljesen átfűrt aszteroidából kinyerhető a magjában lévő nyersanyag, ennek műveletét látja el a függvény. A kibányászott nyersanyag a telepes inventoryjához adódik.
- **void Remove(m: Material):** Belehelyez egy nyersanyagot az üreges aszteroidába, amin áll.
- **void PlaceTpGate():** A már megépített kapu-pár egyikét helyezi le az aszteroidára.
- **void Step():** A telepes által végrehajtható alpműveletek végezhetőek el ekkor.
- **void Explodes():** Ha felrobban az aszteroida, amin áll, meghal. Mivel egy robot nem hal meg, és közös az ősök, külön függvényt kapott.
- **void Die():** Ha balsors éri a telepest és meghal, elpusztulnak nyersanyagai és kapui.

### 3.4.16 Steppable

- **Felelősség**

Az az interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, ami az időben tud lépni. Felelős az aszteroidamező, a nap és minden worker objektum lépésének végrehajtásáért.

- **Ősosztályok**

Serializable

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+ Step():** Az adott lépésben végrehajtott művelet(ek).

### 3.4.17 Sun

- **Felelősség**

A napot reprezentálja a játékban. A nap napviharokat hozhat létre bizonyos időközönként, illetve jelezheti a vihar közeledtét a Workereknek.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **double stormChance:** Eltárolja, hogy mennyi eséllyel következhet be napvihar.

- **Metódusok**

- **void SolarStormUpdate():** Minden kör végén növeli a napvihar esélyét, és az esély alapján véletlenszerűen eldönti, hogy lesz e napvihar a következő körben, vagy nem.
- **void MakeSolarStorm():** Amikor a sorsolás alapján napvihar lesz, akkor létrehozza azt. A napvihar kihat az egész pályára.

### 3.4.18 TeleportGate

- **Felelősség**

A saját aszteroidájának, és saját párjának ismerete, hogy lehessen köztük mozogni. Emellett, ha ő, vagy párja elromlik, a hozzá tartozó is elérhetetlenné válik.

- **Attribútumok**

- **TeleportGate pair:** A vele kapcsolatban lévő másik kapu.
- **Asteroid asteroid:** Az az aszteroida, amire elhelyezték. Erről lehet használatba venni, és a pár kapun áthaladva erre érkezik a karakter.

- **Metódusok**

- **void Destroy():** Elpusztítja, azaz elérhetetlenné teszi magát, és párját. Erre akkor van szükség, ha a saját vagy párja aszteroidája megsemmisül.

### 3.4.19 Timer

- **Felelősség**

Vezérli a játék menetét.

- **Össztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void Tick():** Egymás után meghívja a játék szereplőinek a lépéseit. Az önműködő szereplők lépése automatikusan fut le.
- **void RemoveSteppable(s:Steppable):** eltávolítja a listából a paraméterként megadott Steppable objektumot.

### 3.4.20 Uranium

- **Felelősség**

Az urániumot reprezentálja a játékban. Radioaktív anyag.

- **Össztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void Destroy():** Napközeli esetén a megfűt aszteroidát felrobbantja.



### 3.4.21 Worker

- **Felelősség**

Az aszteroidamezőben dolgozni képes dolgokat (Settler, Robot) reprezentáló absztrakt osztály

- **Össztályok**

-

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

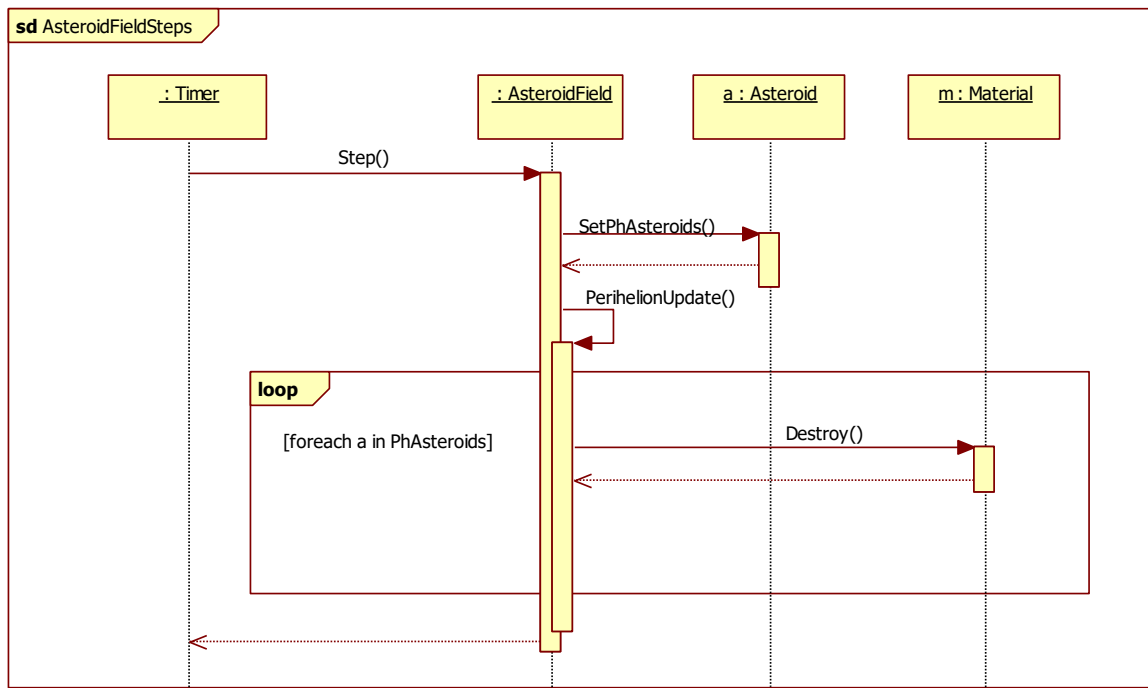
- **Asteroid:** A worker pillanatnyi helyzetét szolgáló aszteroida.

- **Metódusok**

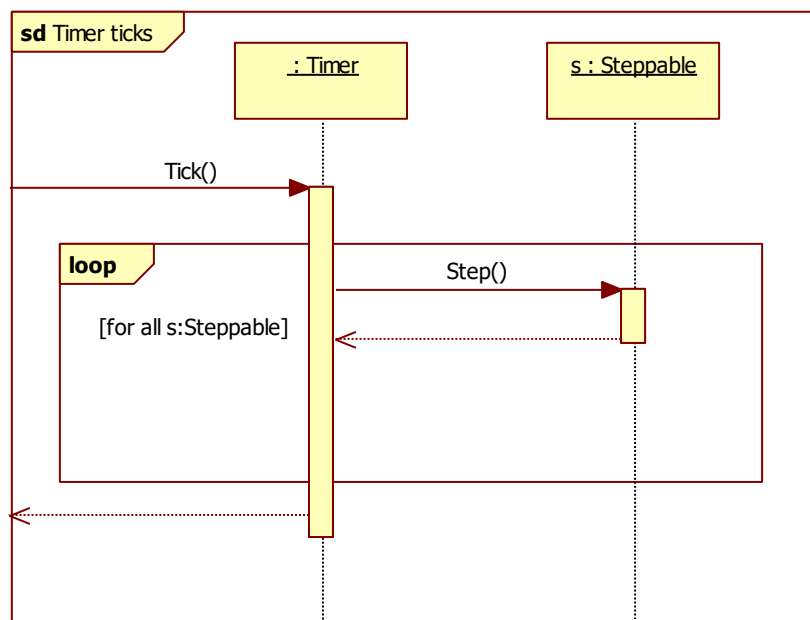
- **void Move(Asteroid a):** A worker mozog a paraméterül átvett aszteroidára.
- **void Drill():** A worker fúrja az aktuális tartozkodási helyét szolgáló aszteroida kergét, az azon lévő lyukat 1 egységgel mélyítve.
- **void Die():** A worker, ha Settler-ről van szó akkor meghal, ha pedig Robot-ról akkor elromlik
- **Explodes():** Az aszteroida, amin a worker áll felrobban ezért a worker-el történik valami. Settler esetében meghal, Robot esetében pedig átkerül egy szomszédos aszteroidára.

## 3.6 Szekvencia diagramok

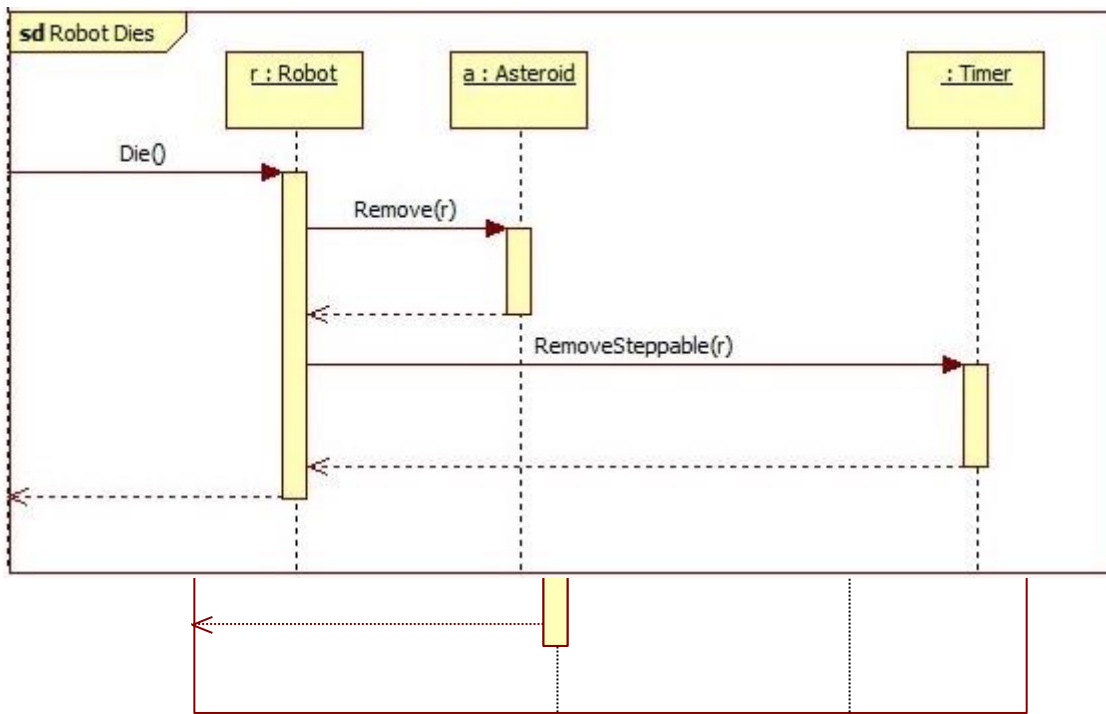
### 3.6.1 AsteroidField Steps



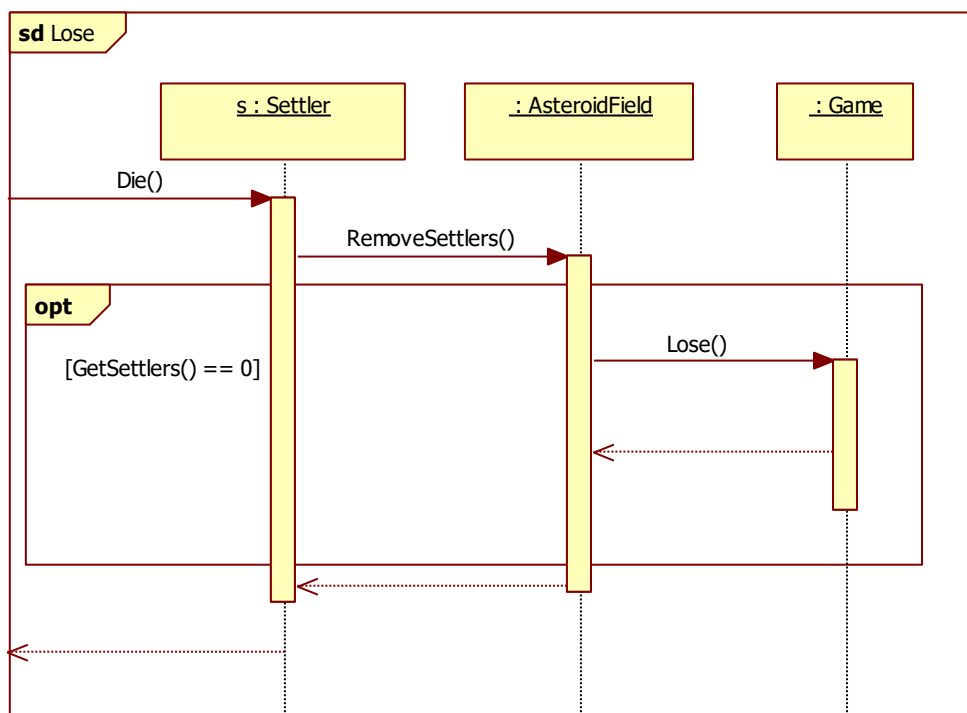
### 3.6.2 Timer ticks



### 3.6.3 Win

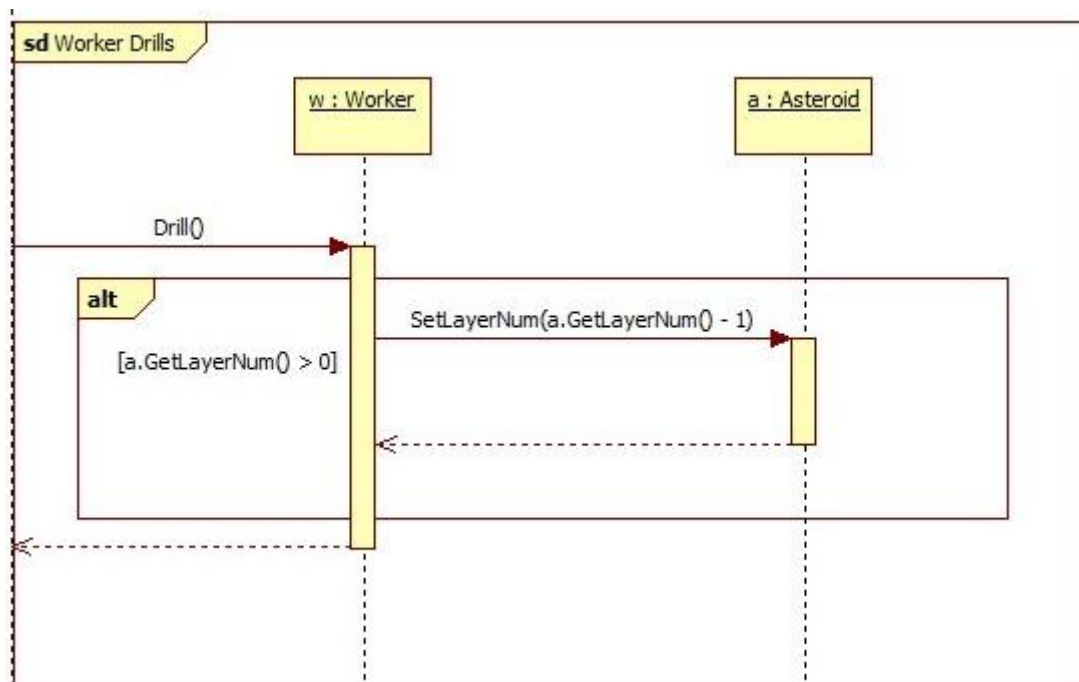


### 3.6.4 Lose

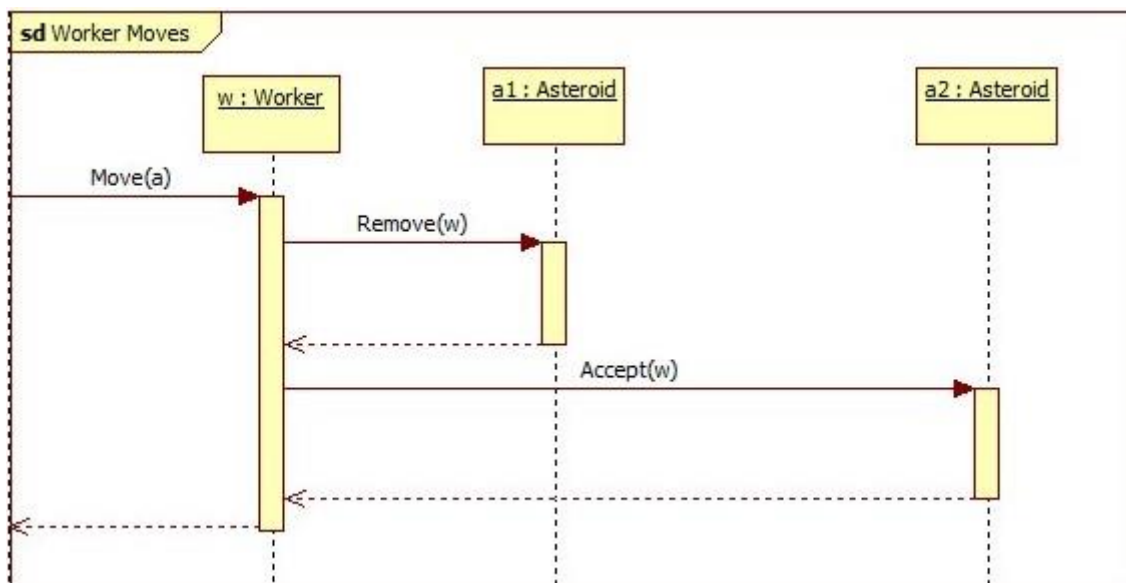


### 3.6.5 Robot Dies

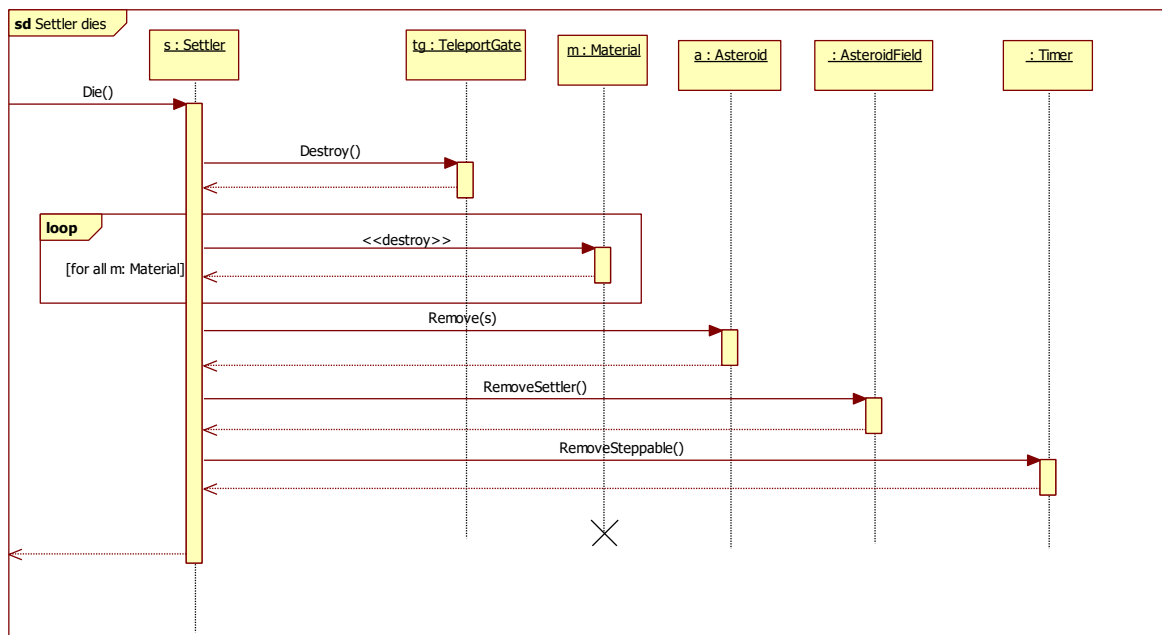
### 3.6.6 Worker Drills



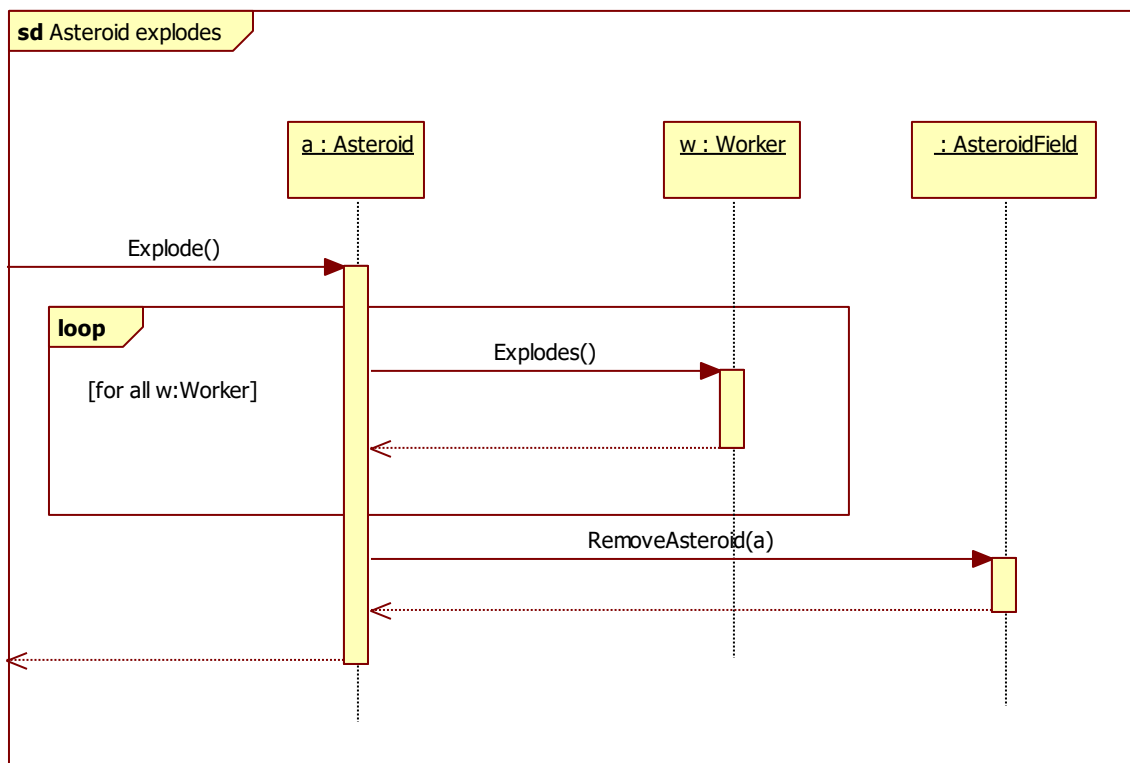
### 3.6.7 Worker Moves



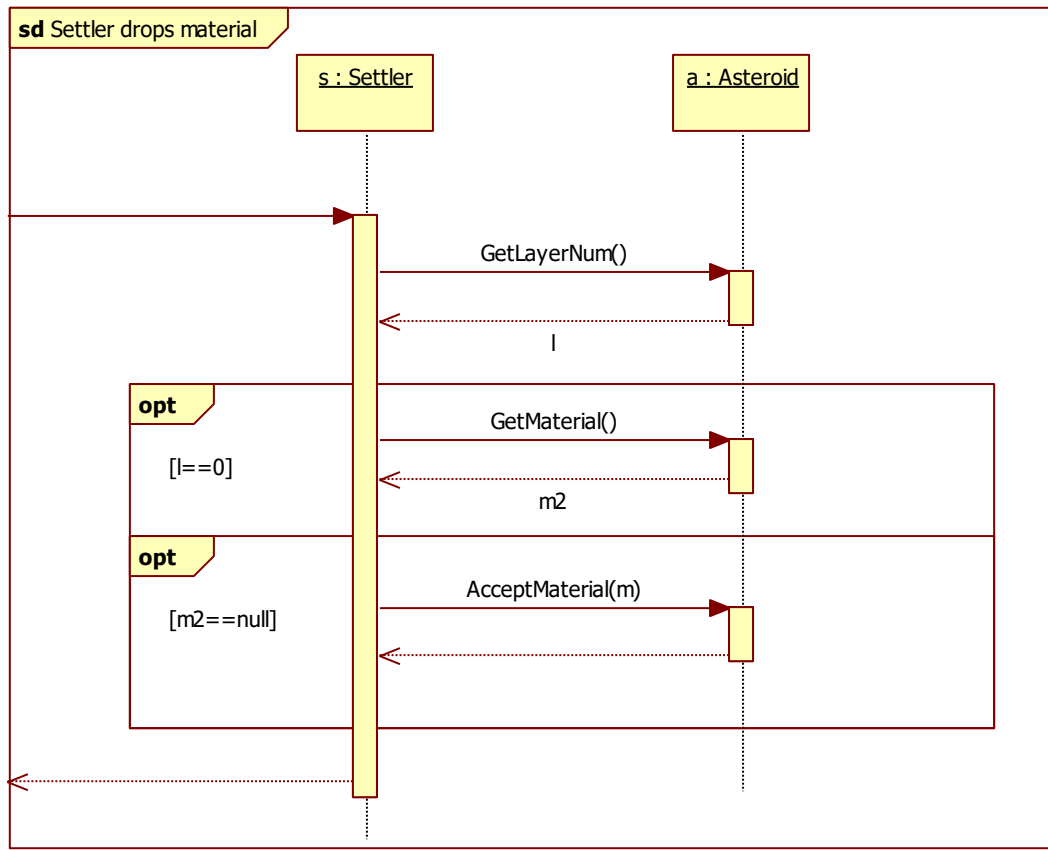
### 3.6.8 Settler Dies



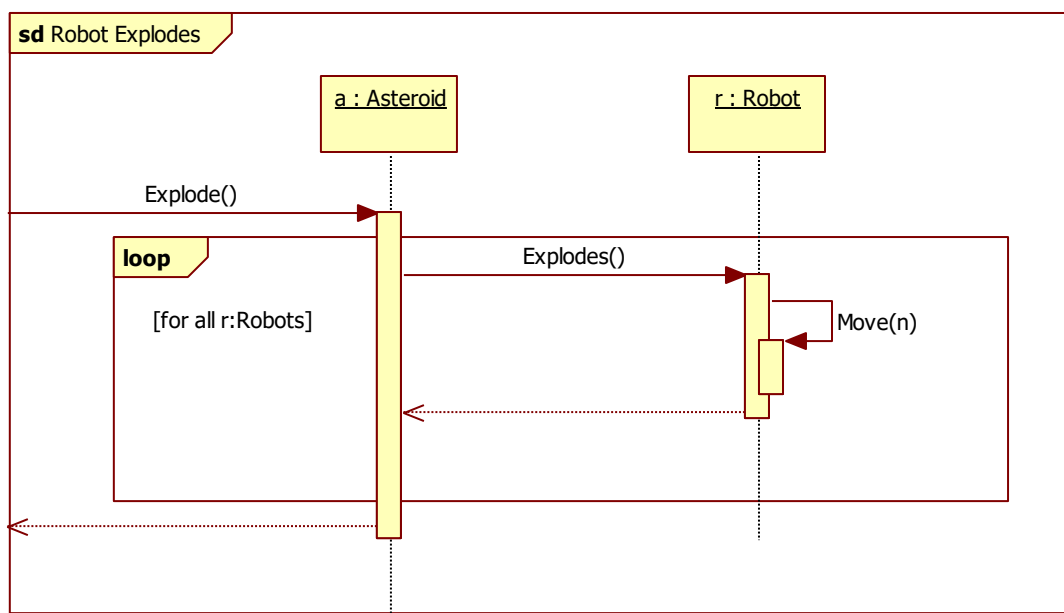
### 3.6.9 Asteroid Explodes



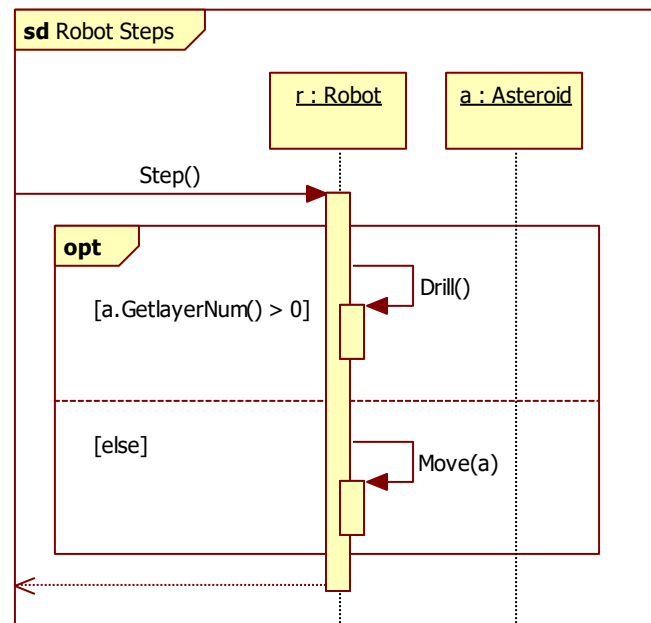
### 3.6.10 Settler Drops Material



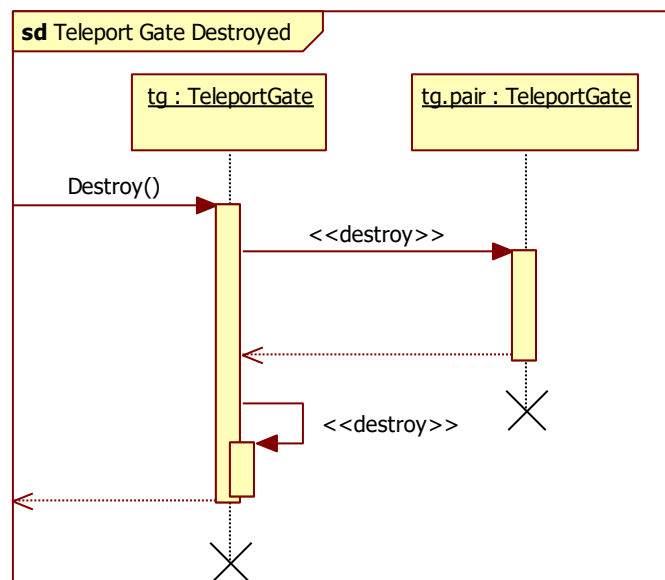
### 3.6.11 Robot Explodes



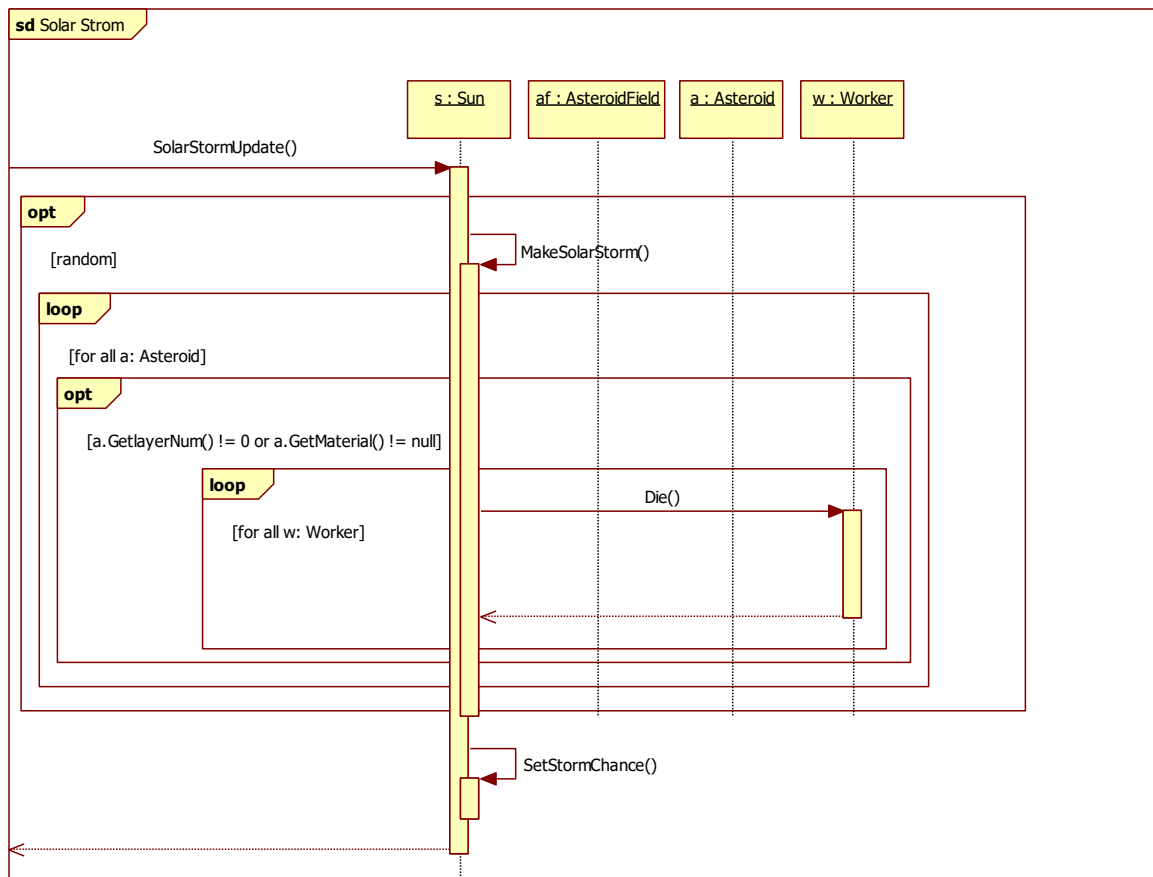
### 3.6.12 Robot Steps



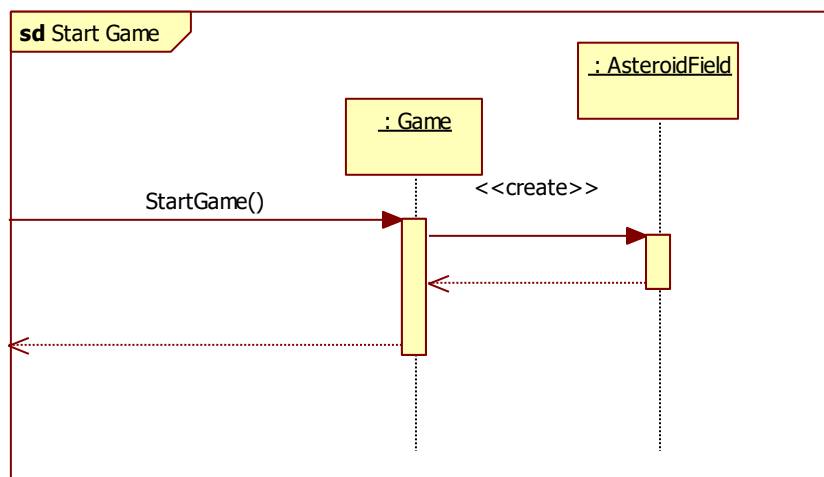
### 3.6.13 Teleport Gate Destroyed



### 3.6.14 Solar Storm

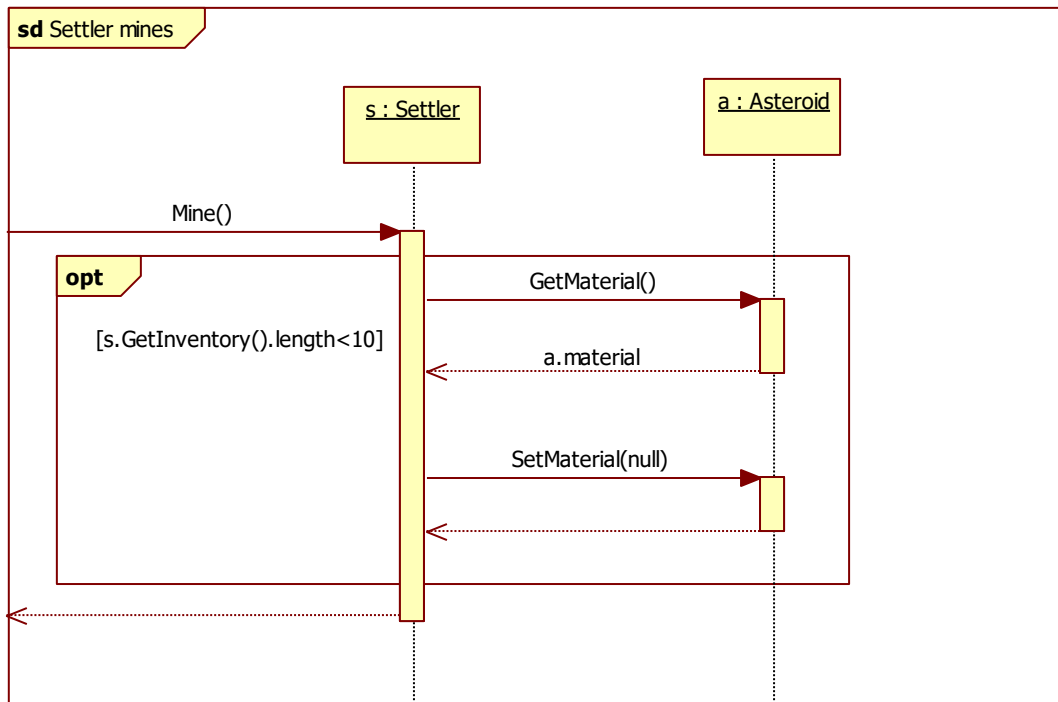


### 3.6.15 Start Game

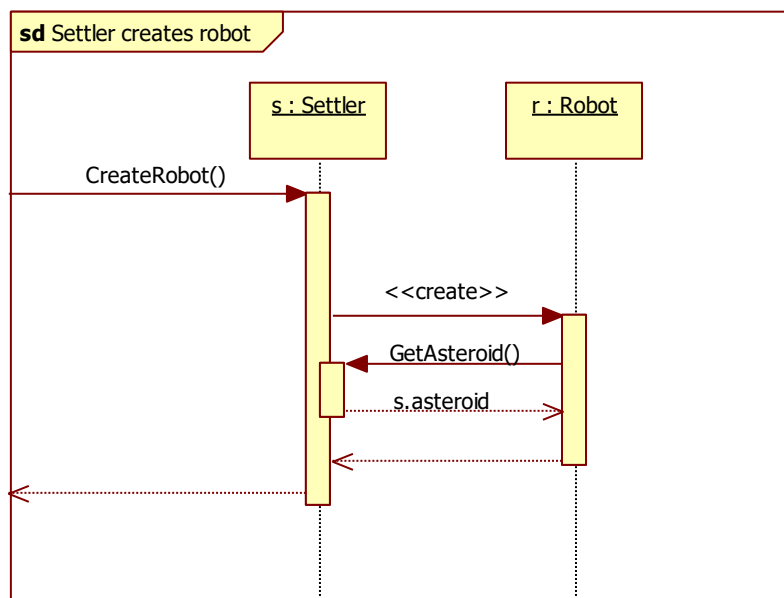




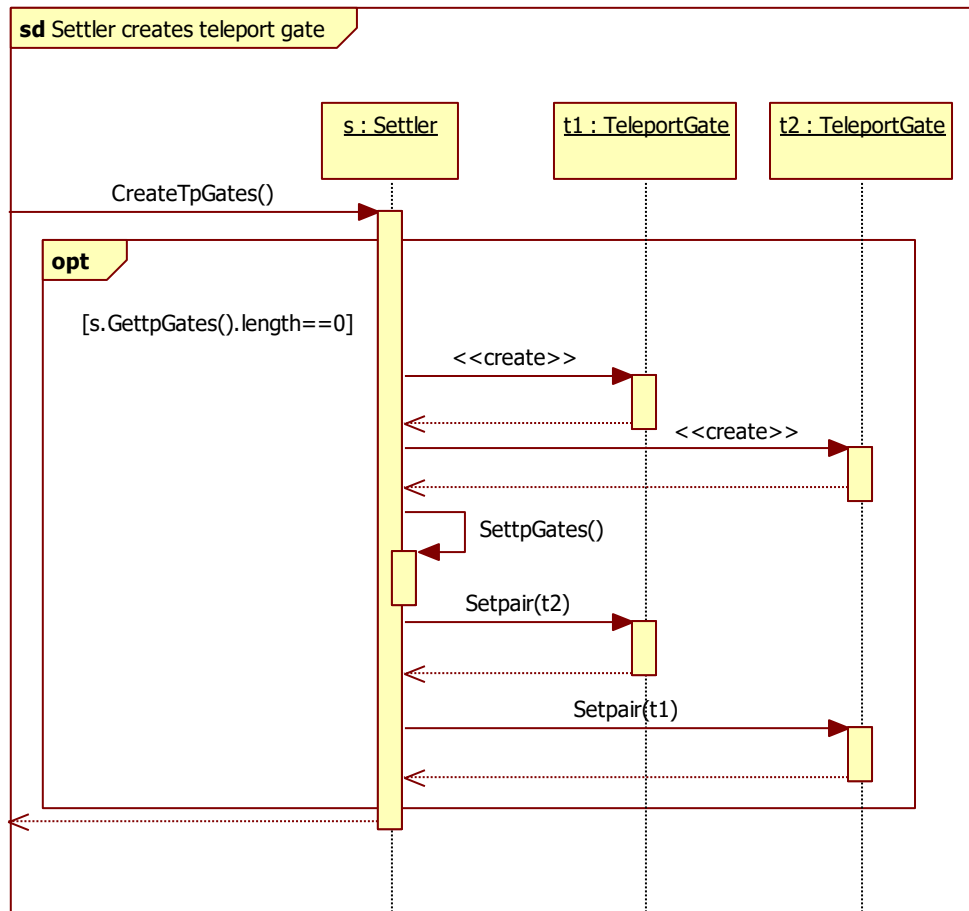
### 3.6.16 Settler mines



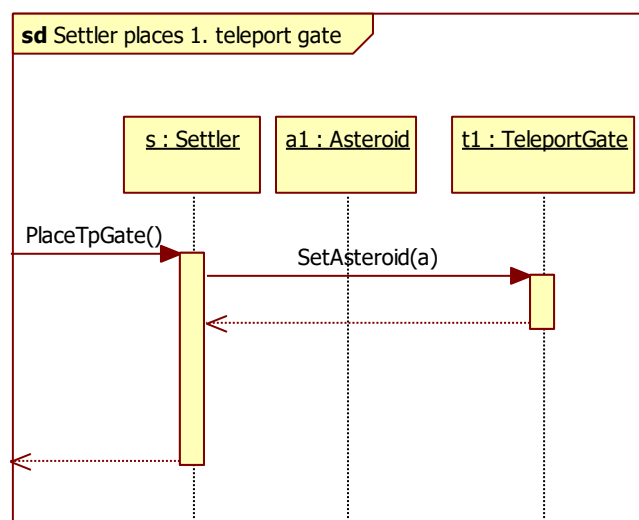
### 3.6.17 Settler creates robot



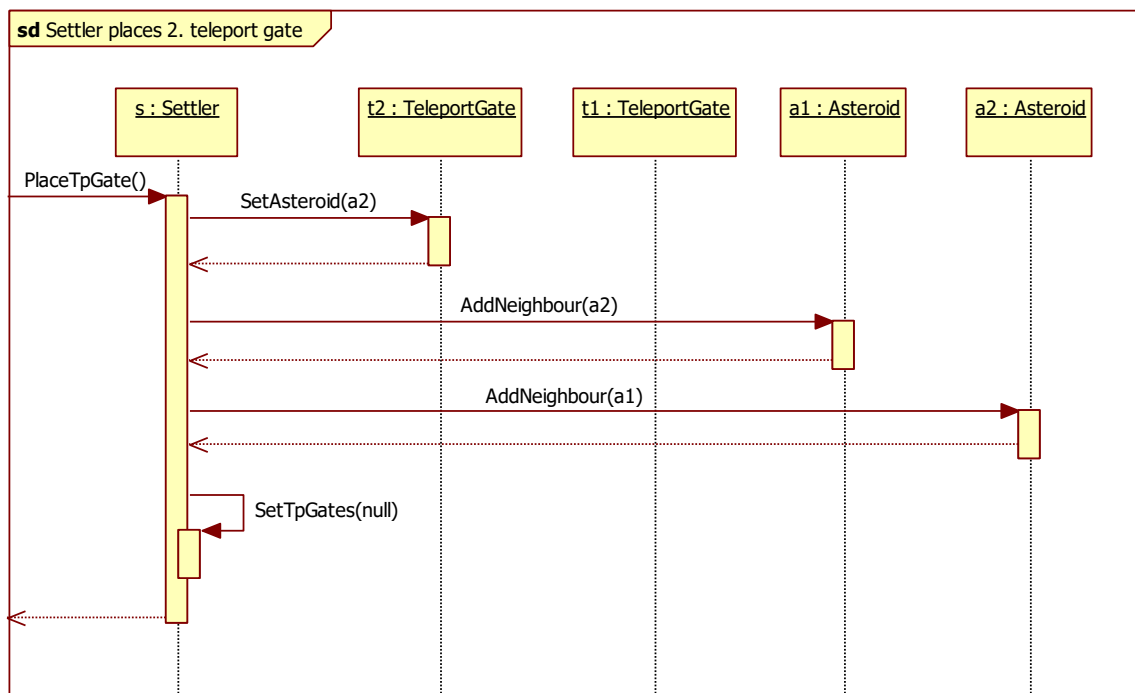
### 3.6.18 Settler creates teleport gate



### 3.6.19 Settler places 1. teleport gate



### 3.6.20 Settler places 2. teleport gate



### 3.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.02.24. 16:30	4 óra	Teljes csapat	<p>Értekezlet:</p> <p>Az előző szakasz hibáinak átbeszélése,  Osztálydiagram összeállítása,  következő értekezlet megbeszélése,  feladatok kiosztása:</p> <p>Döntés: Osztály és Objektum leírások kiosztása az alábbiak szerint 02.28-ig:</p> <p>András: Robot, AsteroidField, Timer  Csáki: TeleportGate, Settler  Dálnoky: Steppable, Worker  Koczkás: Material, Sun  Gáspár: Asteroid, Game, Base</p>
2021.02.25. 17:00	30 perc	Koczkás	Material, Sun osztály leírásai, objektum katalógus leírások
2021.02.25. 17:30	30 perc	Dálnoky	Steppable, Worker osztály leírásai
2021.02.25. 17:30	30 perc	Csáki	TeleportGate, Settler osztály leírásai, objektum katalógus leírások
2021.02.26. 18:00	1 óra	Gáspár	Asteroid, Game, Base osztály leírásai, objektum katalógus leírások
2021.02.26. 18:30	30 perc	András	Robot, AsteroidField, Timer osztály leírásai, objektum katalógus leírások
2021.02.26. 19:00	2 óra	Teljes csapat	<p>Értekezlet:</p> <p>A konzulens által javasolt változtatások és a megrendelő által eszközölt változtatások megbeszélése, változtatások az osztálydiagrammon (Material leszármazottai), feladatok kiosztása:</p> <p>Döntés:</p> <p>Csáki 3.7.1-4  Gáspár 3.7.5-7  Dálnoky 3.7.8-11 és 3.7.15  András 3.7.12-14  Koczkás 3.7.16-20 és Material leszármazottainak leírása</p>
2021.02.26. 21:00	30 perc	Dálnoky	A többiek által megírt részek dokumentumba építése, az osztály leírások egységesítése.
2021.02.28. 10:00	1,5 óra	Dálnoky	A feljebbi pont szerinti szekvenciadiagrammok
2021.02.28. 16:00	1,5 óra	András	A feljebbi pont szerinti szekvenciadiagrammok
2021.02.28. 17:00	1 óra	Gáspár	A feljebbi pont szerinti szekvenciadiagrammok
2021.02.28. 13:00	1,5 óra	Koczkás	A feljebbi pont szerinti szekvenciadiagrammok
2021.02.28. 17:30	1,5 óra	Csáki	A feljebbi pont szerinti szekvenciadiagrammok
2021.02.28. 19:00	4,5 óra	Teljes csapat	A szekvenciadiagrammok megbeszélése, a dokumentum összeállítása, változtatások az osztálydiagrammon

## 4. Analízis modell kidolgozása

### 4.1 Objektum katalógus

#### 4.1.1 Aszteroida

Ezekre léphetnek a telepesek, illetve fúrhatják meg, bányászhatják ki nyersanyagukat, rakhatnak rá teleportkaput vagy ha üreges, nyersanyagot is rakhatnak le rájuk. Ismerik az épp rajtuk álló telepeseket, robotokat, és szomszédos aszteroidáikat. Összességük alkotja az aszteroidaövet.

#### 4.1.2 Aszteroida-mező

Az aszteroida-mező a világ, amiben a játék játszódik. Ezen belül vannak az aszteroidák. Az egész aszteroida-mező kering a nap körül.

#### 4.1.3 Bázis

Az az aszteroida, ahol a telepesek fel akarják építeni a bázisukat. Ha egy telepes a bázison rak le egy nyersanyagot, az bekerül a bázis raktárába. A bázis alapértelmezetten egy teljesen kifűrt üres aszteroida.

#### 4.1.4 Játék

A játék győzelmi és veszteségi akciójaiért felel. Ez az objektum indít el új játékot állítja fel az aszteroidaövet.

#### 4.1.5 Nap

Az AsteroidField körülötte kering. A nap határozza meg, hogy mikor van napvihar. Közeledtével a nap vörösebbé változik.

#### 4.1.6 Nyersanyag

Az Aszteroidák belsejében lévő nyersanyag, melyeket a telepesek kibányászhatnak és az inventoryukba helyezhetik azt. A Basen a szükséges nyersanyag összegyűjtésével nyerhető meg a játék.

#### 4.1.7 Robot

A telepesek önműködő robotokat hozhatnak létre, amik segítik a munkájukat. A robotok az aszteroidák között mozoghatnak, és fúrhatnak.

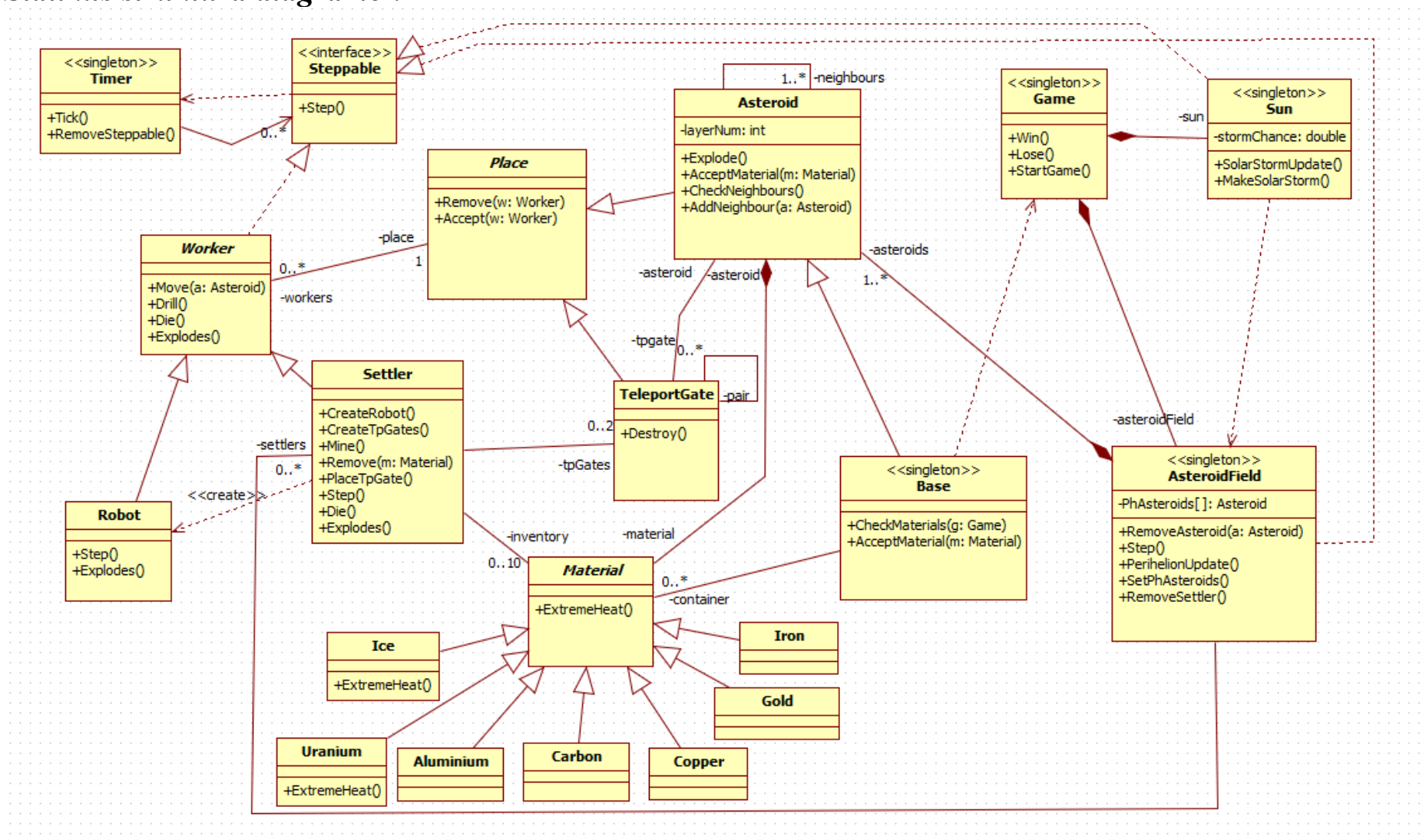
#### 4.1.8 Telepes

A játékos által játszható telepesek. Túlélésük érdekében az aszteroidákon bányásznak nyersanyagokat kutatva. Céljuk egy bázis kialakítása, amit sajátjuknak tudhatnak.

#### 4.1.9 Teleportkapu

Távoli aszteroidák közötti átjáró, ami megkönnyíti egy utazó telepes életét. Használatba vétel előtt meg is kell építeni és elhelyezni a kívánt aszteroidán

## 4.2 Statikus struktúra diagramok



## 4.3 Osztályok leírása

### 4.3.1 Aluminium

- **Felelősség**

Az alumíniumot reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

### 4.3.2 Asteroid

- **Felelősség**

Az aszteroidaövben egy aszteroidát reprezentál. A benne lévő nyersanyagért, és a szomszédos aszteroidák tárolásáért felel. Tárolja még a rajta álló munkásokat, valamint tudja, hogy napközelen áll-e vagy sem.

- **Ősosztályok**

Place

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **int layerNum**: az aszteroida kérgének vastagságát tárolja.
- **Material material**: tárolja az aszteroidában lévő nyersanyagot.
- **Asteroid neighbours[ ]**: tárolja az adott aszteroidával szomszédos aszteroidákat.
- **TeleportGate[ ]**: tárolja a róla elérhető teleportkapukat.

- **Metódusok**

- **void AcceptMaterial(Material m)**: nyersanyagot helyeztek el az aszteroidán, és azt fogadja adatai közé.
- **bool CheckNeighbours()**: megvizsgálja, hogy van-e még szomszédja az aszteroidának.
- **void Explode()**: az aszteroida felrobban, és minden megsemmisül, ami benne vagy rajta található, és törlődik a pályáról.

### 4.3.3 AsteroidField

- **Felelősség**

Az aszteroida-mező tartalmazza és kezeli a játékban lévő aszteroidákat. Változtatja, hogy mely aszteroidák vannak napközelben.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

- **Asteroid[ ] asteroids:** a játékban lévő aszteroidák.
- **Asteroid[ ] PhAsteroids:** a napközelben lévő aszteroidák.
- **Settler[ ] settlers:** a még életben lévő telepések.

- **Metódusok**

- **void SetPhAsteroids():** beállítja a napközelben lévő aszteroidákat.
- **void RemoveAsteroid(Asteroid a):** kitöröl egy aszteroidát
- **void PerihelionUpdate():** Felrobbantja a radioaktív aszteroidákat vagy elpárologtatja a jeget.
- **RemoveSettler():** ha meghal egy játékos kitörli a listából.
- **void Step():** Az aszteroida-mező mozog a nap körül, ennek hatására változnak a napközelségek.

### 4.3.4 Base

- **Felelősség**

A bázisaszteroidát reprezentálja, ahova a telepéseknek össze kell gyűjteniük a nyersanyagokat a bázis felépítéséhez. Ez az osztály fogja tárolni az eddig összegyűjtött nyersanyagokat, és jelzi a játék végetértét, ha sikerült felépíteni a bázist.

- **Ősosztályok**

Place->Asteroid

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Material container[ ]:** tárolja az eddig összegyűjtött nyersanyagokat.

- **Metódusok**

- **void AcceptMaterials(Material m):** a nyersanyagot
- **void CheckMaterials(Game g):** megnézi, elkészült-e a bázis, ha igen, megnyerték a játékosok a játékot.



#### 4.3.5 Carbon

- **Felelősség**

A szenet reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**  
Material
- **Interfészek**  
-
- **Attribútumok**  
-
- **Metódusok**  
-

#### 4.3.6 Copper

- **Felelősség**

A rézet reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**  
Material
- **Interfészek**  
-
- **Attribútumok**  
-
- **Metódusok**  
-

#### 4.3.7 Game

- **Felelősség**

Ez az osztály felel a játék indításáért, valamint a győzelem vagy vereség teljesülésekor

- **Ősosztályok**  
-
- **Interfészek**  
-
- **Attribútumok**
  - **AsteroidField asteroidField:** tárolja az aszteroidaövet.
  - **Sun sun:** tárolja a napot.
- **Metódusok**
  - **void Win():** győzelemmel ér véget a játék.
  - **void Lose():** vereséggel ér véget a játék.
  - **void StartGame():** új játékot kezdünk, felállítjuk az aszteroidaövet.

#### 4.3.8 Gold

- **Felelősség**

Az aranyat reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

#### 4.3.9 Ice

- **Felelősség**

A jeget, mint nyersanyagot reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- void Destroy(): Napközel esetén a megfűrt aszteroidából elszublimál a vízjég.

#### 4.3.10 Iron

- **Felelősség**

A vasat reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

### 4.3.11 Material

- **Felelősség**

Az aszteroida belsejében lévő nyersanyagot reprezentálja. A nyersanyagok típusának.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Asteroid asteroid:** Az adott aszteroida, amiben a nyersanyag található.

- **Metódusok**

- **void Destroy():** absztrakt függvény bizonyos nyersanyagok napközeli való viselkedésére.

### 4.3.12 Place

- **Felelősség**

Az aszteroidamezőn egy olyan helyet reprezentál amire a telepések lépni tudnak, azaz aszteroidát vagy teleportkaput.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Worker workers[ ]:** tárolja az éppen rajta álló munkásokat.

- **Metódusok**

- **void Accept(Worker w):** új munkás érkezik az aszteroidára, és azt fogadja adatai közé.
- **void Remove(Worker w):** törli az adott munkást adatai közül.

### 4.3.13 Robot

- **Felelősség**

A robot egy mesterséges intelligencia által irányított szereplője a játéknak. A telepesek tudják létrehozni őket, egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával. A robotok a robotok csak szomszédos aszteroidák közötti mozgásra és fúrásra képesek. A robotok túlélnek a radioaktív robbanást, de napvihar esetén tönkre is tudnak menni.

- **Ősosztályok**

Worker

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void Step():** Ha még nincs teljesen kifúrva az aszteroida, amin a robot tartózkodik, akkor fúr, ha már teljesen ki van fúrva akkor átmegy egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára.
- **Explodes():** Az aszteroida, amin a robot áll felrobban, ezért a robot átkerül egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára.

### 4.3.14 Settler

- **Felelősség**

A játszható karaktert reprezentálja, minden körben egyszer műveletet hajthat végre az őt irányító játékos.

- **Ősosztályok**

Worker

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

- **TeleportGate[ ] tpGates:** Teleport kapukat tárolja.
- **Material[ ] inventory:** A telepesnél lévő anyagok tárolása.

- **Metódusok**

- **void CreateRobot():** Egy Robot megépítése a szükséges nyersanyagok felhasználásával.
- **void CreateTpGates():** A megfelelő anyagok felhasználása mellett megépül egy teleportkapu-pár, és a telepes inventoryjában megjelenik.

- **void Mine():** A teljesen átfúrt aszteroidából kinyerhető a magjában lévő nyersanyag, ennek műveletét látja el a függvény. A kibányászott nyersanyag a telepes inventoryjához adódik.
- **void Remove(m: Material):** Belehelyez egy nyersanyagot az üreges aszteroidába, amin áll.
- **void PlaceTpGate():** A már megépített kapu-pár egyikét helyezi le az aszteroidára.
- **void Step():** A telepes által végrehajtható alapl műveletek végezhetőek el ekkor.
- **void Explodes():** Ha felrobban az aszteroida, amin áll, meghal. Mivel egy robot nem hal meg, és közös az ősök, külön függvényt kapott.
- **void Die():** Ha balsors éri a telepest és meghal, elpusztulnak nyersanyagai és kapui.

#### 4.3.15 Steppable

- **Felelősség**

Az az interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, ami az időben tud lépni. Felelős az aszteroidamező, a nap és minden worker objektum lépésének végrehajtásáért.

- **Ősosztályok**

Serializable

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- + **Step():** Az adott lépésben végrehajtott művelet(ek).

#### 4.3.16 Sun

- **Felelősség**

A napot reprezentálja a játékban. A nap napviharokat hozhat létre bizonyos időközönként, illetve jelezheti a vihar közeledtét a Workereknek.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

Stepable

- **Attribútumok**

- **double stormChance:** Eltárolja, hogy mennyi eséllyel következhet be napvihar.

- **Metódusok**

- **void SolarStormUpdate():** Minden kör végén növeli a napvihar esélyét, és az esély alapján véletlenszerűen eldönti, hogy lesz e napvihar a következő körben, vagy nem.
- **void MakeSolarStorm():** Amikor a sorsolás alapján napvihar lesz, akkor létrehozza azt. A napvihar kihat az egész pályára.

### 4.3.17TeleportGate

- **Felelősség**

A saját aszteroidájának, és saját párjának ismerete, hogy lehessen köztük mozogni. Emellett, ha ő, vagy párja elromlik, a hozzá tartozó is elérhetetlenné válik.

- **Ősosztályok**

Place

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **TeleportGate pair:** A vele kapcsolatban lévő másik kapu.
- **Asteroid asteroid:** Az az aszteroida, amire elhelyezték. Erről lehet használatba venni, és a pár kapun áthaladva erre érkezik a karakter.

- **Metódusok**

- **void Destroy():** Elpusztítja, azaz elérhetetlenné teszi magát, és párját. Erre akkor van szükség, ha a saját vagy párja aszteroidája megsemmisül.

### 4.3.18Timer

- **Felelősség**

Vezérli a játék menetét.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **void Tick():** Egymás után meghívja a játék szereplőinek a lépéseit. Az önműködő szereplők lépése automatikusan fut le.
- **void RemoveSteppable(s:Steppable):** eltávolítja a listából a paraméterként megadott Steppable objektumot.

### 4.3.19 Uranium

- **Felelősség**

Az urániumot reprezentálja a játékban. Radioaktív anyag.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- void Destroy(): Napközel esetén a megfűrt aszteroidát felrobbantja.

### 4.3.20 Worker

- **Felelősség**

Az aszteroidamezőben dolgozni képes dolgokat (Settler, Robot) reprezentáló absztrakt osztály

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

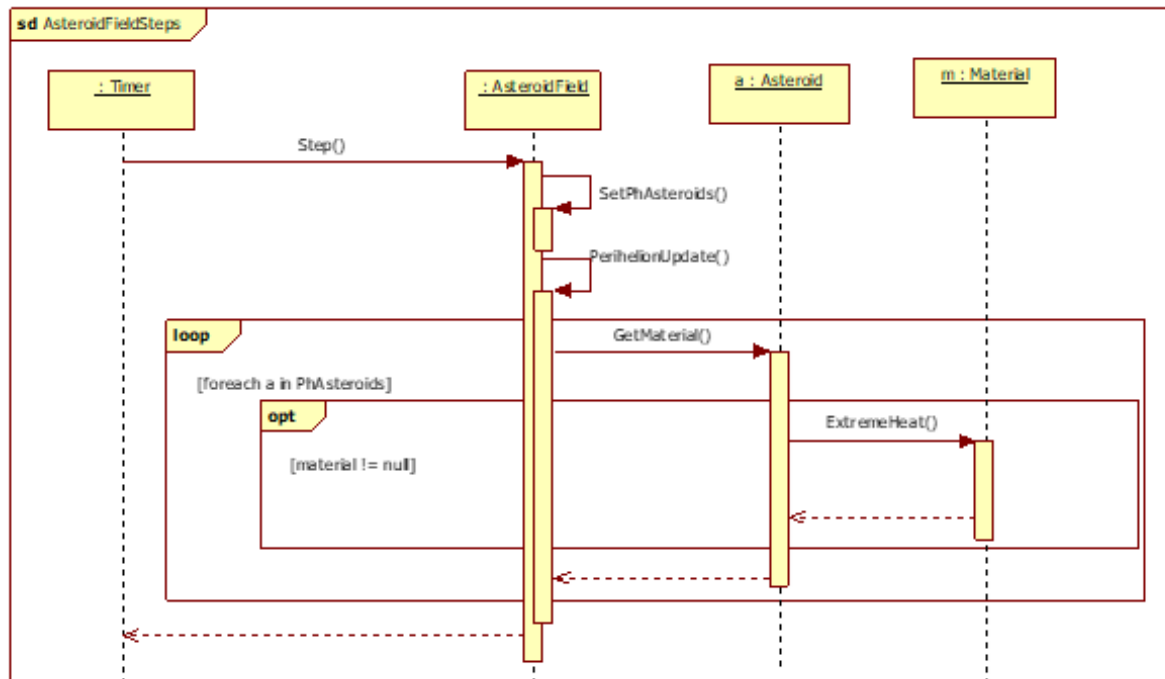
- **Place:** A worker pillanatnyi helyzetét szolgáló aszteroida vagy teleportkapu.

- **Metódusok**

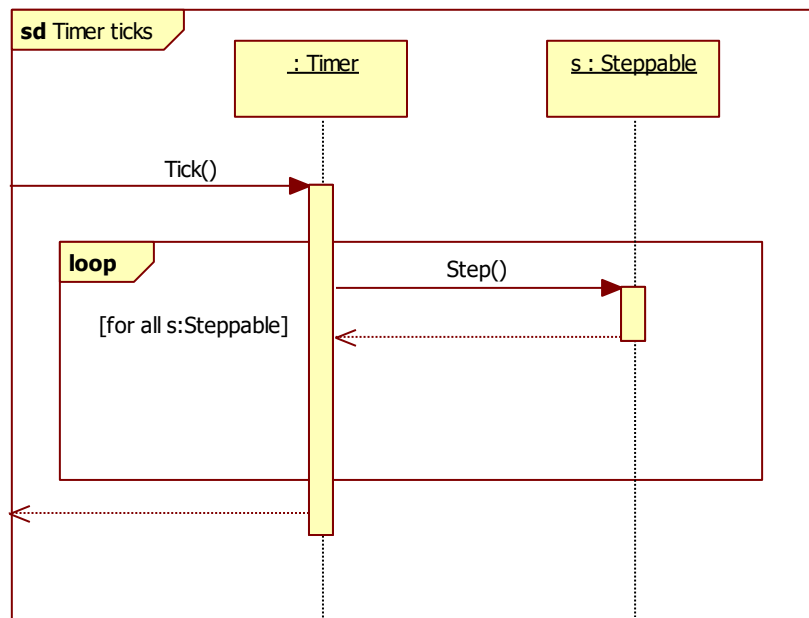
- **void Move(Place p):** A worker mozog a paraméterül átvett helyre.
- **void Drill():** A worker fúrja az aktuális tartozkodási helyét szolgáló aszteroida kergét, az azon lévő lyukat 1 egységnyivel mélyítve.
- **void Die():** A worker, ha Settler-ről van szó akkor meghal, ha pedig Robot-ról akkor elromlik
- **Explodes():** Az aszteroida, amin a worker áll felrobban ezért a worker-el történik valami. Settler esetében meghal, Robot esetében pedig átkerül egy szomszédos aszteroidára.

## 4.5 Szekvencia diagramok

### 4.5.1 AsteroidField Steps

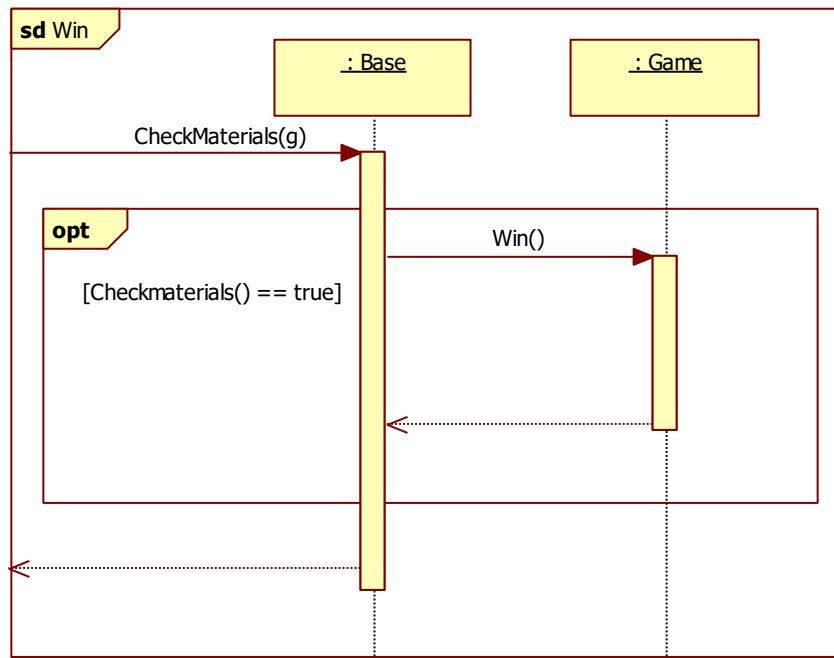


### 4.5.2 Timer ticks

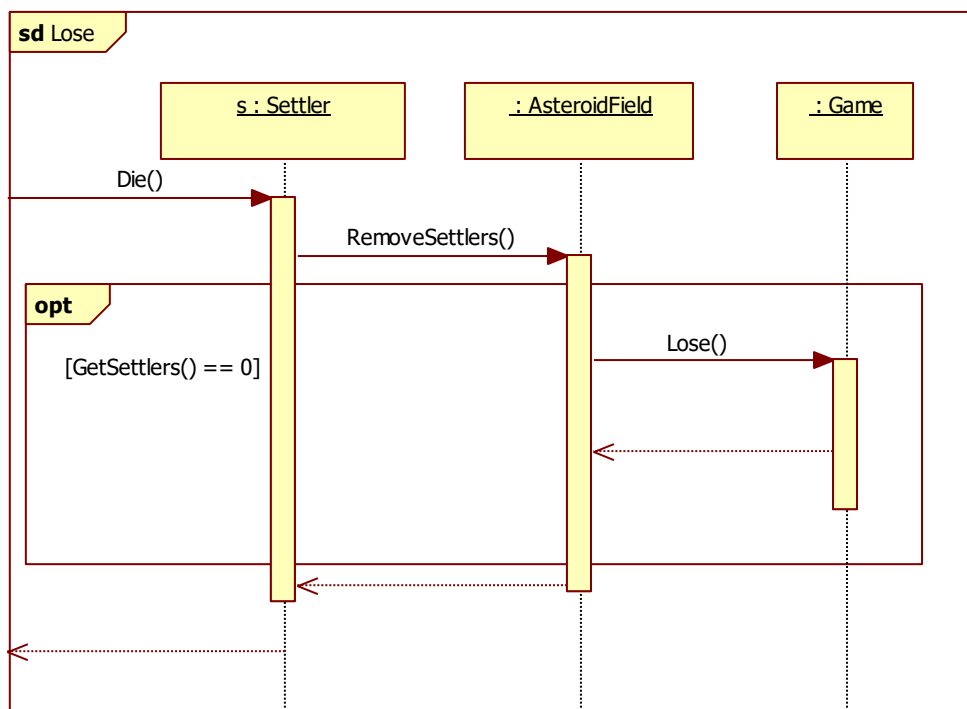




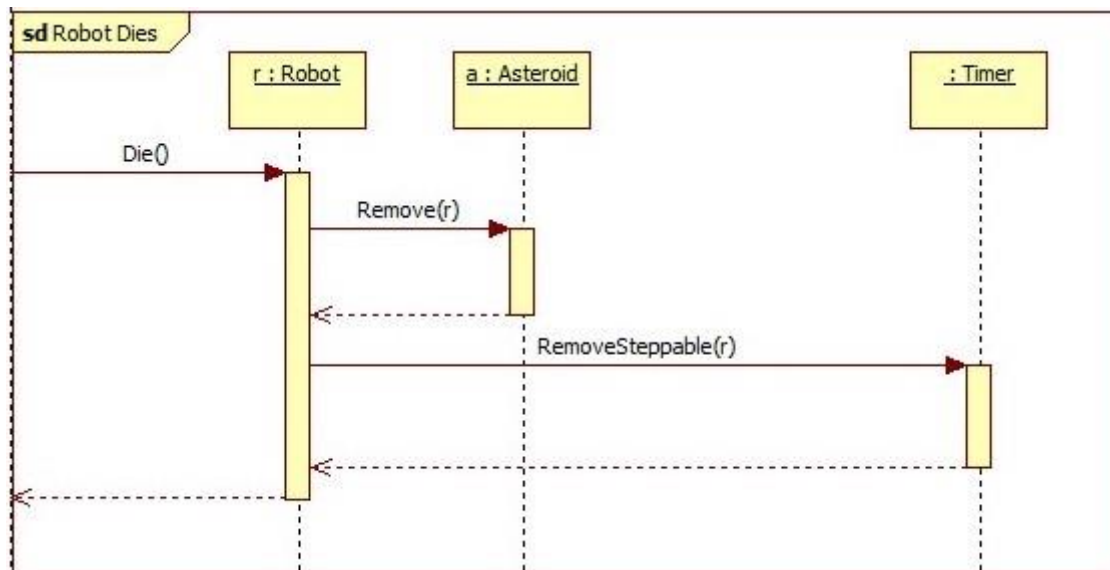
### 4.5.3 Win



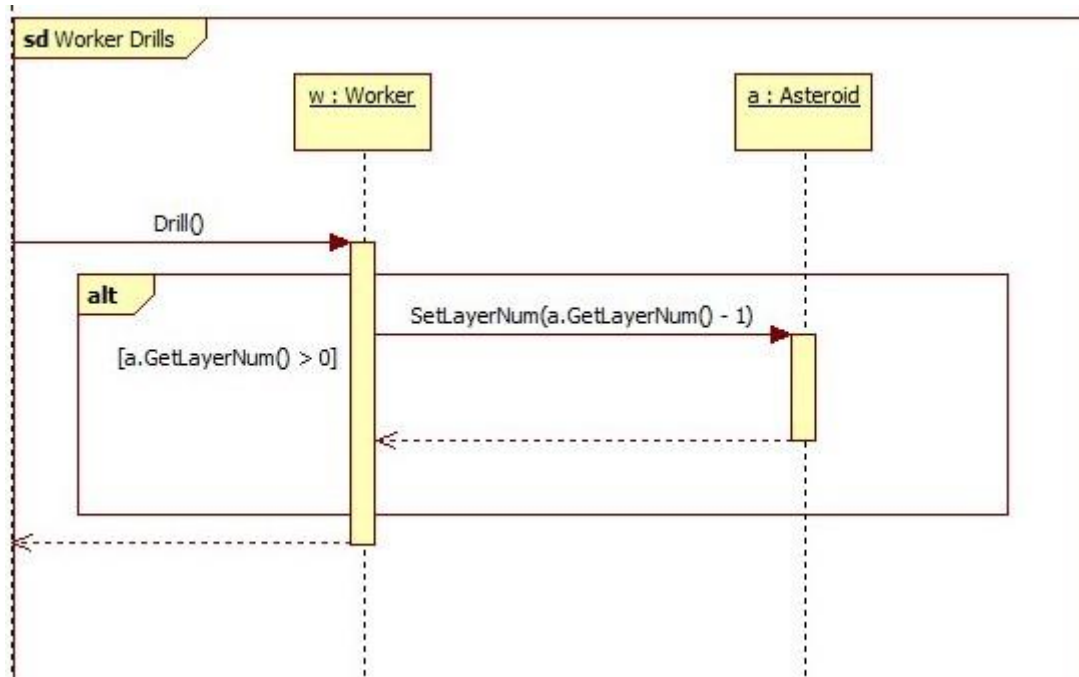
### 4.5.4 Lose



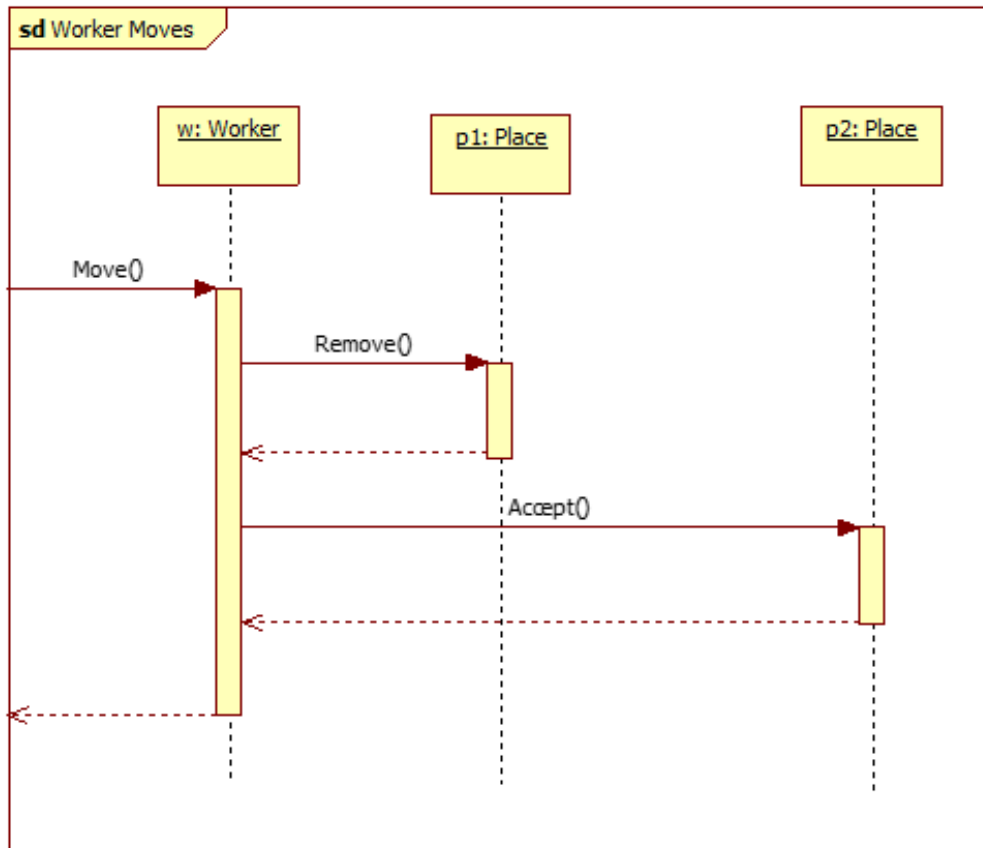
### 4.5.5 Robot Dies



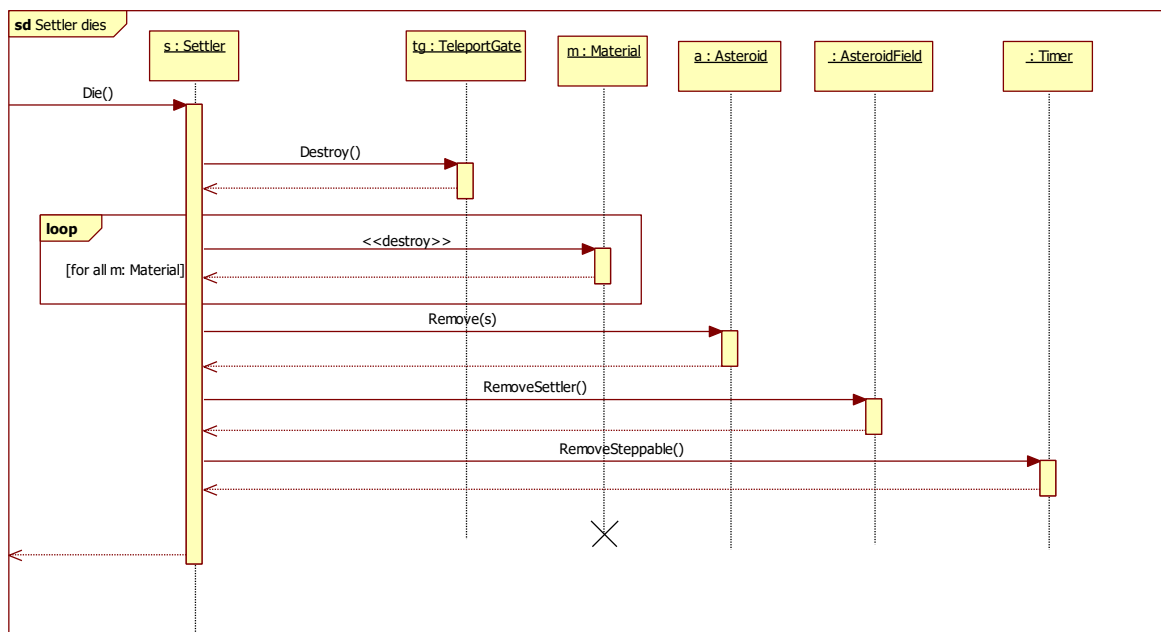
### 4.5.6 Worker Drills



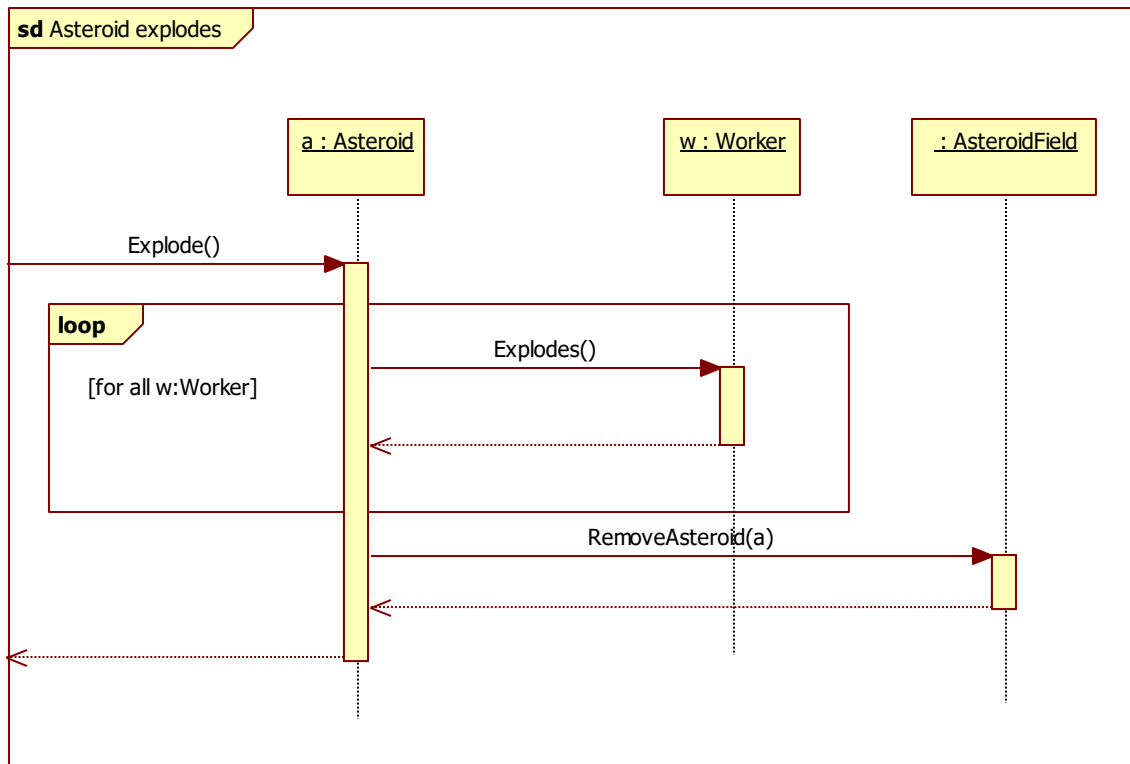
## 4.5.7 Worker Moves



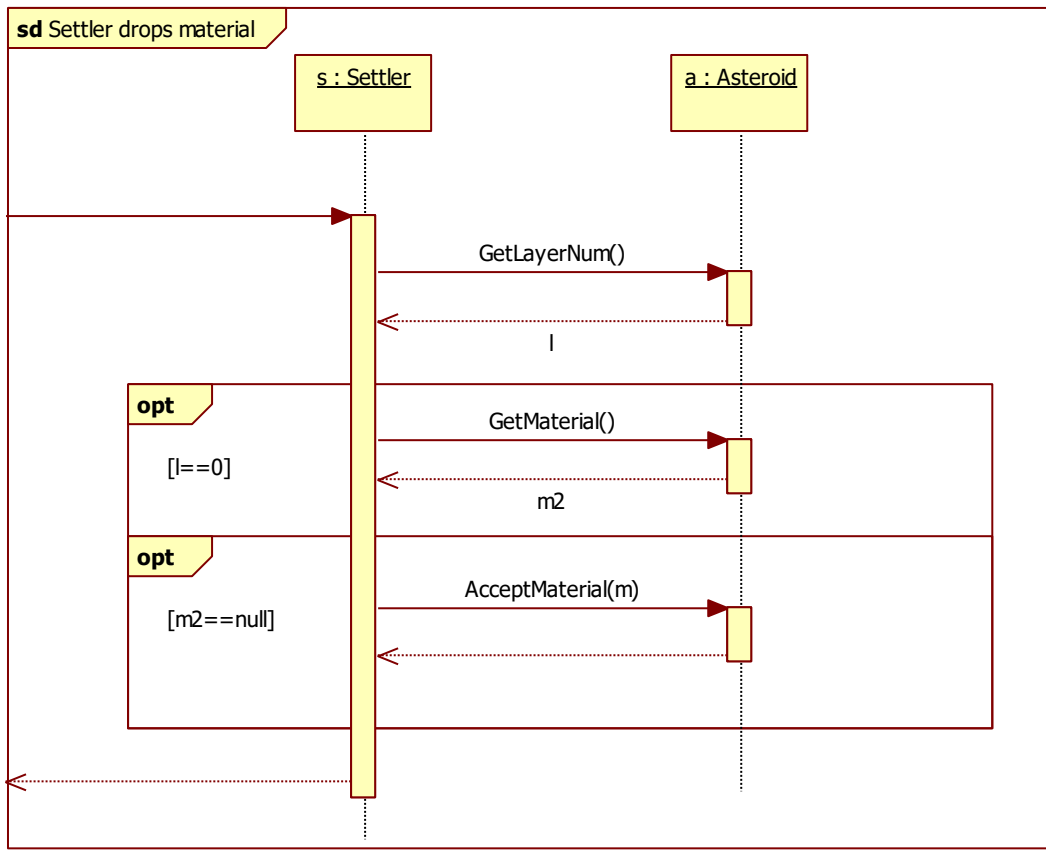
## 4.5.8 Settler Dies



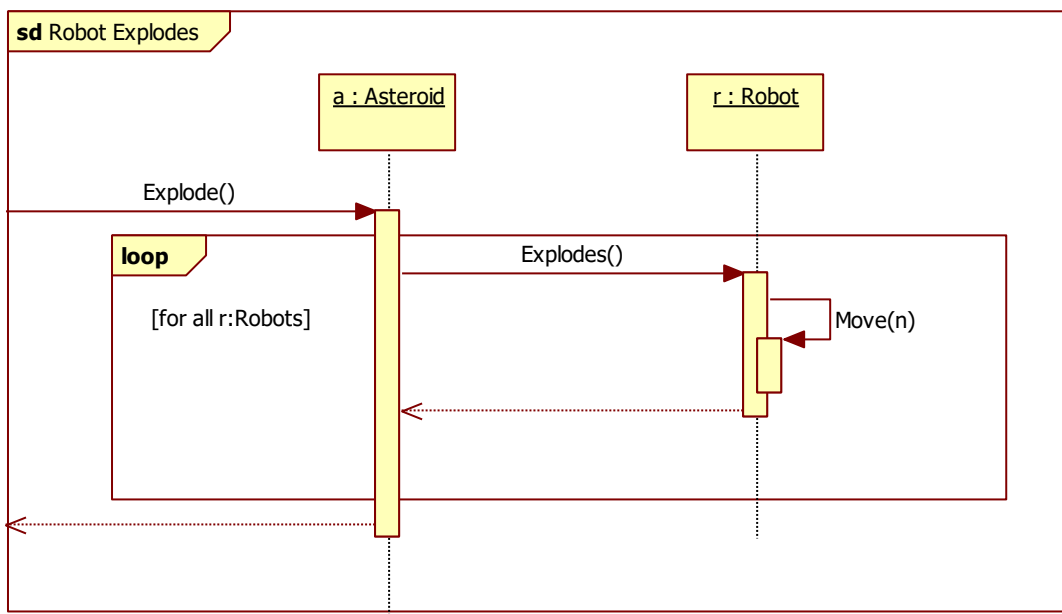
### 4.5.9 Asteroid Explodes



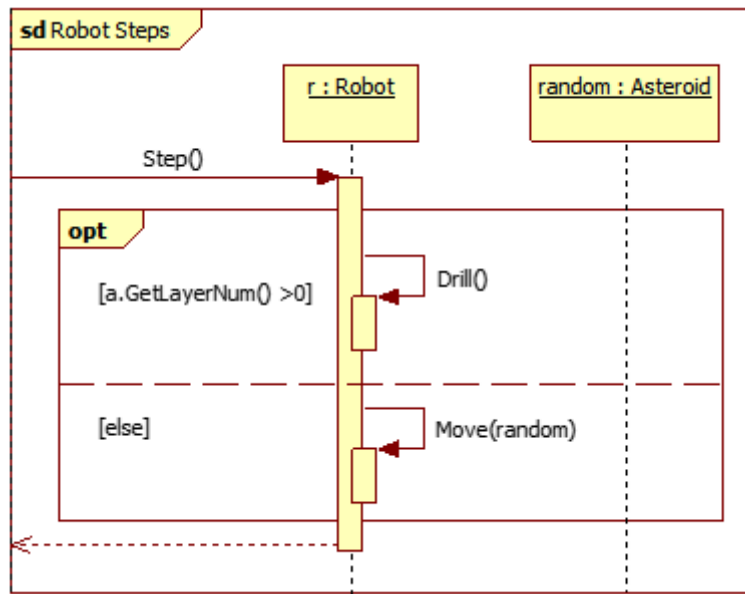
#### 4.5.10 Settler Drops Material



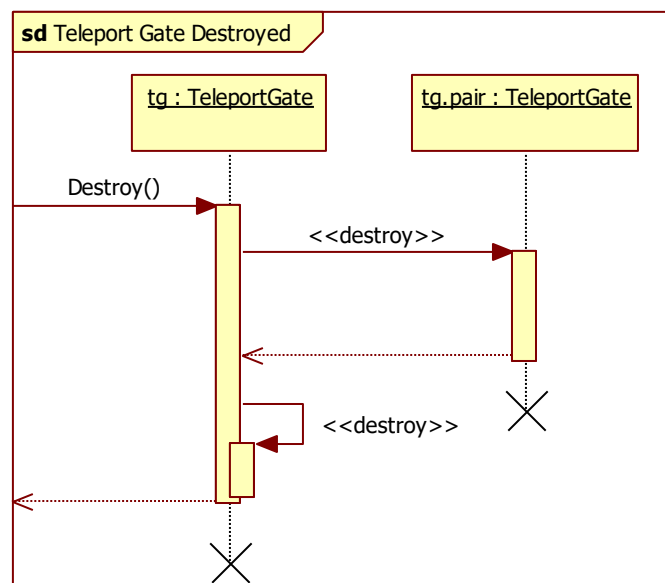
#### 4.5.11 Robot Explodes



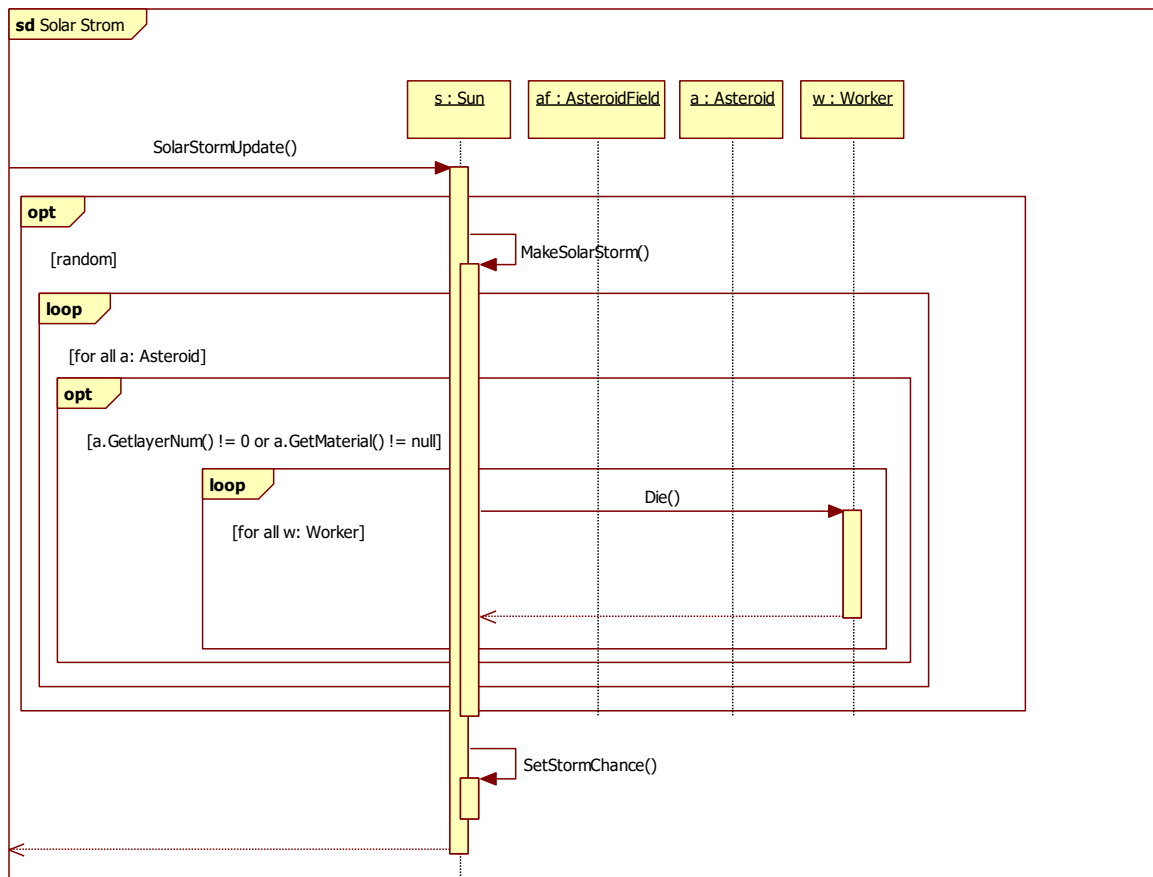
#### 4.5.12 Robot Steps



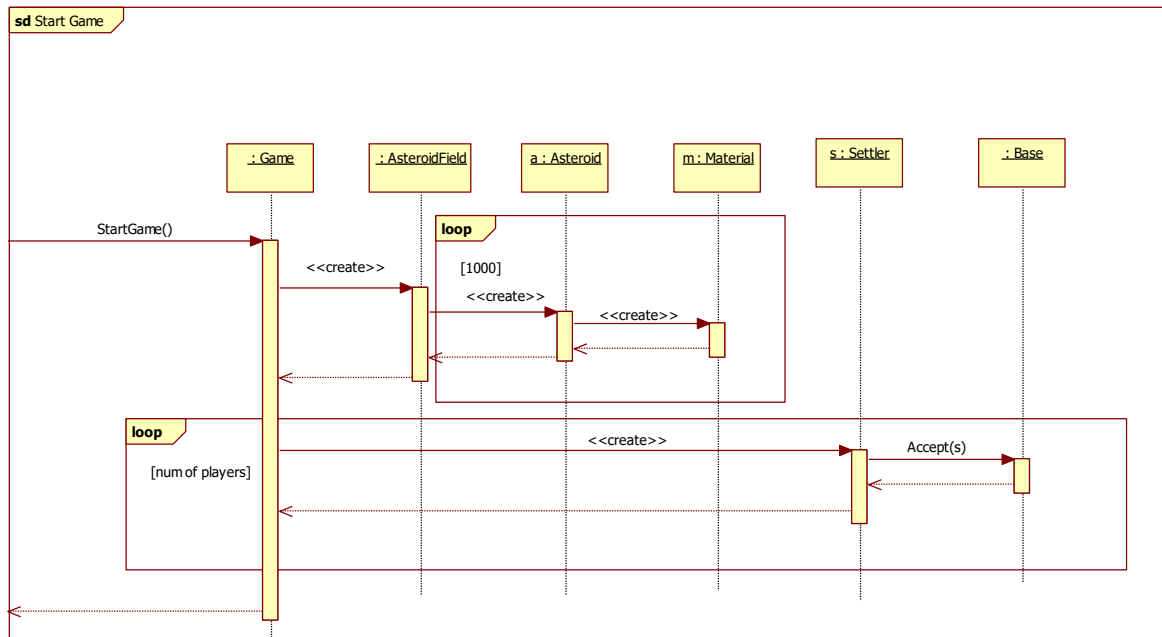
#### 4.5.13 Teleport Gate Destroyed



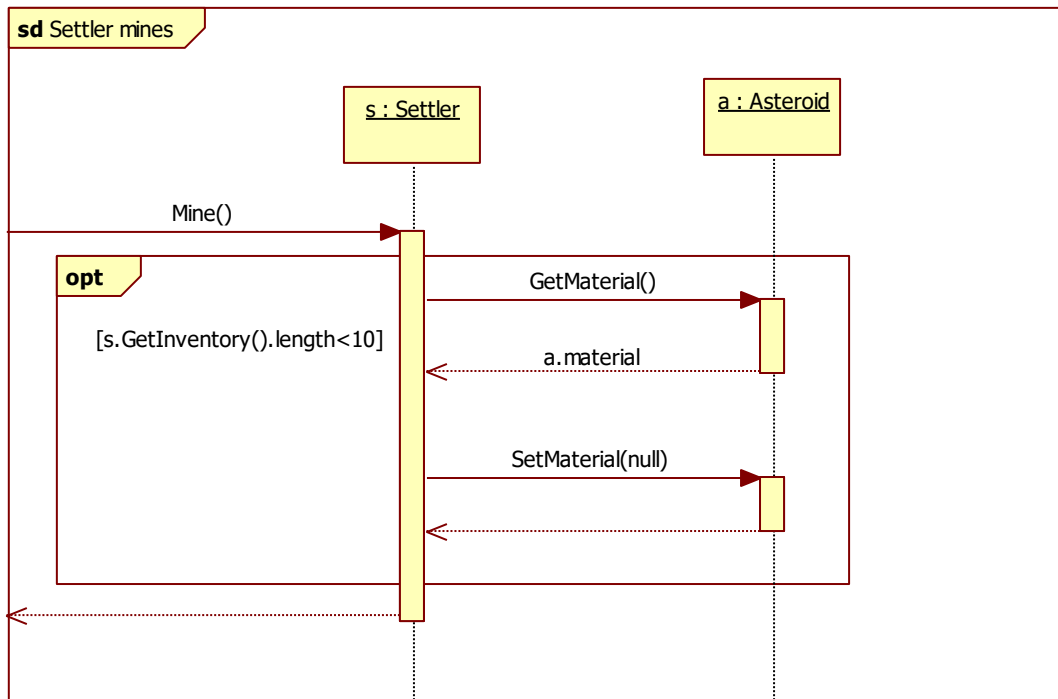
## 4.5.14 Solar Storm



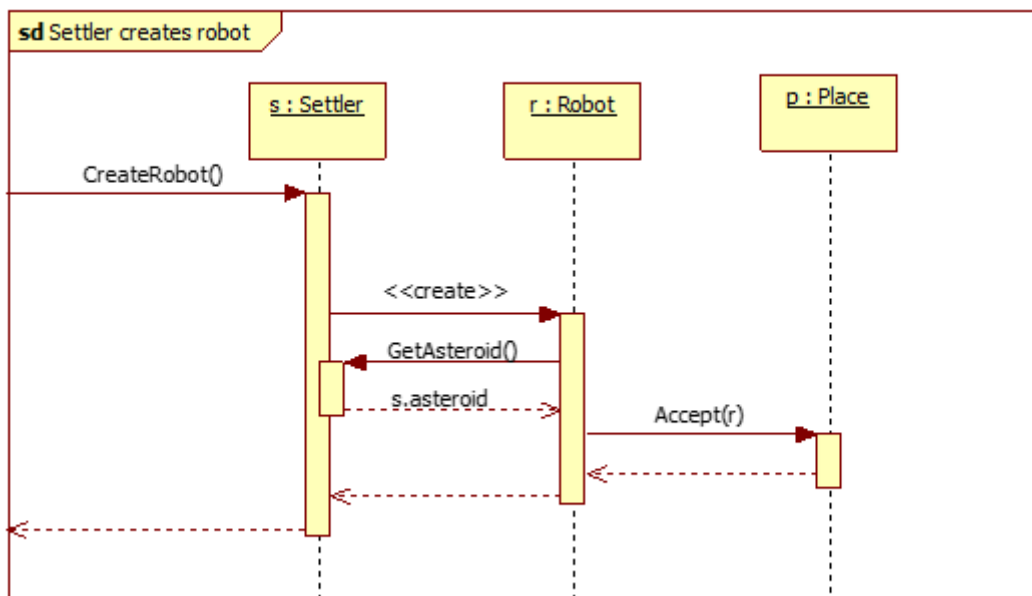
## 4.5.15 Start Game



#### 4.5.16 Settler mines

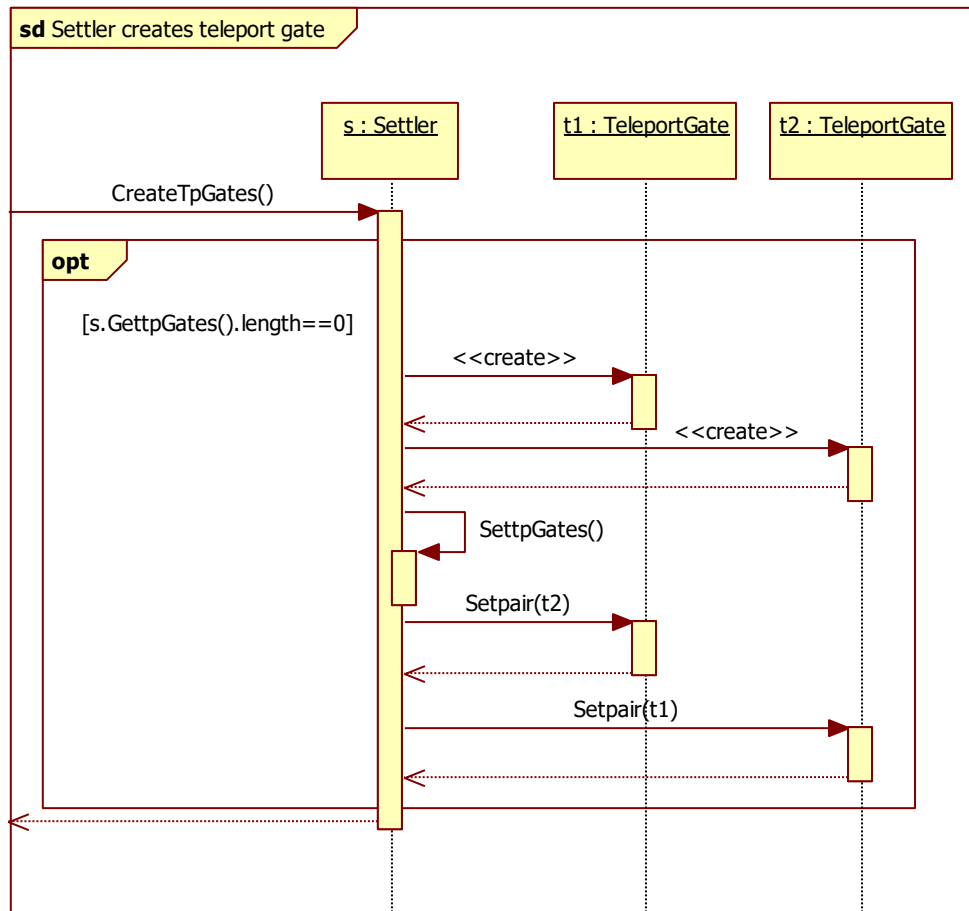


#### 4.5.17 Settler creates robot

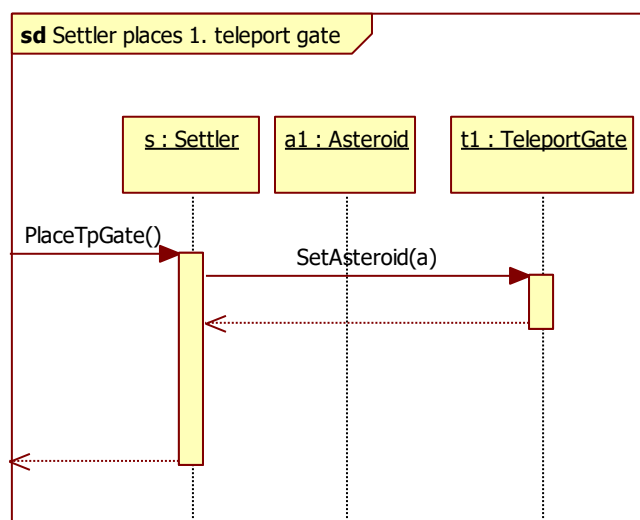




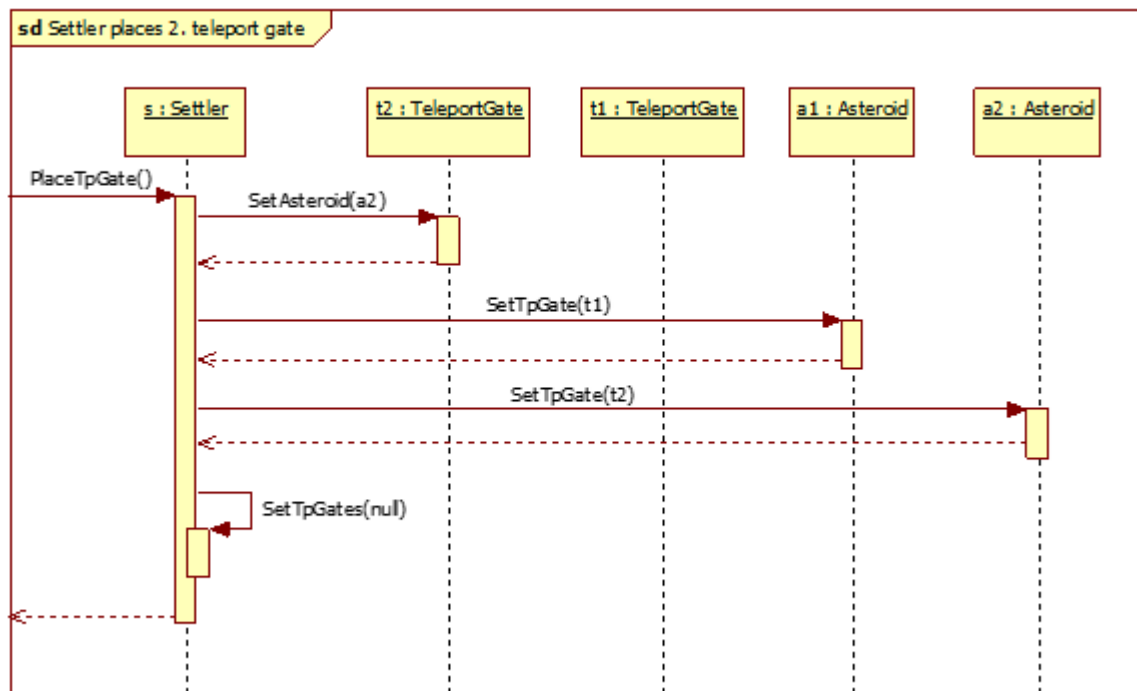
#### 4.5.18 Settler creates teleport gate



#### 4.5.19 Settler places 1. teleport gate

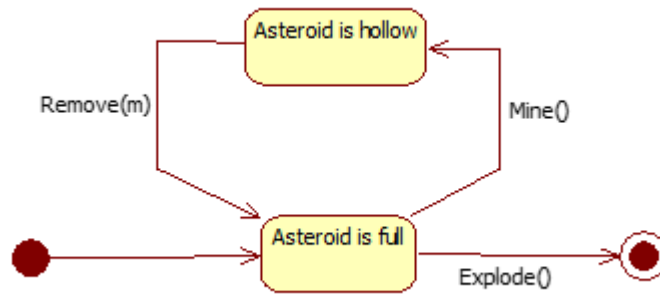


#### 4.5.20 Settler places 2. teleport gate

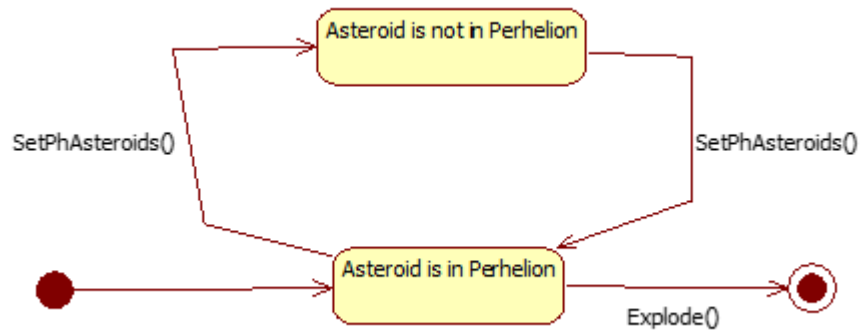


## 4.6 State-chartok

### 4.6.1 Asteroid-Material states



### 4.6.2 Asteroid-Perhelion states



### 4.6.3 TpGate-functional states



## 4.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.03.04. 19:00	2,5 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Az előző szakasz hibáinak átbeszélése, javasolt módosítások eszközölése az osztálydiagramban és a szekvenciadiagrammokban.
2021.03.07 14:00	30 perc	Dálnoky	Az osztálydiagram változtatásainak a leírásokban való megörökítése
2021.03.07. 20:00	1 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Kisebbségi javítások a dokumentumban

## 5. Szkeleton tervezése

### 5.1 A szkeleton modell valóságos use-case-ei

#### 5.1.1 Use-case diagram



### 5.1.2 Use-case leírások

<b>Use-case neve</b>	<b>Robot moves to Asteroid</b>
<b>Rövid leírás</b>	A robot átmegy egy szomszédos aszteroidára.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A robot egy szomszédos aszteroidára megy át.

<b>Use-case neve</b>	<b>Robot drills</b>
<b>Rövid leírás</b>	A robot fúr egy aszteroidán, ami nincs napközelben.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A robot fúr az aszteroidán, egy egységgel csökkentve a köpeny nagyságát.

<b>Use-case neve</b>	<b>Robot drills into Ice in Perhelion</b>
<b>Rövid leírás</b>	A robot fúr egy jég maggal rendelkező aszteroidát napközelben.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A robot napközelben fúr egy aszteroidán, melynek jég magja van, egy egységgel csökkentve a köpeny nagyságát. 2. A köpeny teljesen kivan fúrva ezért a jég elszublimál

<b>Use-case neve</b>	<b>Robot drills into Uranium in Perhelion</b>
<b>Rövid leírás</b>	A robot fúr egy uránium maggal rendelkező aszteroidát napközelben.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A robot napközelben fúr egy aszteroidán, melynek uránium magja van, egy egységgel csökkentve a köpeny nagyságát. 2. A köpeny teljesen kivan fúrva ezért az uránium felrobban, megsemmisítve az aszteroidát és a rajta lévő telepeseket, a robot egy szomszédos aszteraszteroidán landol.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler drops material on Asteroid</b>
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó ledob egy nyersanyagot az aszteroidára.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. A telepes visszarakja a nyersanyagot egy üres aszteroida belsejébe.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler drops material on Base</b>
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó leteszi a nyersanyagot a bázison.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. A telepes berakja a konténerbe a nyersanyagot.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler drills into Uranium in Perihelion</b>
<b>Rövid leírás</b>	Lemodellezzük azt a folyamatot, amikor a felhasználó Uraniumba fúr napközelség esetén.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A telepes urániumba fúr napközelen.</li> <li>2. Az aszteroida felrobban.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler drills into Ice in Perihelion</b>
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat lemodellezése, amikor a felhasználó vízjégbe fúr napközelség esetén.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A telepes Jégbe fúr napközelen.</li> <li>2. A vízjég elszublimál.</li> <li>3. Az aszteroida üreges lesz.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler Drills</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes egy szinttel megvékonyítja az aszteroida kéregrétegét.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A telepes fúr</li> <li>2. Az aszteroida átfúratlan szintjeinek száma eggyel csökken.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler mines not in Perihelion</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes kibányássza az aszteroidában lévő nyersanyagot. Az aszteroida nincs napközelen.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A telepes bányászik.</li> <li>2. A kibányászott nyersanyag A telepes inventory-jába kerül</li> <li>3. Az aszteroida üregessé válik.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler Creates Robot</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával robotot hoz létre.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A telepes létrehozza a robotot</li> <li>2. A telepes összes nyersanyagából levonódnak a robot létrehozásához szükséges nyersanyagok.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler Creates TpGate Pair</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes két egység vas, egy egység vízjég és egy egység urán felhasználásával teleportkapu-párt készít.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A telepes létrehozza a teleportkapu-párt, ami bekerül az inventory-jába.</li> <li>2. A telepes összes nyersanyagából levonódnak a robot létrehozásához szükséges nyersanyagok.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler moves to Asteroid</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes egy aszteroidáról egy másikra lép
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes átkerül a másik aszteroidára.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler moves to TeleportGate</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes egy aszteroidáról az ehhez tartozó teleportkapura lép
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A telepes átkerül a teleportkapu bejáratához.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler places 1st TeleportGate</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes elhelyezi a nála lévő két kapu közül az elsőt.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. Az inaktív kapu megjelenik.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler places 2nd TeleportGate</b>
<b>Rövid leírás</b>	A telepes a második, mostanra egyetlen kapuját is elhelyezi.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Főforgatókönyv</b>	1. A második kapu is megjelenik, és a kapu-pár inentől használható.

<b>Use-case neve</b>	<b>Settler teleports</b>
<b>Rövid leírás</b>	A játékos egy teleportkapuról átmegy, a kapu párjára.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. A telepes átkerül az egyik teleportkapuról, a másikra.

<b>Use-case neve</b>	<b>Solarstorm reaches settler</b>
<b>Rövid leírás</b>	A napvihar elér egy telepest, ennek hatására a telepes meghal.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A napvihar hatására a telepes meghal, ezért kiesik a játékból.

<b>Use-case neve</b>	<b>Solarstorm reaches robot</b>
<b>Rövid leírás</b>	A napvihar elér egy robotot, ennek hatására a robot tönkre megy.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A napvihar hatására a robot tönkre megy, több akciót nem hajt végre, törölődik a játékból.



## 5.2 A szkeleton kezelői felületének terve, dialógusok

A szkeleton program indulásakor a konzolra kiírja egymás alá a test-case-eket sorszámozva. A megfelelő sorszám beírása után a program lefuttatja a kívánt folyamat metódus hívásait. A függvényhívások egymás alatt, egy tabulátorral beljebb jelennek meg az alábbi módon:

[tabulátorok] [objektum neve] [metódus neve]

Megjegyzés: ha egy metódus több függvényt hív meg akkor azok azonos behúzással jelennek meg.

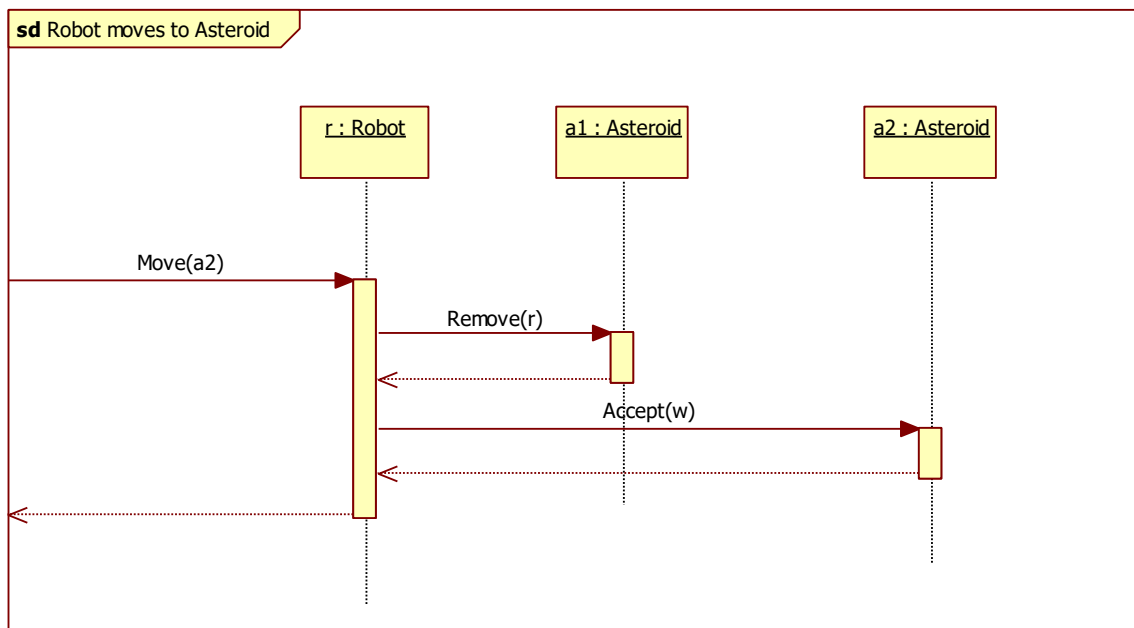
A belső döntést igénylő kérdéseket a felhasználó válaszolja meg, a felsorolt lehetőségek közül, a megfelelő karakter lenyomásával.Pl.:

-Milyen vastag az aszteroida kérge? (Írjon be egy számot 1 és 7 között!)

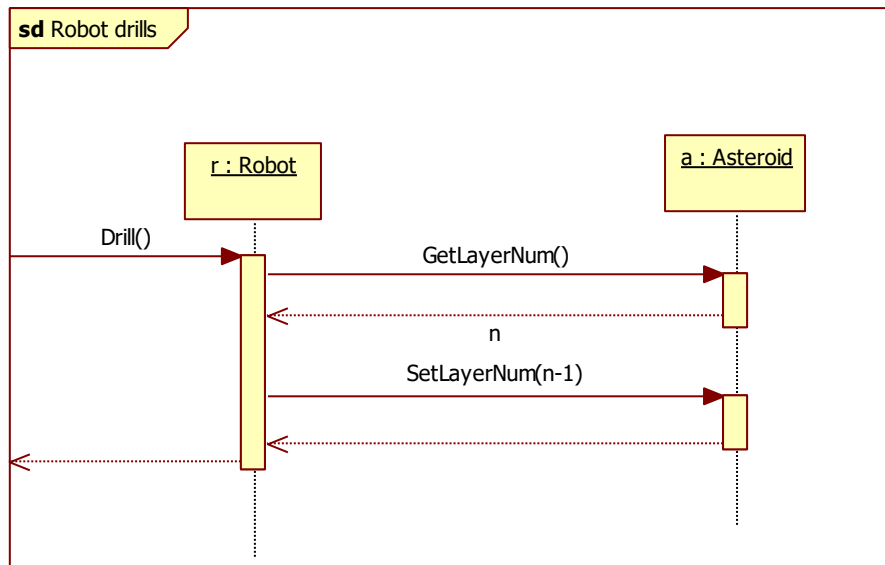
-A telepes üreges aszteroidán áll? (I/N)

## 5.3 Szekvencia diagramok a belső működésre

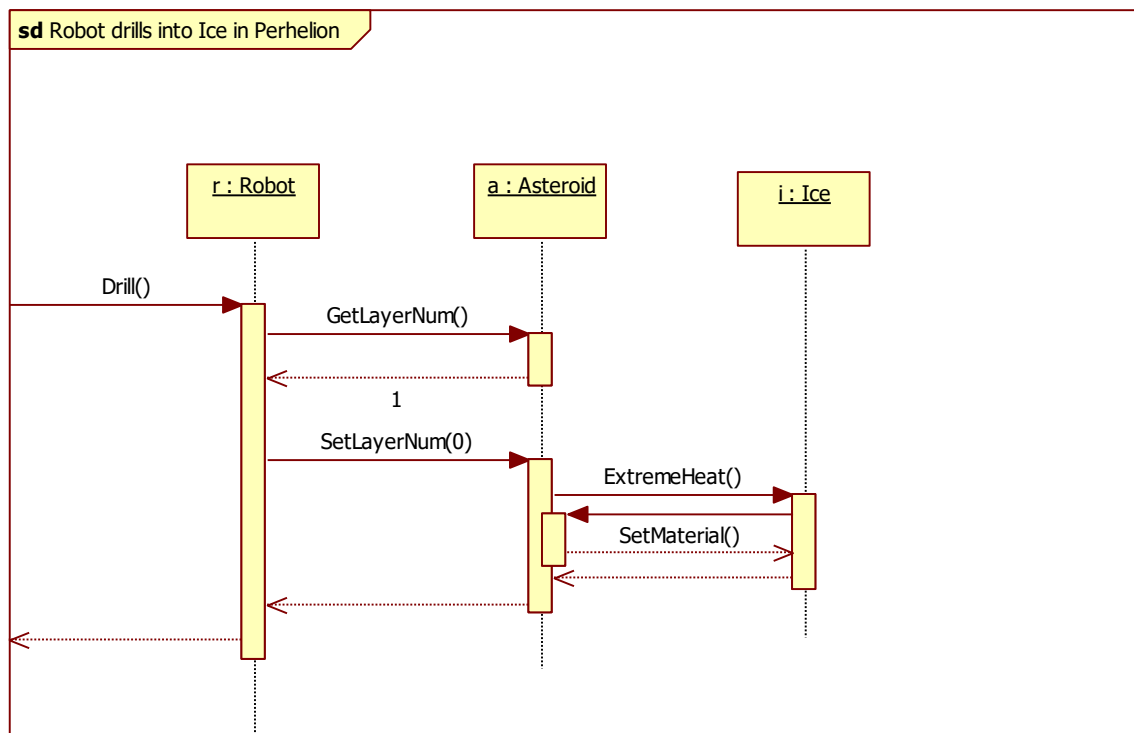
### 5.3.1 Robot moves to Asteroid



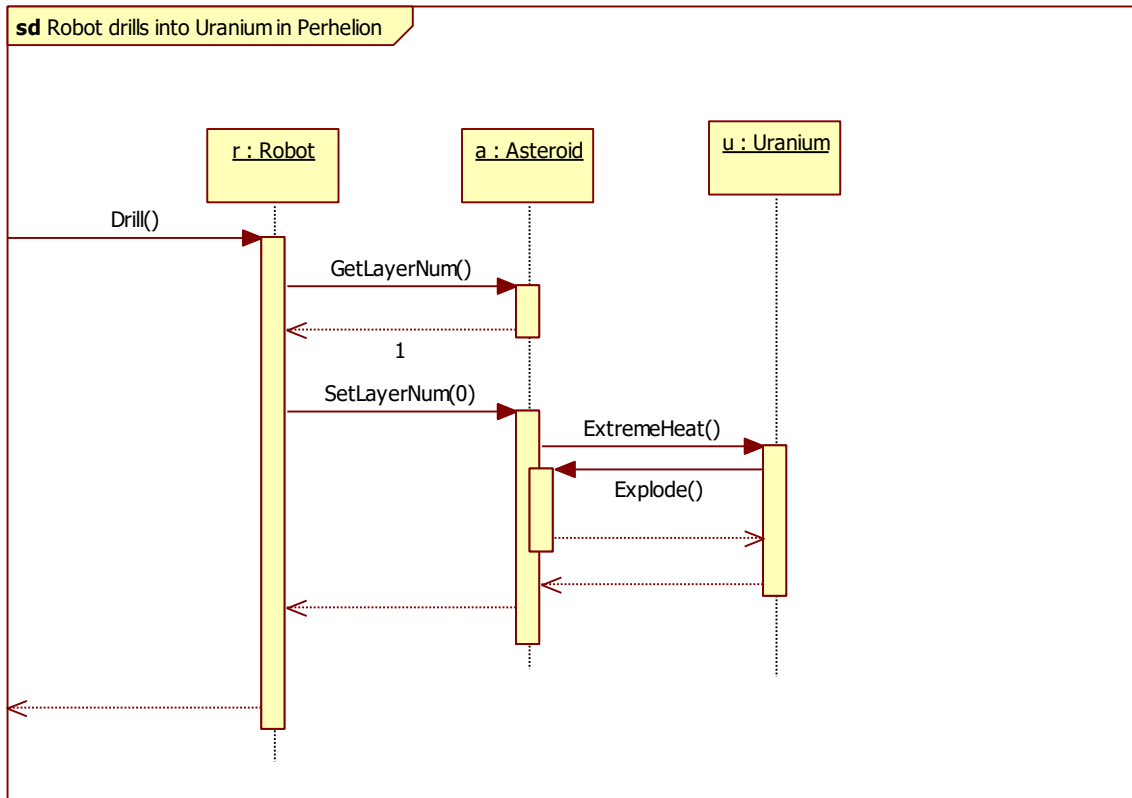
### 5.3.2 Robot drills



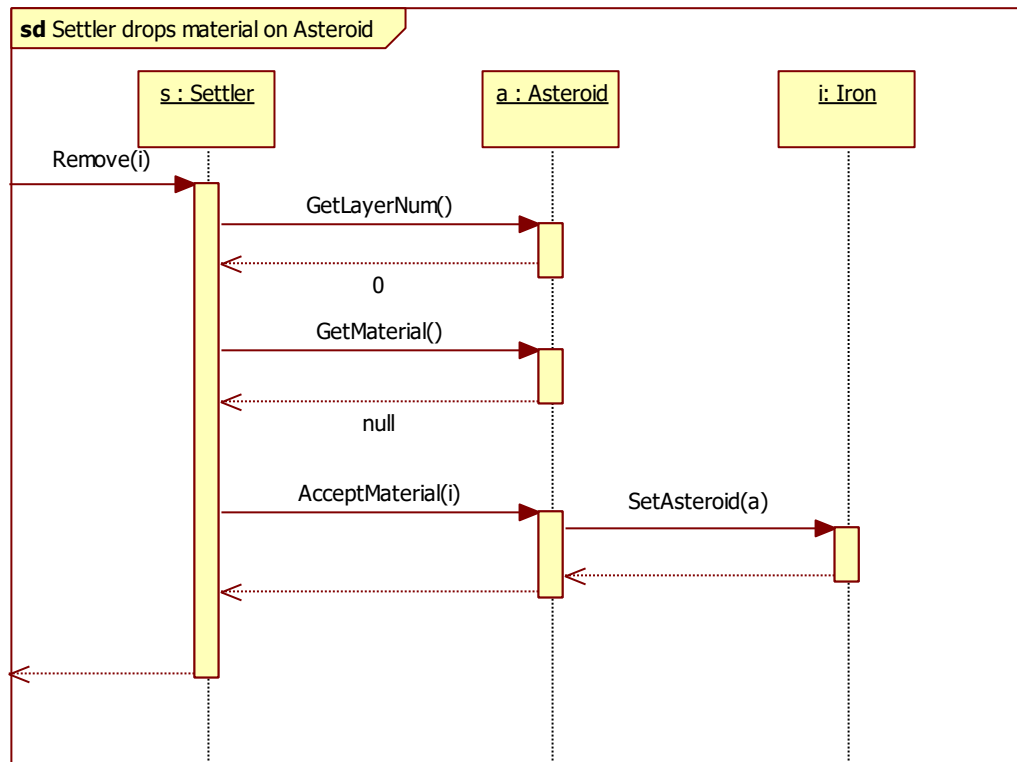
### 5.3.3 Robot drills into Ice in Perhelion



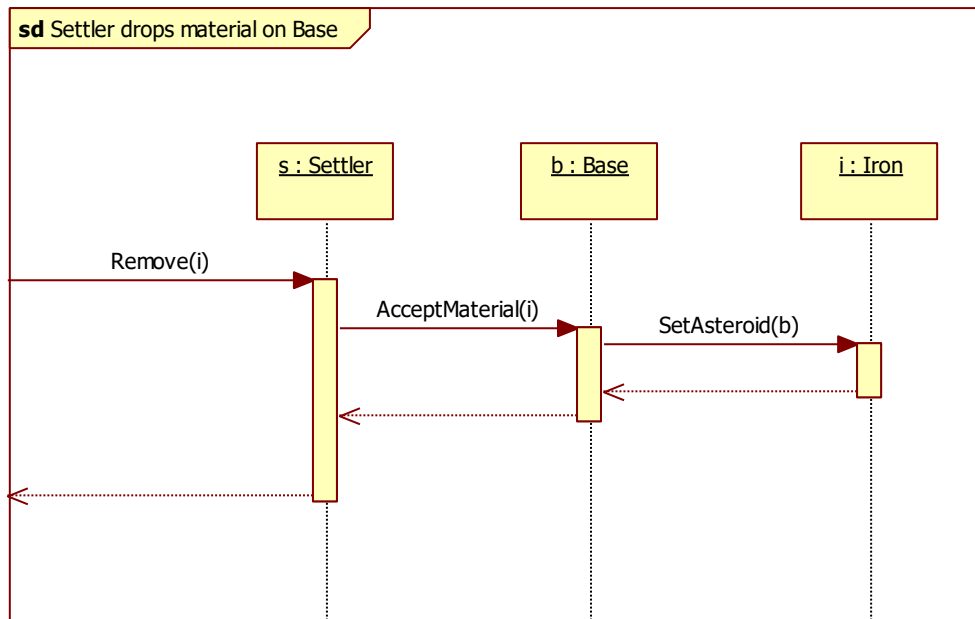
### 5.3.4 Robot drills into Uranium in Perhelion



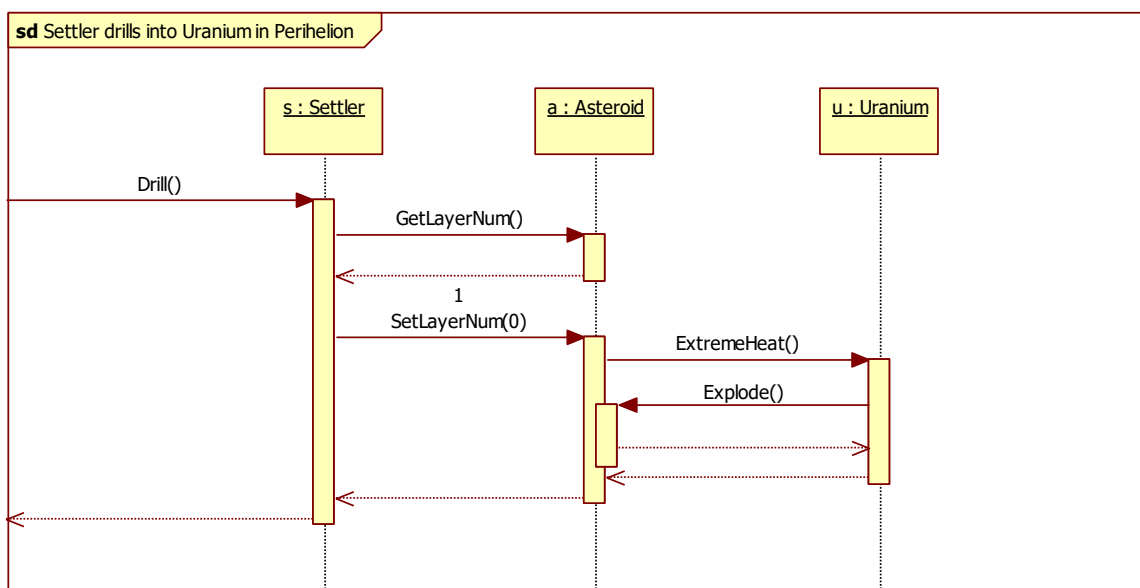
### 5.3.5 Settler drops material on Asteroid



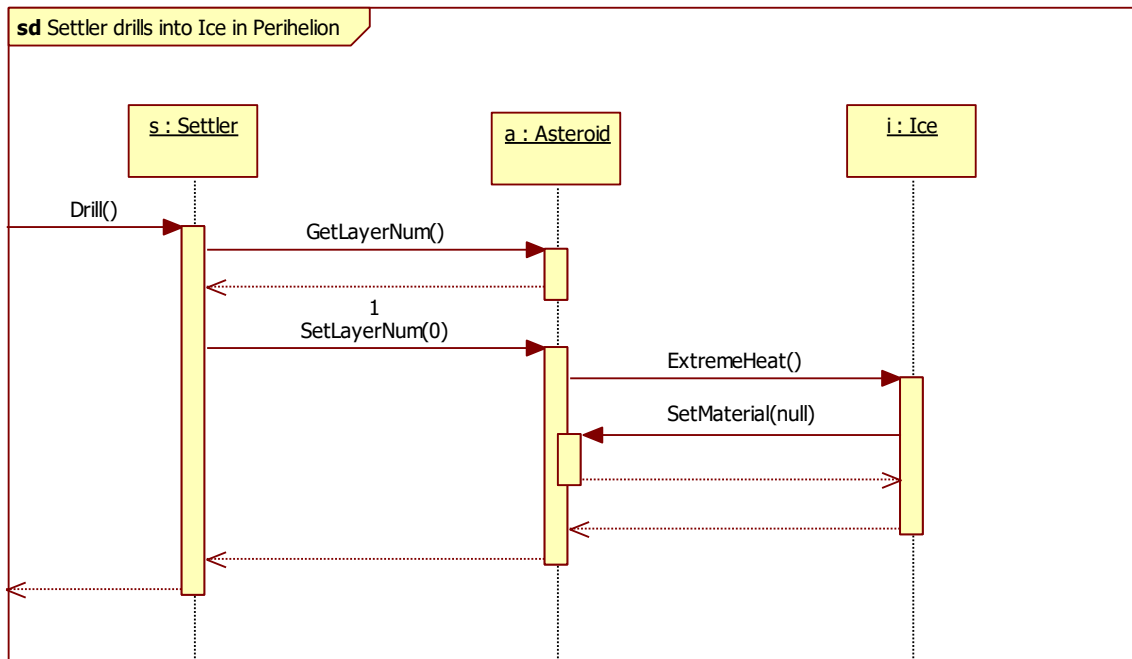
### 5.3.6 Settler drops material on Base



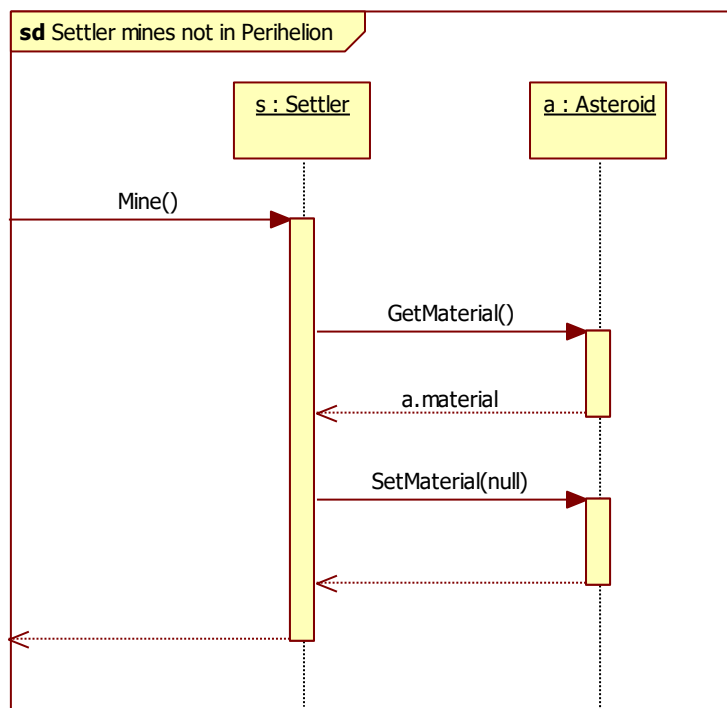
### 5.3.7 Settler drills into Uranium in Perihelion



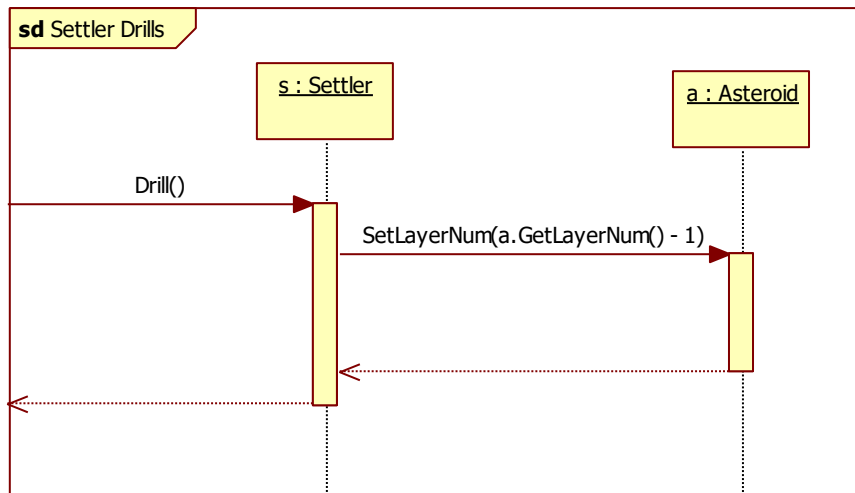
### 5.3.8 Settler drills into Ice in Perihelion



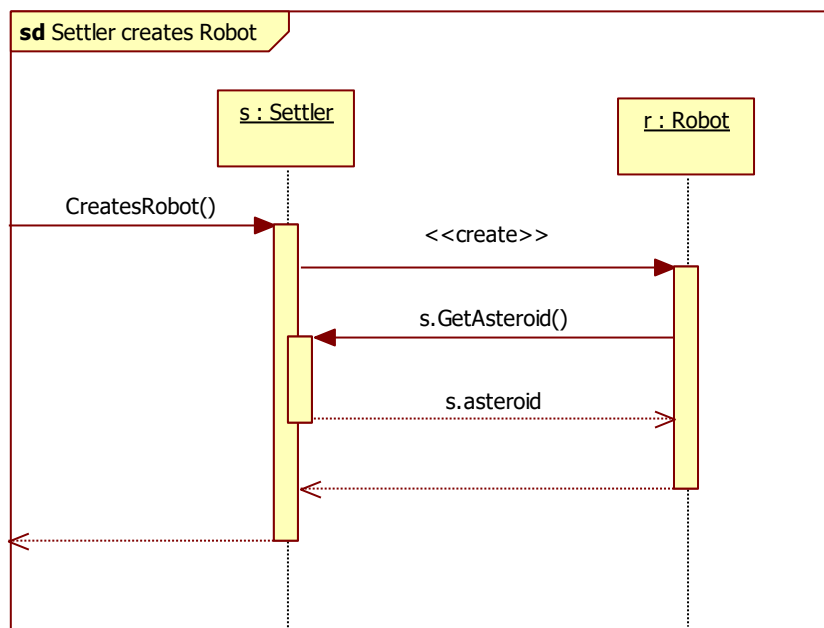
### 5.3.9 Settler mines not in Perihelion



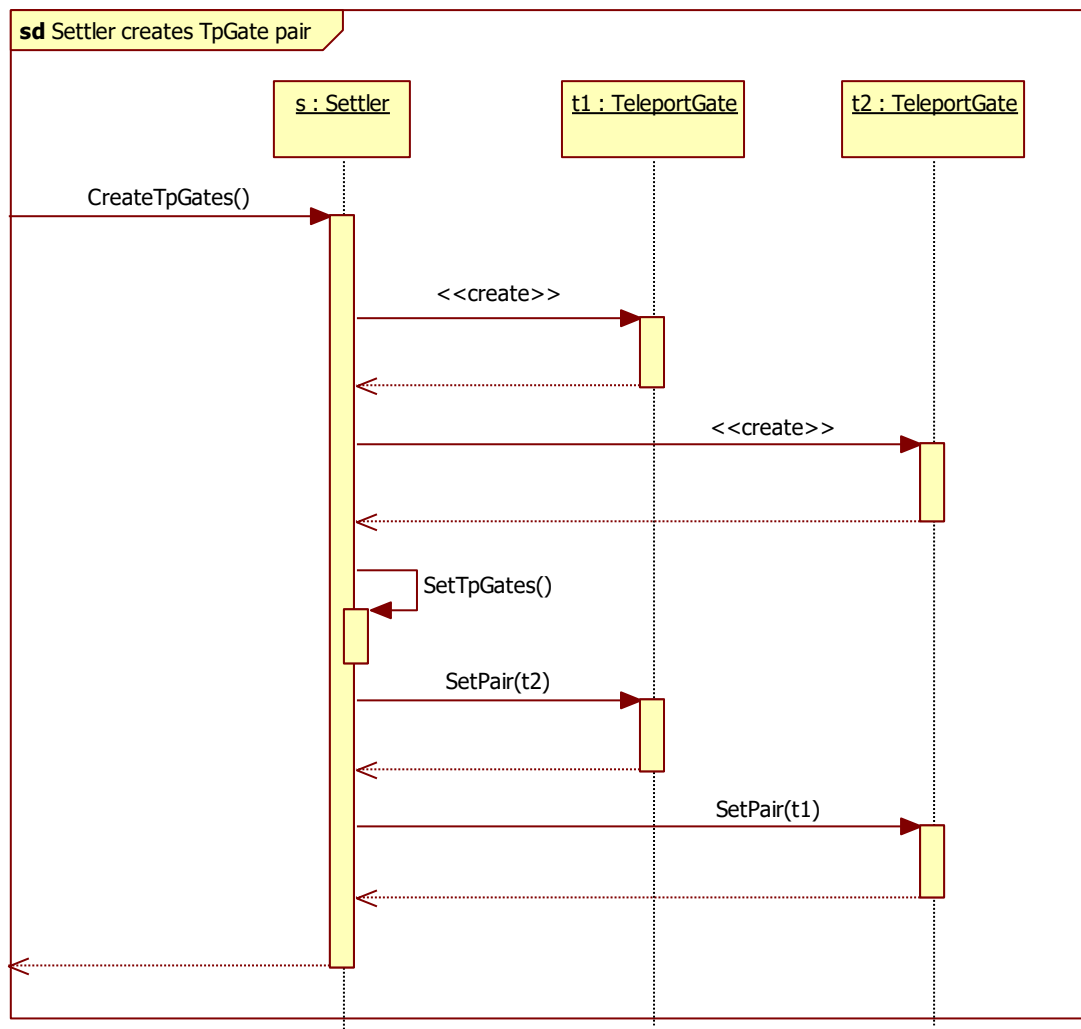
### 5.3.10 Settler Drills



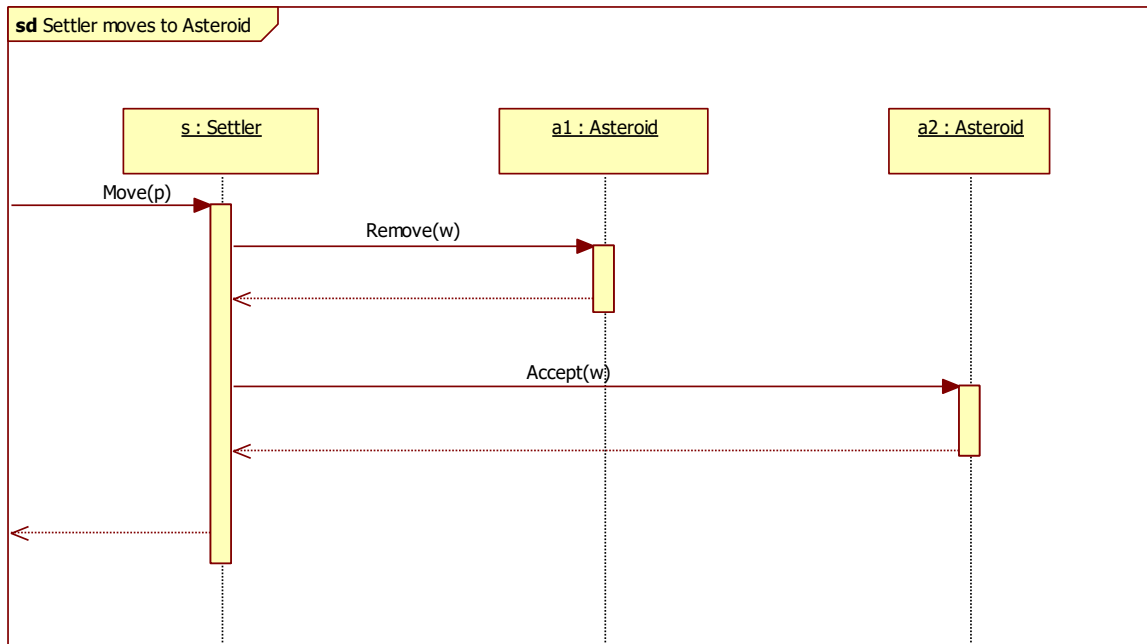
### 5.3.11 Settler creates Robot



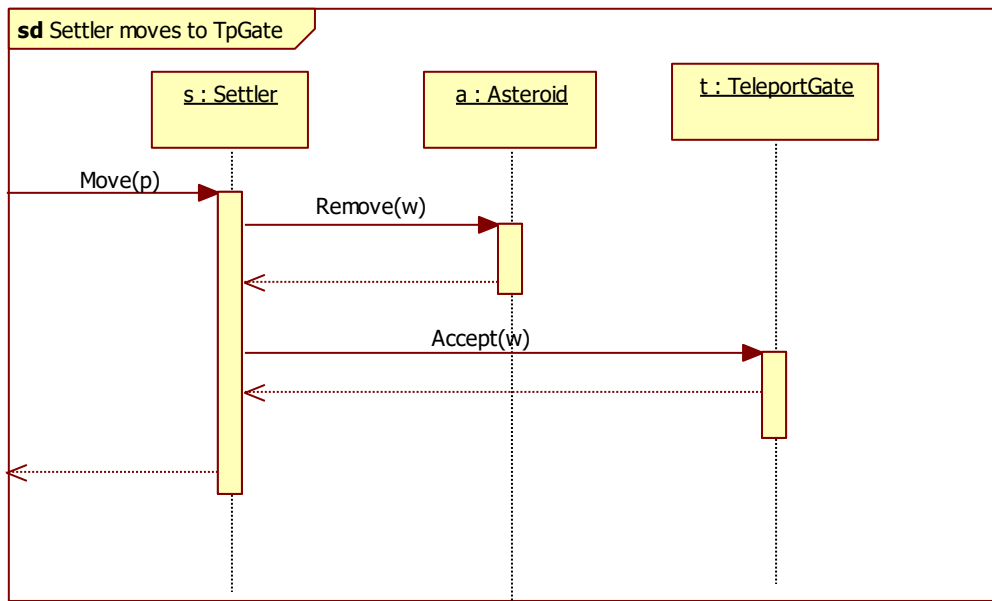
### 5.3.12 Settler creates TpGate Pair



### 5.3.13 Settler moves to Asteroid

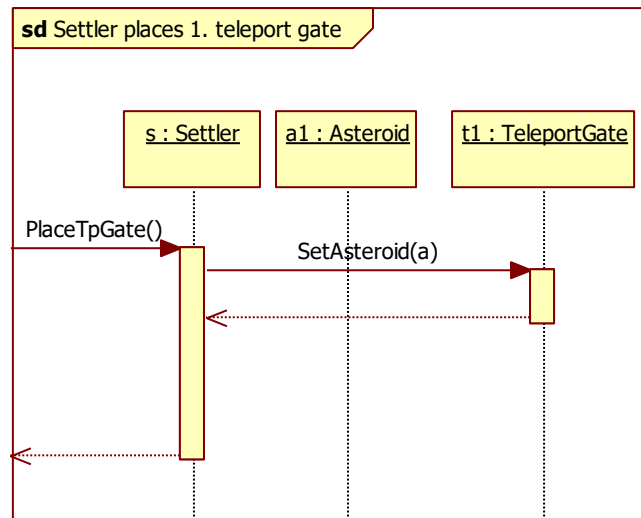


### 5.3.14 Settler moves to TpGate

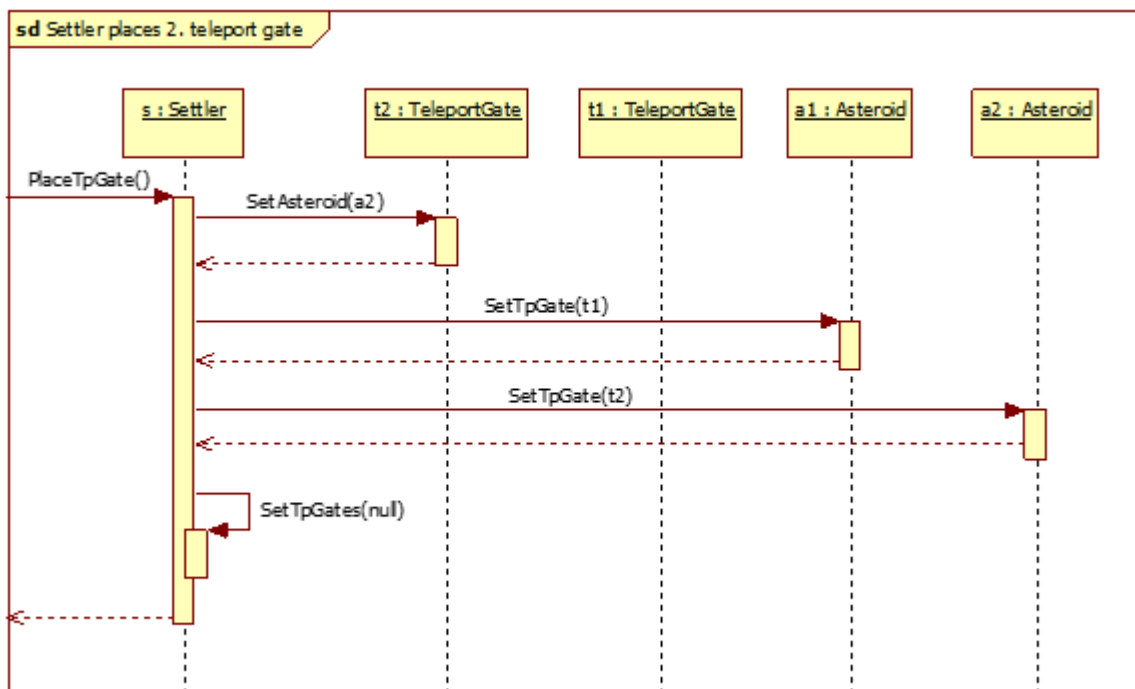




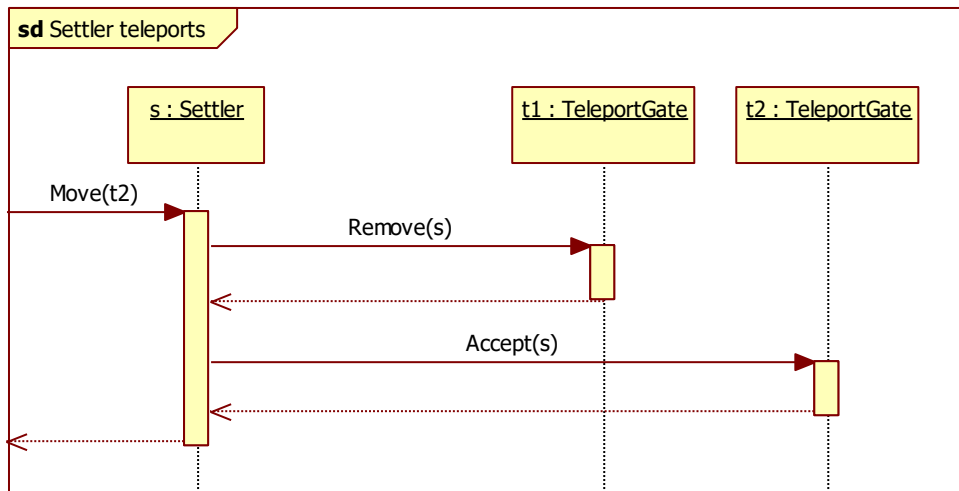
### 5.3.15 Settler places 1st TeleportGate



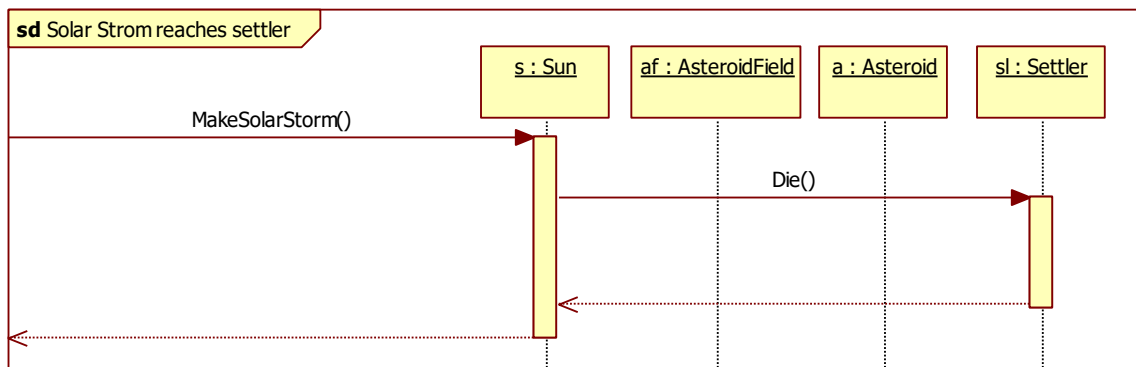
### 5.3.16 Settler places 2nd TeleportGate



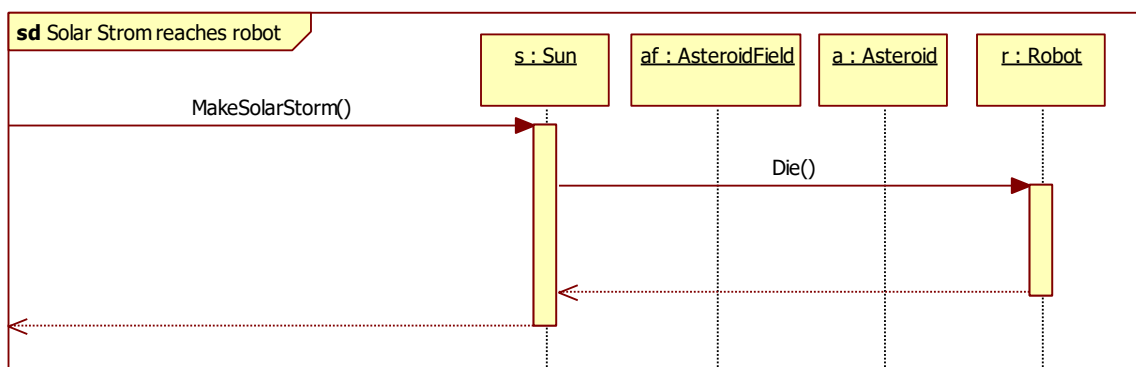
### 5.3.17 Settler teleports



### 5.3.18 Solar Storm reaches Settler

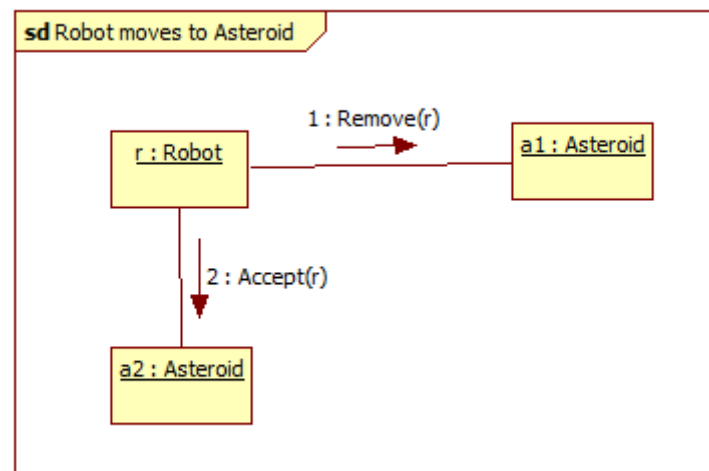


### 5.3.19 Solar Storm reaches robot

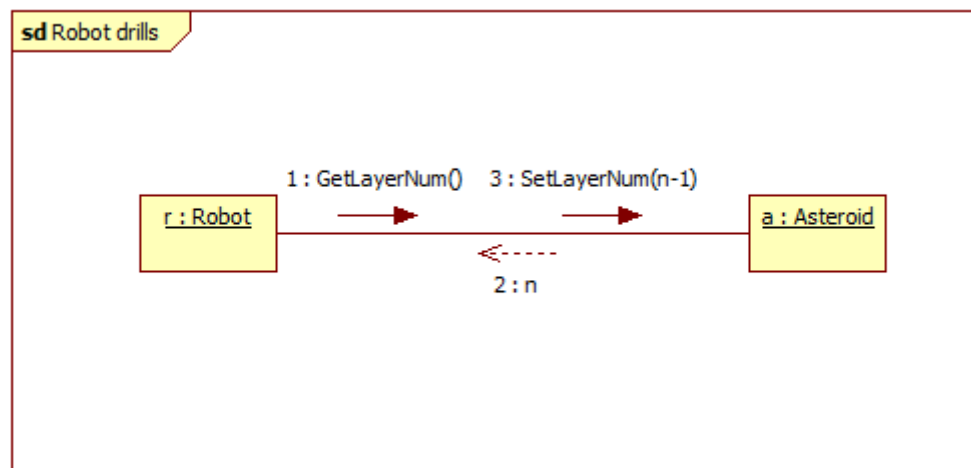


## 5.4 Kommunikációs diagramok

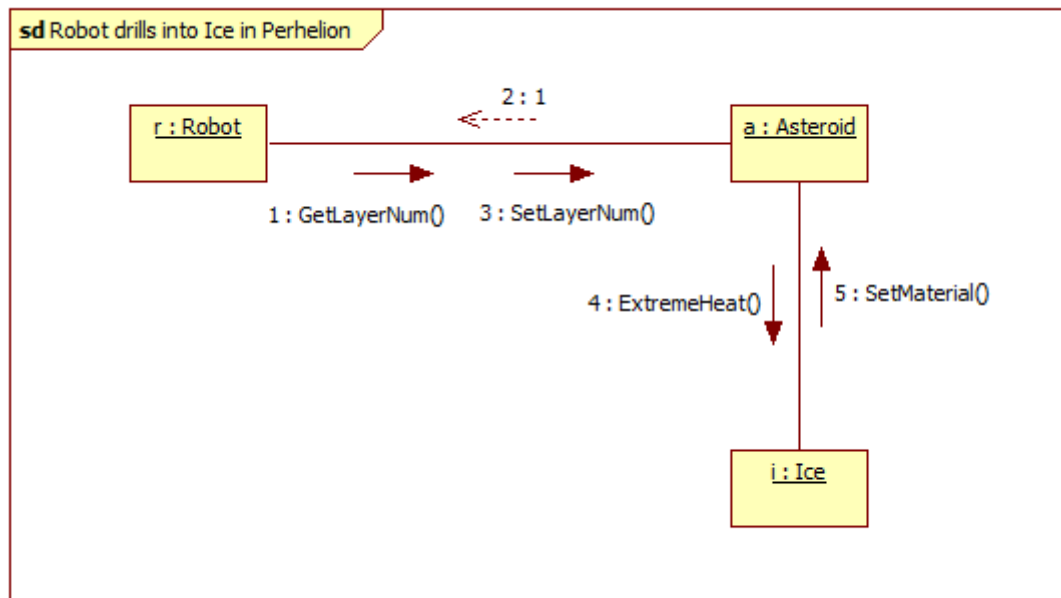
### 5.4.1 Robot moves to Asteroid



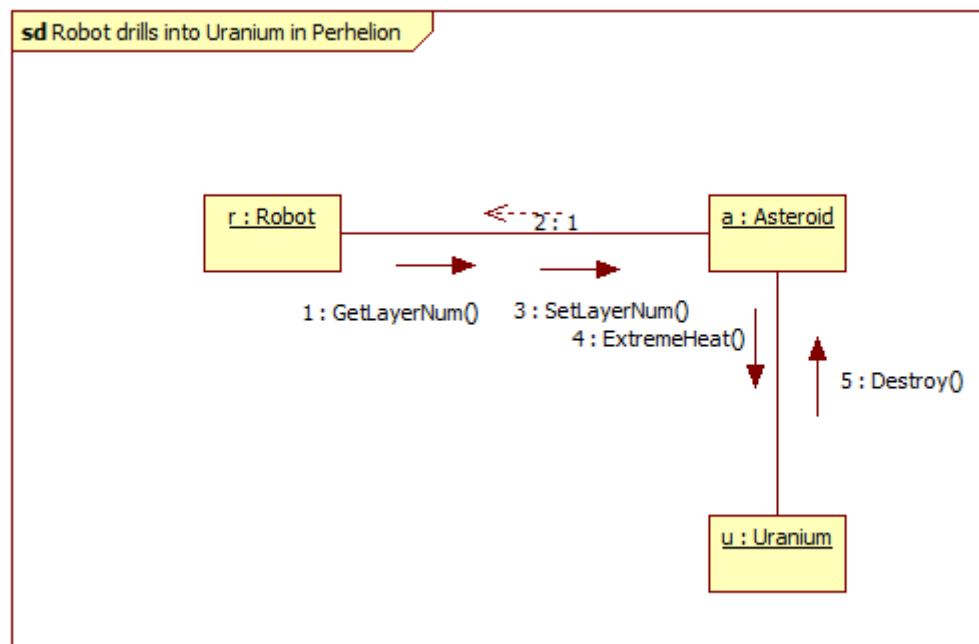
### 5.4.2 Robot drills



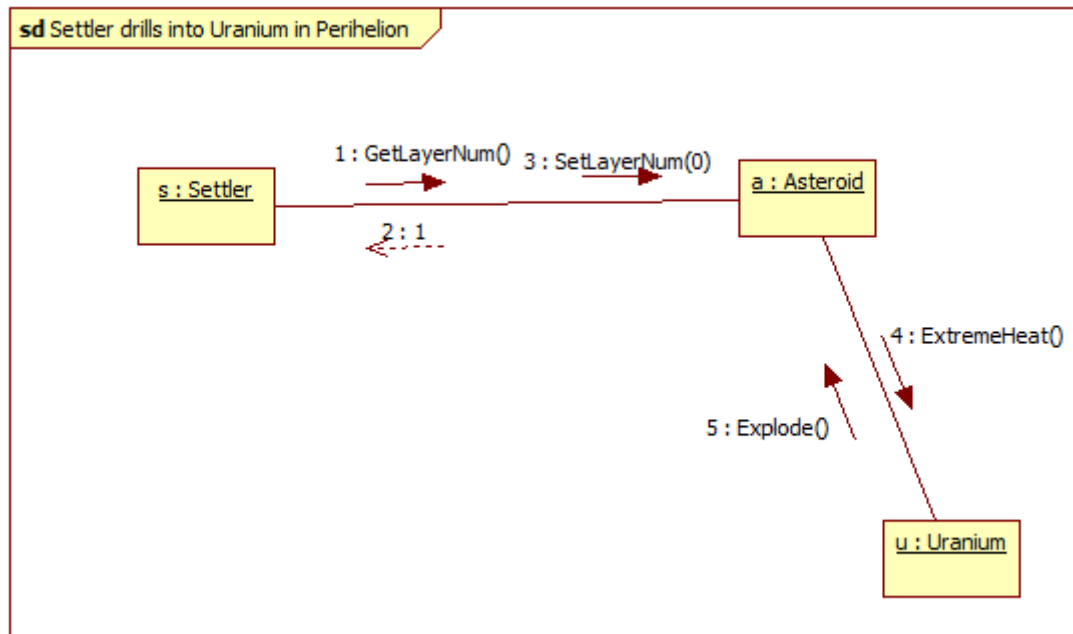
### 5.4.3 Robot drills into Ice in Perhelion



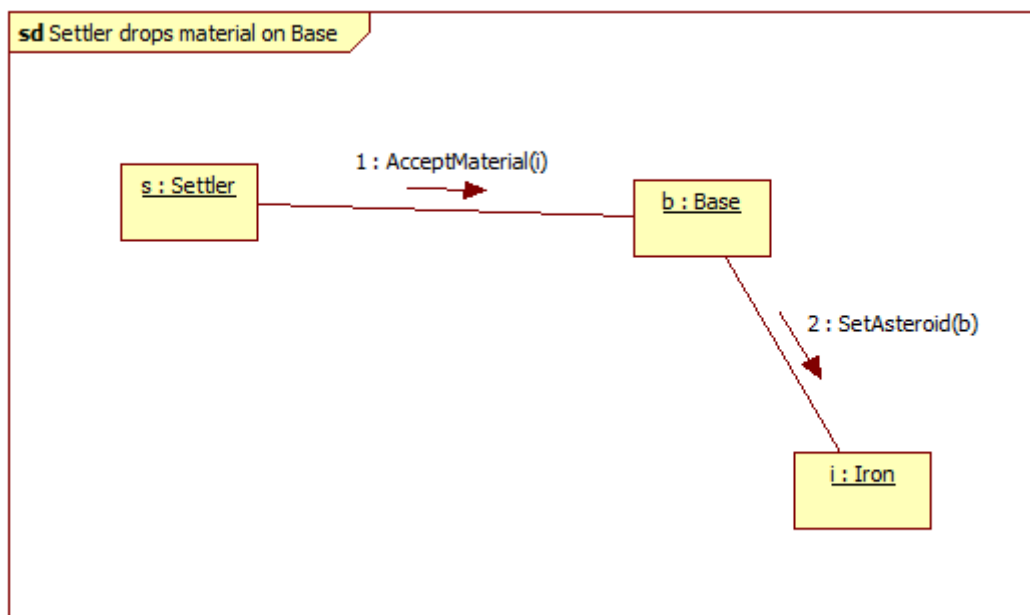
### 5.4.4 Robot drills into Uranium in Perhelion



#### 5.4.5 Settler drops material on Asteroid

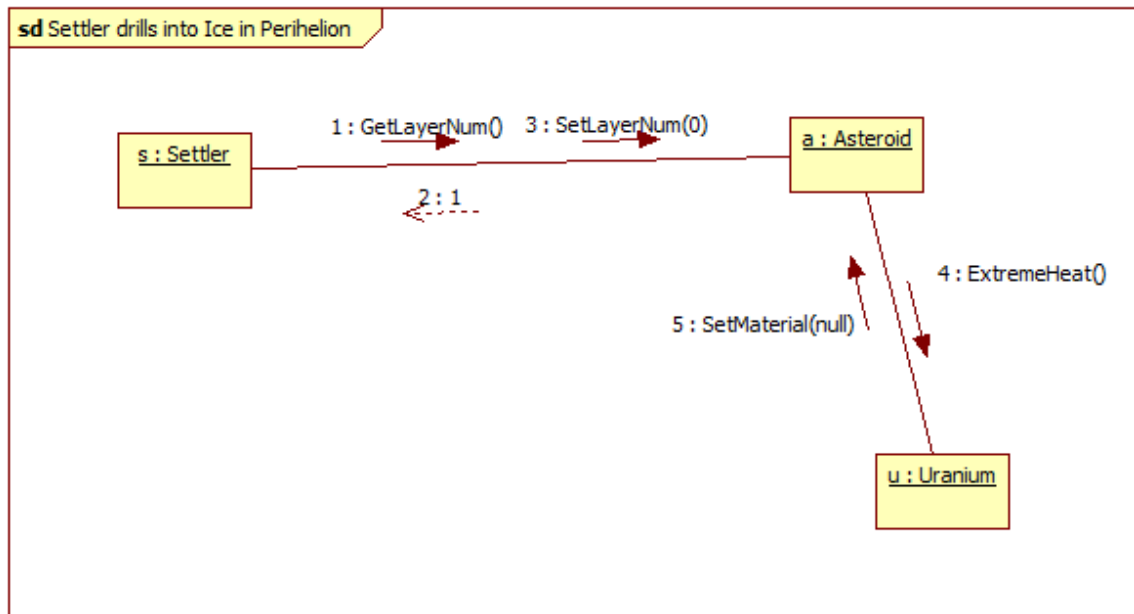


#### 5.4.6 Settler drops material on Base

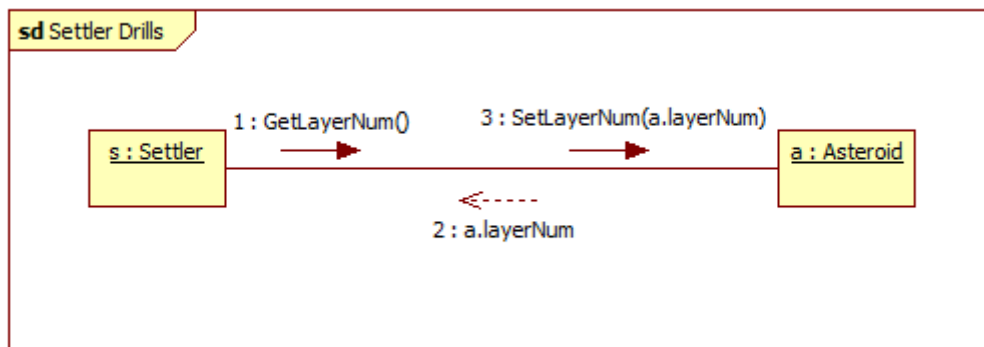


#### 5.4.7 Settler drills into Uranium in Perihelion

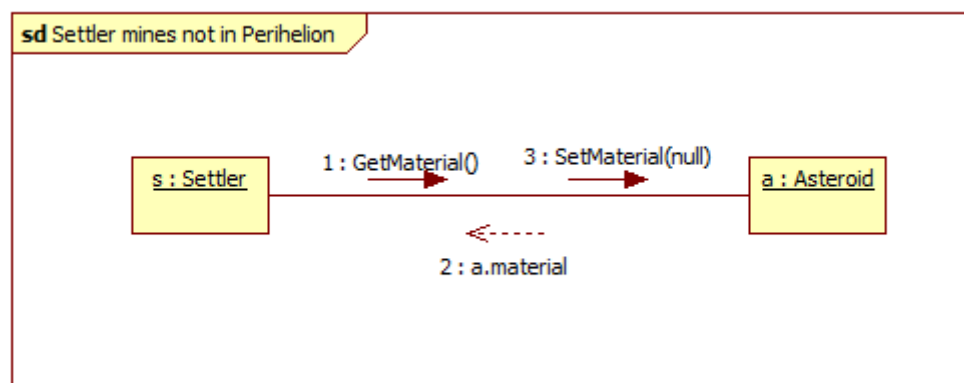
### 5.4.8 Settler drills into Ice in Perihelion



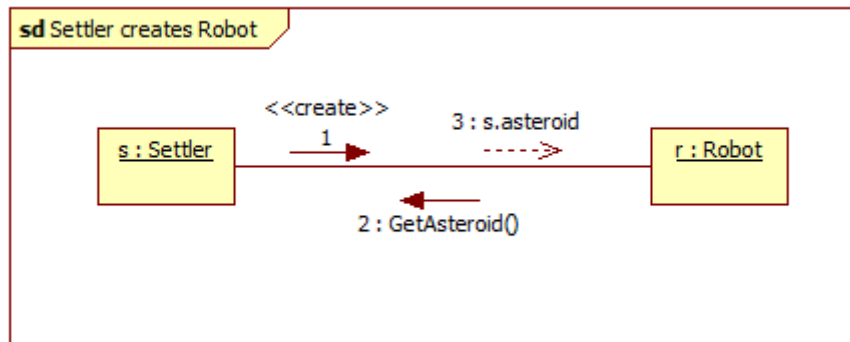
### 5.4.9 Settler Drills



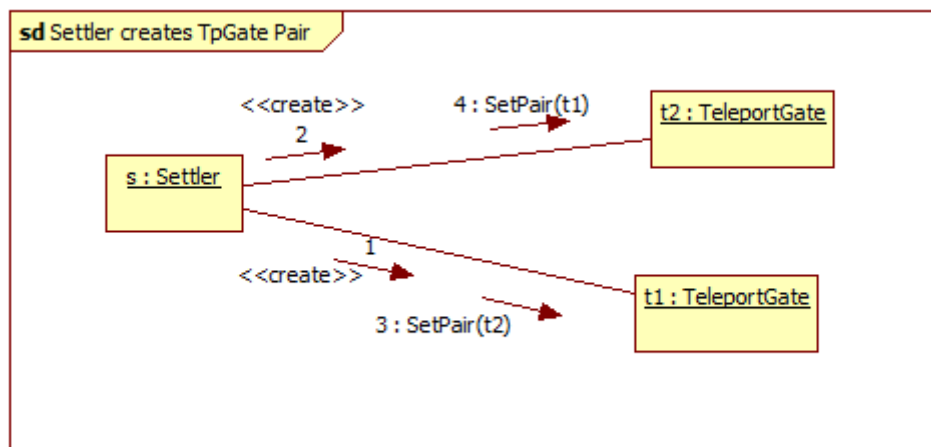
### 5.4.10 Settler mines not in Perihelion



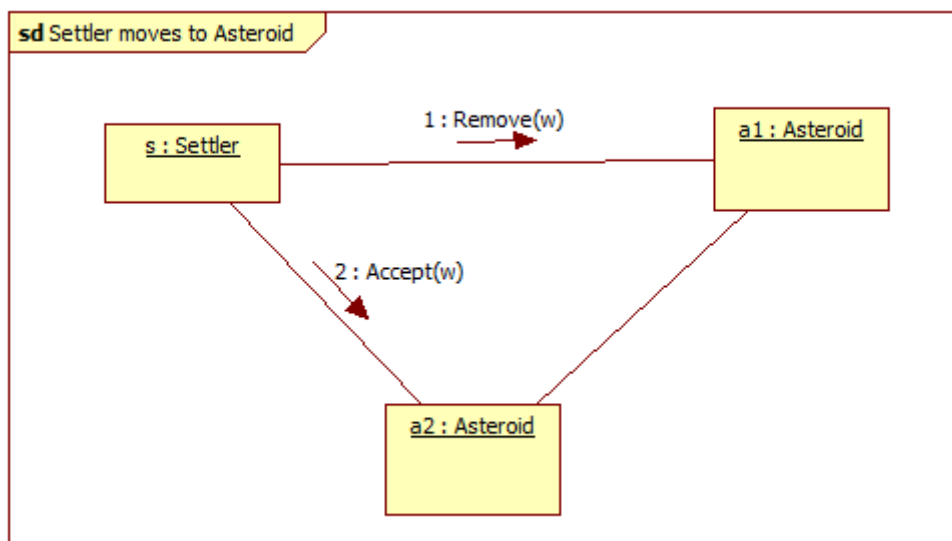
#### 5.4.11 Settler creates Robot



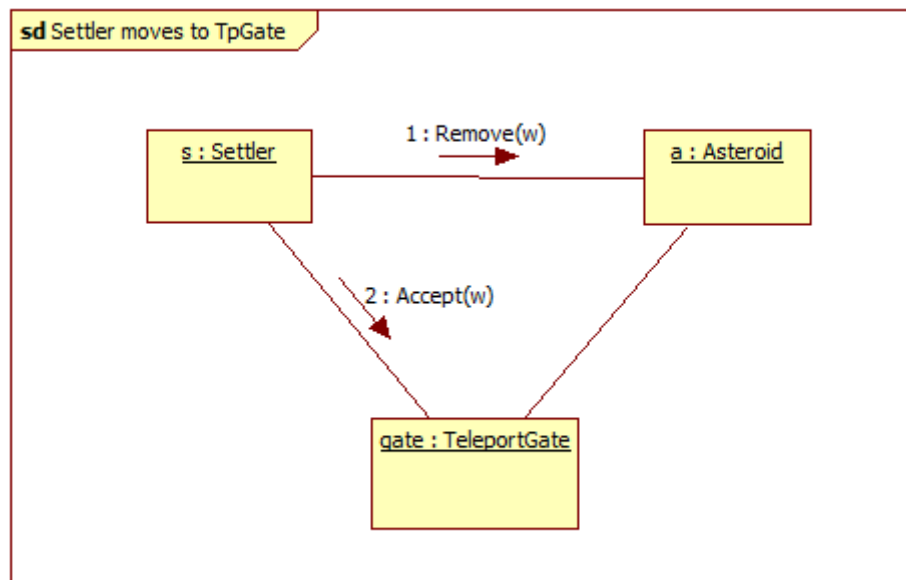
#### 5.4.12 Settler creates TpGate Pair



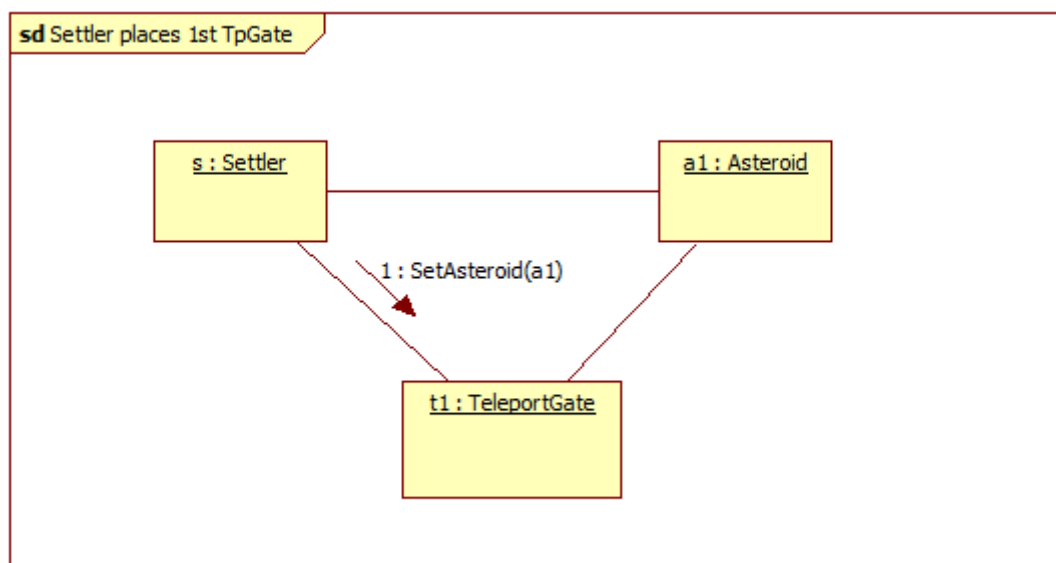
#### 5.4.13 Settler moves to Asteroid



#### 5.4.14 Settler moves to TeleportGate

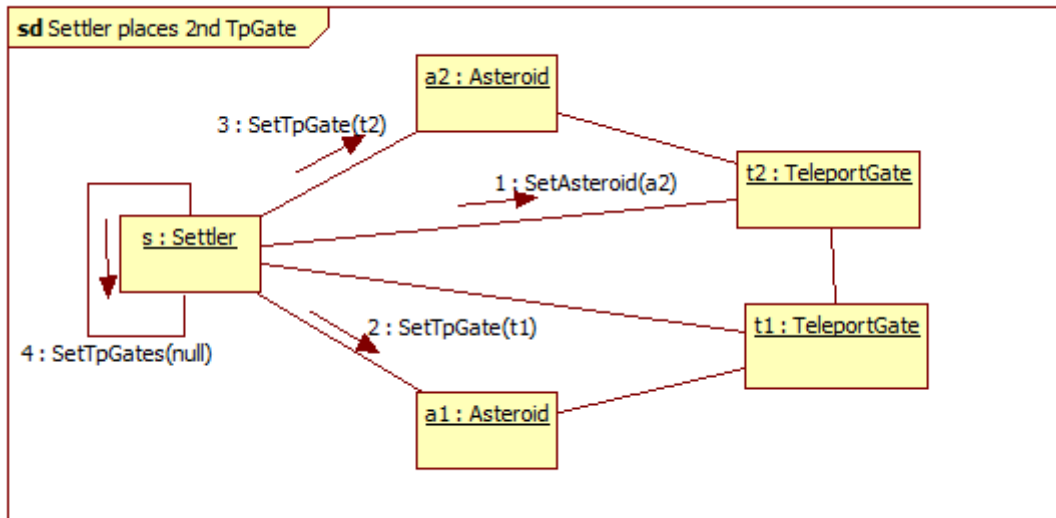


#### 5.4.15 Settler places 1st TelportGate

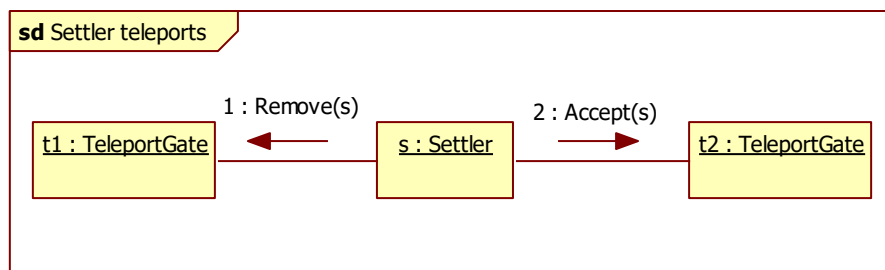




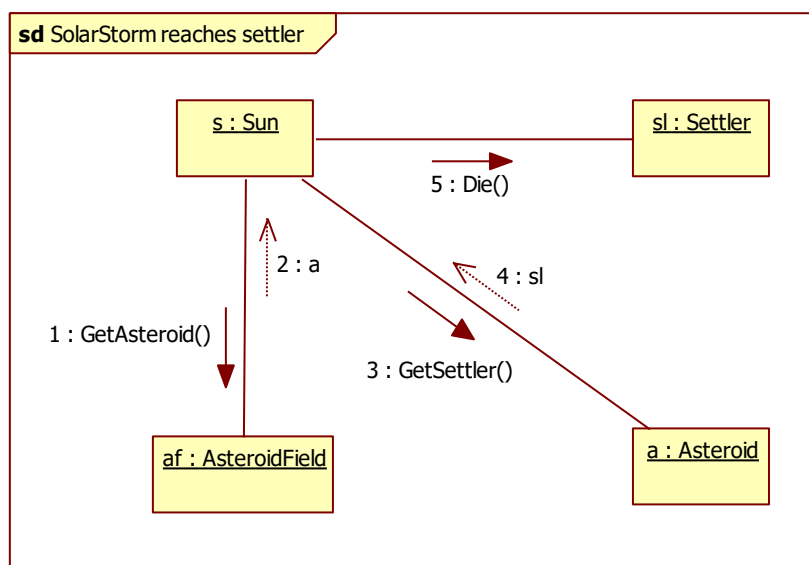
#### 5.4.16 Settler places 2nd TelportGate



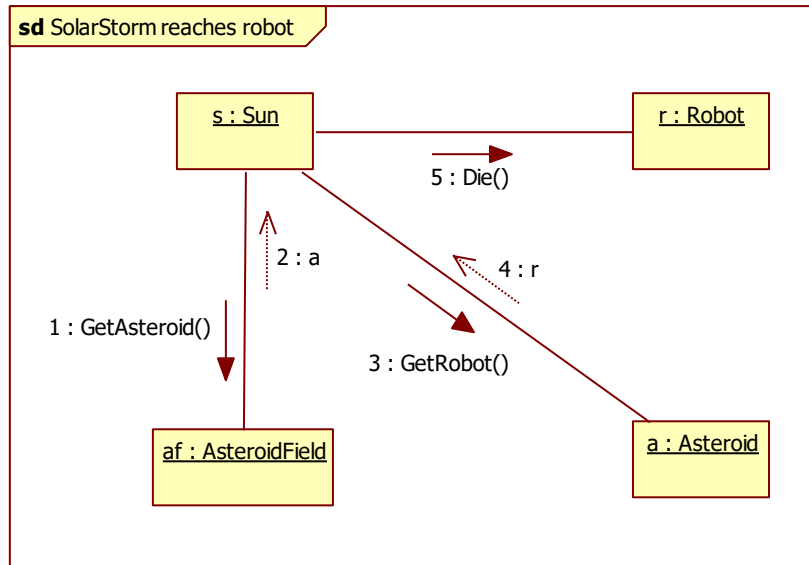
#### 5.4.17 Settler Teleports



#### 5.4.18 Solar Storm reaches settler



### 5.4.19 Solar Storm reaches robot



## 5.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.03.10. 18:00	2,5 óra	Teljes Csapat	<p>Értekezlet: Use Case diagram összeállítása, 5.2-es szakasz megírása Use-case leírások, szekvencia diagramok és kommunikációs diagramok elosztása.</p> <p>Döntés: a fent leírtak megcsinálása 03.14-ig az alábbi elosztás szerint: Gáspár:5.3.9-12, 5.4.9-12 Csáki:5.3.13-16, 5.4.13-16 Koczkás:5.3.5-8, 5.4.5-8 András:5.3.17-19, 5.4.17-19 Dálnoky:5.3.1-4, 5.4.1-4 És mindenkinek az ezekhez tartozó use-case leírások</p>
2021.03.14. 12:00	1,5 óra	Koczkás	A fent leírtak elvégzése
2021.03.14. 10:00	1,5 óra	Dálnoky	A fent leírtak elvégzése
2021.03.14 15:00	1,5 óra	Csáki	A fent leírtak elvégzése
2021.03.14 16:00	1,5 óra	Gáspár	A fent leírtak elvégzése
2021.03.14 9:00	1,5 óra	András	A fent leírtak elvégzése
2021.03.14. 18:00	2 óra	Teljes Csapat	Értekezlet: A dokumnetum összeállítása

## 6. Szkeleton beadás

### 6.1 Fordítási és futtatási útmutató

#### 6.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Asteroid.java	3KB	2021.03.17.18:00	Az aszteroida osztálya
AsteroidField.java	2KB	2021.03.17.18:00	Az aszteroidaöv osztálya
Base.java	1KB	2021.03.17.18:00	Az bázis osztálya
Ice.java	1KB	2021.03.17.18:00	Az jég osztálya
Iron.java	1KB	2021.03.17.18:00	Az vas osztálya
Material.java	1KB	2021.03.17.18:00	A különböző anyagok ősosztálya
Place.java	1KB	2021.03.17.18:00	A helyek ősosztálya
Robot.java	1KB	2021.03.17.18:00	A robot osztálya
Settler.java	3KB	2021.03.17.18:00	A telepes osztálya
Skeleton.java	10KB	2021.03.17.18:00	A tesztprogram osztálya
Sun.java	1KB	2021.03.17.18:00	A nap osztálya
TeleportGate.java	1KB	2021.03.17.18:00	A teleportkapu osztálya
Uranium.java	1KB	2021.03.17.18:00	Az uránium osztálya
Worker.java	2KB	2021.03.17.18:00	A dolgozni képes osztályok ősosztálya

#### 6.1.2 Fordítás

Importáljuk a fájlokat Eclipse IDE-be majd a környezet beépített fordítójával fordítsuk a programot

#### 6.1.3 Futtatás

Parancssorral navigáljunk el a kicsomagolt projekt mappájába adjuk ki a következő parancsot:

```
java -jar Proto.jar
```

## 6.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
András Mátyás	A4WWR1	20
Csáki Bence	Z6VGUJ	20
Dálnoky Bertalan	IKLE6K	20
Gáspár Tamás	D8BU3M	20
Koczkás Péter	QCB102	20

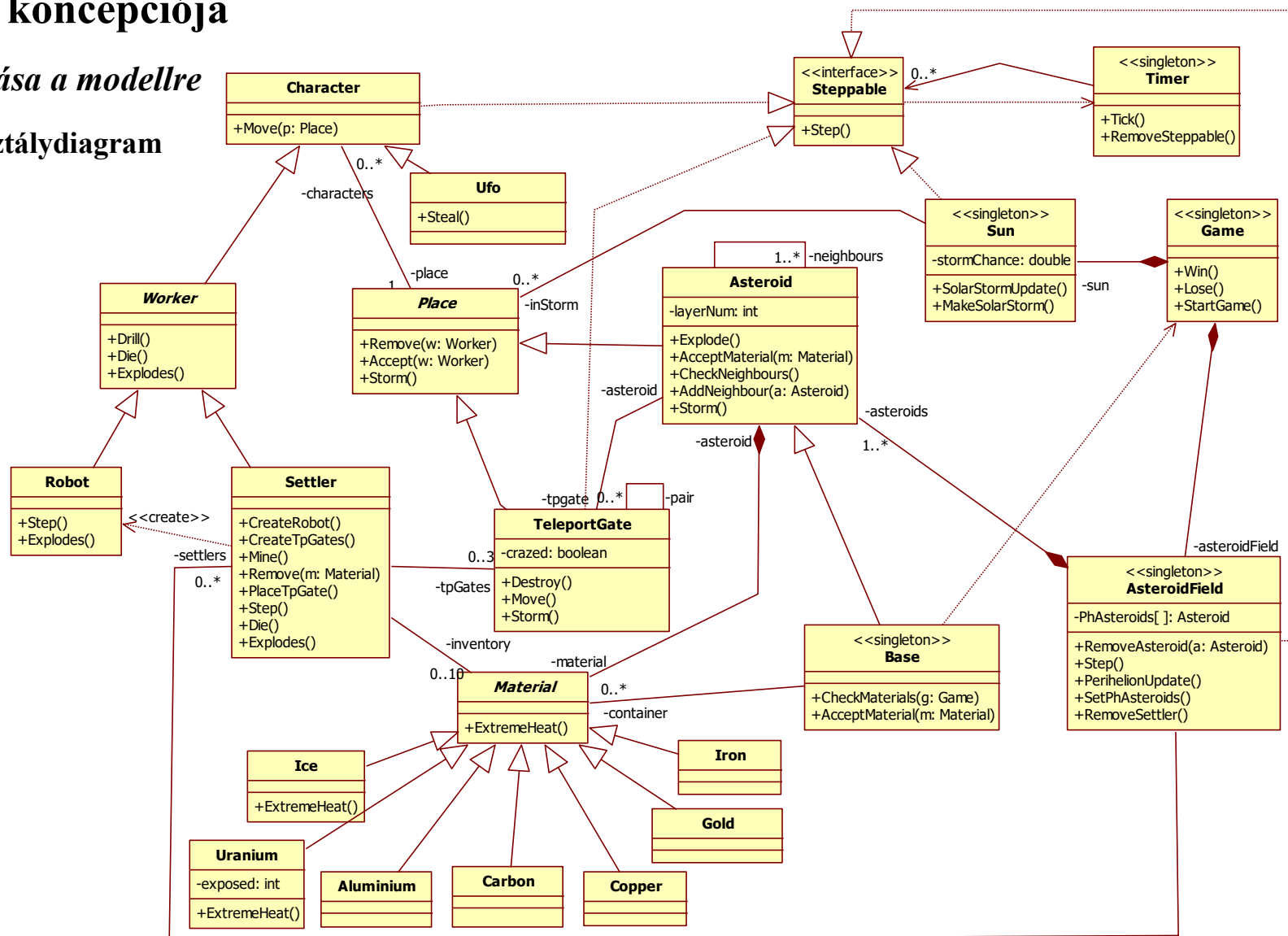
## 6.3 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.03.17. 18:00	4 óra	Teljes Csapat	<p>Értekezlet: A git repo létrehozása, a projekt fájlok létrehozása.</p> <p>Döntés: az alábbi test-case-ek és az általuk használt metódusok implementálása:</p> <p><b>Dálnoky:</b> Robot moves to Asteroid Robot drills Robot drills into Ice in Perhelion Robot drills into Uranium in Perihelion Settler creates TpGate pair</p> <p><b>András:</b> Settler teleports Solarstorm reaches Settler Solarstorm reaches Robot Settler creates Robot</p> <p><b>Koczás:</b> Settler drops material on Asteroid Settler drops material on Base Settler drills into Uranium in Perhelion Settler mines not in Perhelion Settler drills into Ice in Perhelion</p> <p><b>Csáki:</b> Settler moves to asteroid Settler moves to TpGate Settler places 1st TpGate Settler drills Settler places 2nd TpGate</p> <p><b>Gáspár:</b> A skeleton osztály megírása, a logger metódusok kigondolása és megvalósítás</p>
2021.03.17. 21:00	2 óra	Gáspár	A fentiek szerinti feladatok elvégzése
2021.03.19. 16:00	2 óra	Dálnoky	A fentiek szerinti feladatok elvégzése
2021.03.19. 17:00	2 óra	Koczás	A fentiek szerinti feladatok elvégzése
2021.03.21. 10:00	2 óra	Csáki	A fentiek szerinti feladatok elvégzése
2021.03.21. 16:00	2 óra	András	A fentiek szerinti feladatok elvégzése
2021.03.21. 19:00	5 óra	Teljes Csapat	<p>Értekezlet: A projekt összeállítása, bugfixek, logger kiírásainak kódba emelése,</p>
2021.03.22. 10:00	3 óra	Teljes Csapat	<p>Értekezlet: tesztelésel, jelen dokumentum befejezése</p>

## 7. Prototípus koncepciója

## 7.0 Változás hatása a modellre

### 7.0.1 Módosult osztálydiagram



## 7.0.2 Új vagy megváltozó metódusok

### TeleportGate

void Move(a:Asteroid): A megkergült teleportkapuk és mozognak aszteroidák között.

void Storm(): A teleport kapu megkergül.

### Uran

void ExtremeHeat(): Csak a harmadik napközeli állapotban robban fel az urán.

### Sun

void MakeSolarStorm(): A napvihar megkergíti a teleportkapukat és nem az egész aszteroidamezőre hat, hanem csak bizonyos aszteroidákra.

### Asteroid

void Storm(): Az aszteroidán meghalnak az ottlévő telepesek, ha az aszteroida nem üreges.

## Új vagy megváltozó osztályok:

### Character

Az aszteroidamezőben mozogni képes dolgokat reprezentáló absztrakt osztály.

A worker osztály Move(p:Place) metódusa felkerült ebbe az osztályba és worker osztály már leszármazottja ennek az osztálynak.

### Ufo

Az aszteroida mezőben megjelenő ufókat reprezentáló osztály. A Character osztály közvetlen leszármazottja. Képes mozogni aszteroidák között és használni a teleportkapukat. A teljesen kifűrt, de ki nem bányászott aszteroidákból eltudja lopni a nyersanyagot. Végtelen mennyiségű nyersanyagot feltud venni. Metódusa a void Steal() mellyel ellopja a nyersanyagot az aktuális helyzetűl szolgáló aszteroidáról.

### TeleportGate

A napviharoktól megkergül és mozogni kezd a szomszédos aszteroidák között.

Új attribútuma a bool crazed ami megadja hogy megkergült e már.

Új metódusa a void Move() aminek segítségével mozog az aszteroidák között.

### Uranium

Az urán most már csak akkor robban amikor harmadik alkalommal napközelben van egy aszteroidán. A napközelségek számát nem felejtí el, ha felszedik akkor sem. Új attribútuma az int exposed ami, a napközelségek számát tartja számon.

### Sun

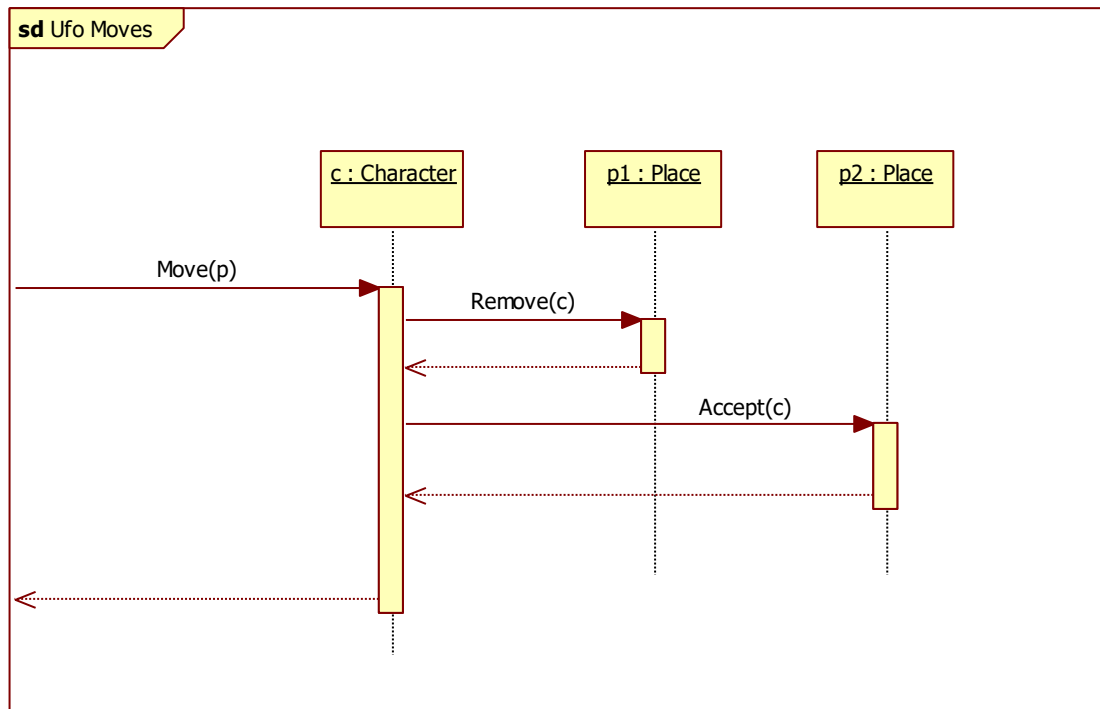
A napvihar nem az egész aszteroidamezőre hat, hanem csak bizonyos aszteroidákra. Új attribútuma a Place inStorm[] amiben az aktuálisan napviharban lévő helyeket tárolja.

### Settler

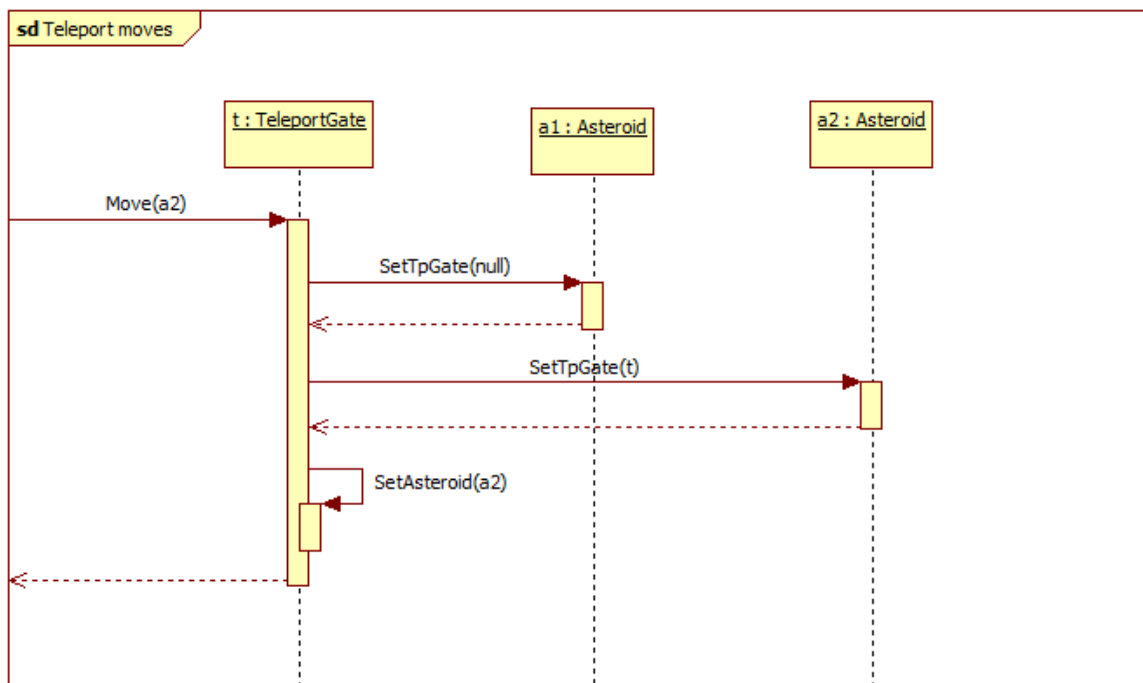
A telepesek már 3 teleportkaput tudnak egyszerre szállítani. Megváltozott az TeleportGate tpGates[] attribútum számossága.

### 7.0.3 Szekvencia-diagramok

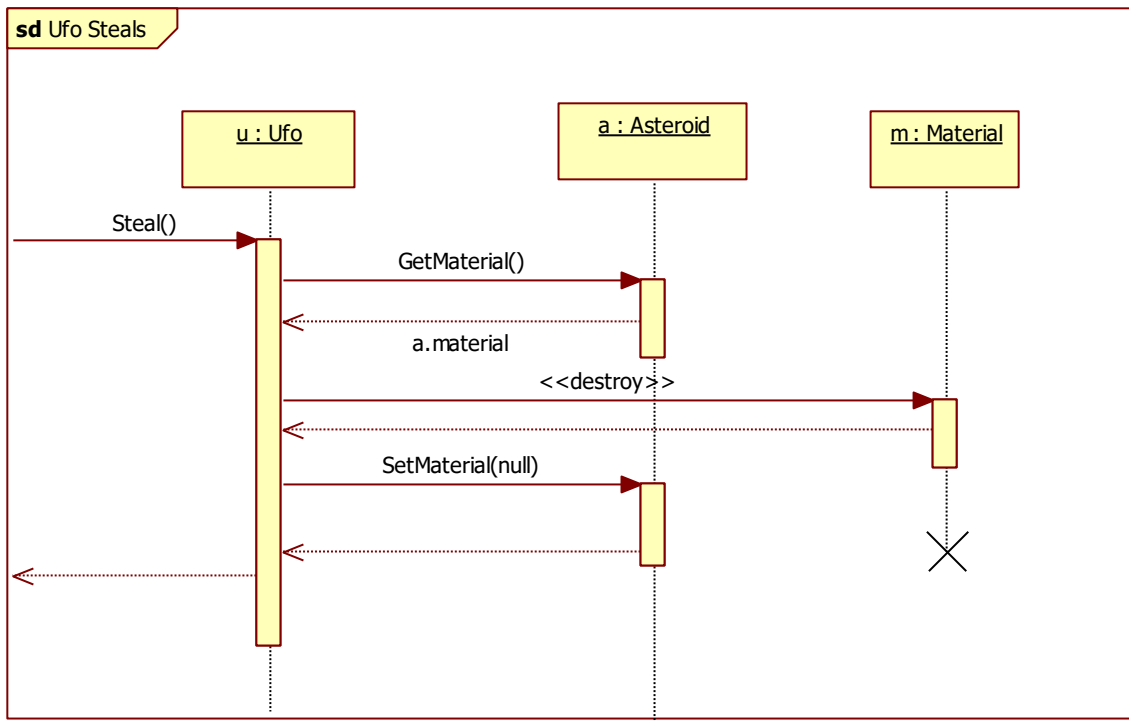
#### 7.0.3.1 Character moves



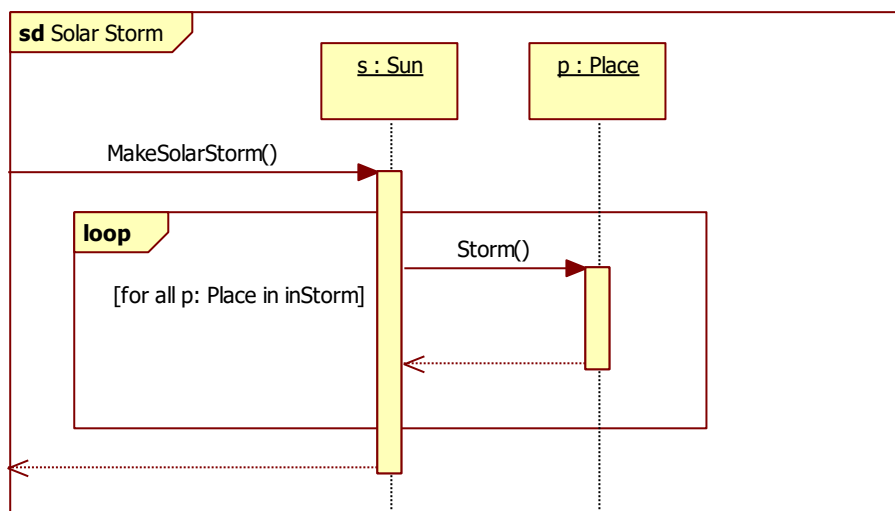
#### 7.0.3.2 Teleport moves



### 7.0.3.3 Ufo steals

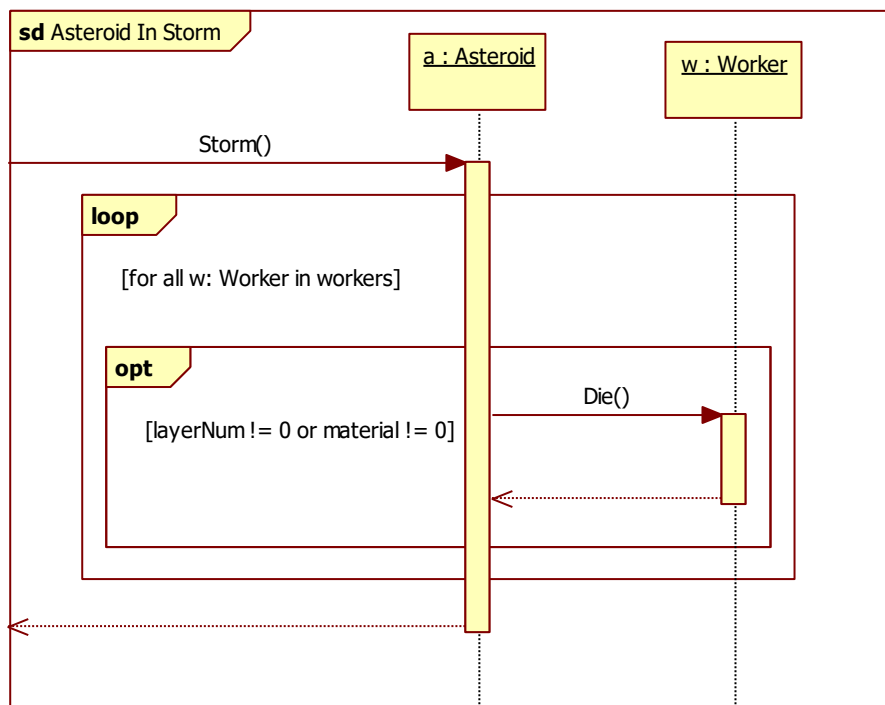


### 7.0.3.4 Solar storm

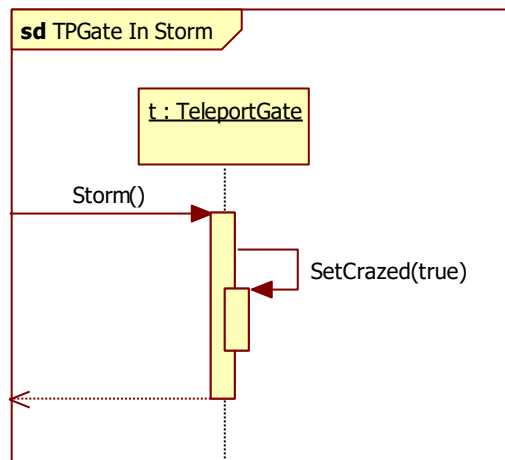




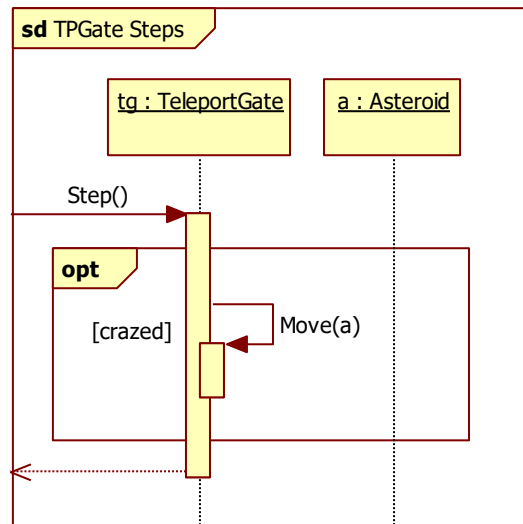
### 7.0.3.5 Asteroid in Storm



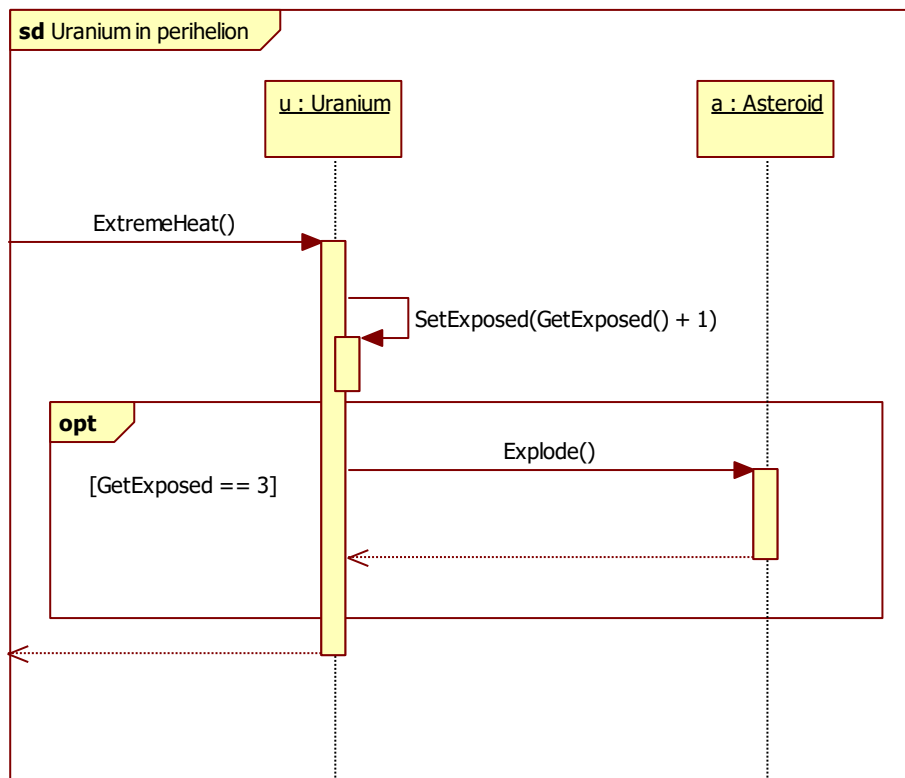
### 7.0.3.6 TpGate in Storm



### 7.0.3.7 *TpGate steps*



### 7.0.3.8 *Uranium in perihelion*



## 7.1 Prototípus interface-definíciója

### 7.1.1 Az interfész általános leírása

A prototípus program működése a parancssoron keresztül vezérelhető. Továbbá előre elkészített utasításokat is el tud végezni fájlból beolvasva.

### 7.1.2 Bemeneti nyelv

#### 1. *Stat*

**Leírás:** A paraméterben kapott entitás tulajdonságait írja ki a képernyőre. Az all entitásnévként viselkedő kifejezéssel kiíratható minden objektum. A `stat all` parancs kiadása után a kiírás minden esetben az alábbi sorrendet követi:

asteroidfield->sun->base->astreoids->tpgates->settler->robots->ufos

**Opciók:** `stat <entitásnév>`

```
p1.: stat a_12
      stat af
```

#### 2. *init*

**Leírás:** Létrehozza a pálya alapvető elemeit. (aszteroidamező, nap, bázis). A base, af, sun kulcsszavakkal lehet a bázisra, aszteroidamezőre és napra.

**Opciók:** `init`

#### 3. *asteroid create*

**Leírás:** Létrehoz egy aszteroidát a paraméterben megadott nyersanyaggal a magjában, a paraméterben megadott kéregvastagsággal és szomszédokkal. A nyersanyagok az alábbiak lehetnek: iron, uranium, gold, ice, aluminium, gold, carbon, copper.

**Opciók:** `asteroid create <név> <nyersanyag> <kéreg vastagsága> <szomszédjai>`

```
p1: asteroid create a_3 iron 4 a_1 a_2
```

#### 4. *settler create*

**Leírás:** Létrehoz egy Settler-t a paraméterben megadott aszteroidán. A settlerek nevét 's' vagy 'S' betűvel kell kezdeni.

**Opciók:** `settler create <név> <célaszteroida>`

```
p1: settler create s_1 a_1
```

#### 5. *robot create*

**Leírás:** Létrehoz egy Robotot a paraméterben megadott aszteroidán.

**Opciók:** `robot create <név> <célaszteroida>`

```
p1: robot create r_1 a_1
```

#### 6. *ufo create*

**Leírás:** Létrehoz egy Ufot a paraméterben megadott aszteroidán.

**Opciók:** `ufo create <név> <célaszteroida>`

```
p1: ufo create u_1 a_1
```

#### 7. *Move*

**Leírás:** A megadott karaktert mozgatja a másik paraméterül kapott helyre

**Opciók:** `move <character><place>`

```
pl: move s_1 a_2
```

#### 8. *Drill*

**Leírás:** A megadott aszteroida kergét mélyíti eggyel egy telepes

**Opciók:** drill <asteroid> <settler>

```
pl: drill a_1 s_1
```

#### 9. *Make Robot*

**Leírás:** Létrehoz egy robotot a megadott névvel az a telepes, akit a parancs meghatároz.

**Opciók:** make\_robot <name> <settler>

```
pl: make_robot r_1 s_1
```

#### 10. *Make Teleportgate*

**Leírás:** Létrehoz egy teleportkapu-párt az adott két névvel a paraméterként adott settler inventoryjában

**Opciók:** make\_tp <t2\_name> <t1\_name> <settler>

```
pl: make_tp t_1 t_2 s_1
```

#### 11. *Place Telportgate*

**Leírás:** A settler a megadott aszteroidára elhelyez egy kaput

**Opciók:** place\_tp <tpgate> <settler> <asteroid>

```
pl: place_tp t_1 s_1 a_1
```

#### 12. *Mine*

**Leírás:** A megadott aszteroida nyersanyagát bányássza ki a settler

**Opciók:** mine <settler> <asteroid>

```
pl: mine s_1 a_1
```

#### 13. *Drop Material*

**Leírás:** A megadott aszteroidába helyezi vissza a telepes a nyersanyagot

**Opciók:** drop\_material <settler> <asteroid> <material>

```
pl: drop_material s_1 a_1 iron1
```

#### 14. *AddStorm*

**Leírás:** Egy paraméterben megadott helyet a viharhoz ad.

**Opciók:** addstorm <place>

```
pl: addstorm a_1
```

#### 15. *RemStorm*

**Leírás:** Kivesz egy aszteroidát a nap vihar távolságából.

**Opciók:** addstorm <place>

```
pl: addstorm a_1
```

#### 16. *Storm*

**Leírás:** Egy napvihart szimulál a viharban lévő helyeken.

**Opciók:** storm

```
pl: storm
```

**17. Perihelion Add**

**Leírás:** A paraméterben megadott aszteroidát napközelbe teszi.

**Opciók:** perihelion\_add <asteroid>

pl: perihelion\_add a\_1

**18. Perihelion Remove**

**Leírás:** A paraméterben megadott aszteroidát napközelül eltávolítja.

**Opciók:** perihelion\_rem <asteroid>

pl: perihelion\_rem a\_1

**19. Inventory**

**Leírás:** Hozzáad egy megadott telepés inventory-jához, egy megadott nyersanyagot.

**Opciók:** inventory <settler> <material>

pl: inventory s\_1 iron

**20. AsterMat**

**Leírás:** Egy megadott aszteroidában lévő nyersanyagot kicseréli egy megadott nyersanyagra.

**Opciók:** astermat <asteroid> <material>

pl: astermat a\_1 uranium

**21. PutTPGate**

**Leírás:** Teleportkaput hoz létre egy megadott aszteroida szomszédságában.

**Opciók:** puttpgate <name> <asteroid>

pl: puttpgate tp\_1 a\_1

**22. SetPair**

**Leírás:** A paraméterben átvett teleportkapukat egymás párjának állítja be.

**Opciók:** setpair <gate1> <gate2>

pl.setpair tp\_1 tp\_2

**23. Layer**

**Leírás:** Egy megadott aszteroida rétegeinek számát a megadott értékre állítja be.

**Opciók:** layer <asteroid> <layernumber>

pl: layer a\_1 2

//a második paraméter csak 0-nál nagyobb lehet

**24. Asteroid explodes**

**Leírás:** A megadott aszteroidát felrobbantjuk.

**Opciók:** explode <asteroid>

pl.explode a\_1

**25. Set neighbour**

**Leírás:** Két aszteroidát szomszédosnak beállíthatunk.

**Opciók:** neighbour <asteroid> <asteroid>

pl.neighbour a\_1 a\_2

**26. Step****Leírás:** Léptetjük az összes léptethető objektumot.**Opciók:** step  
pl. step**27. Script****Leírás:** Egy fájlból betöltött tesztet futtat**Opciók:** script <filename>  
pl. script script.txt**7.1.3 Kimeneti nyelv**

A kimeneten csak az esetleges hibák és a stat parancs kimenete lesz megjelenítve. A hibák esetén egy rövid hibaüzenet a hiba jellegével kapcsolatban.

A stat parancs a paraméterben megadott egyed tulajdonságait írja ki az alábbi módon:

attribútum: érték

...

Az egyes entitásokra jellemzően:

Asteroid:

```

layerNum: 3
material: ir_7
neighbours: a_1; a_2; a_14 ...
tpGate: tp_1; tp_6 ...
characters: s_1; s_4; r_18; u_9 ...

```

Settler:

```

place: a_23
inventory: ir_1; ur_4; ic_7 ...
tpGates: tp_2 ...

```

Robot:

place: a\_14

Ufo:

place: tp\_13

TeleportGate:

```

asteroid: -
pair: tp_4
crazed: false

```

Base:

```

layernum: 0
material: -
neighbours: -
tpGate: -
characters: -
container: -

```

AsteroidField:

```
phAsteroids: a_4; a_5 ...
asteroids: a_4; a_5; a_6; ...
settlers: s_1; s_2; ...
```

Sun:

```
inStrom: a_3; a_5; tp_14 ...
```

## 7.2 Összes részletes use-case

<b>Use-case neve</b>	1. See stat
<b>Rövid leírás</b>	Az adott egyed tulajdonságainak megtekintése
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az információ kiírása a képernyőre</li> <li>2. A játékos megtekinti az információt</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	2. init
<b>Rövid leírás</b>	Létrehozza az aszteroidamezőt és a napot.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aszteroidamező létrehozása</li> <li>2. Nap létrehozása</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	3.asteroid create
<b>Rövid leírás</b>	Aszteroid létrehozása a megadott paraméterekkel.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aszteroida létrehozása</li> <li>2. Aszteroida szomszédjainak beállítása.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	4.settler create
<b>Rövid leírás</b>	Settler létrehozása a megadott aszteroidán.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Settler létrehozása</li> <li>2. Settler elhelyezése az aszteroidán</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	5.robot create
<b>Rövid leírás</b>	Robot létrehozása a megadott aszteroidán.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Robot létrehozása</li> <li>2. Robot elhelyezése az aszteroidán</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	6.ufo create
<b>Rövid leírás</b>	Ufo létrehozása a megadott aszteroidán.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ufo létrehozása</li> <li>2. Ufo elhelyezése az aszteroidán</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	7.Move
<b>Rövid leírás</b>	Egy karakter másik helyre mozgatása
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A karakter a kívánt helyre kerül</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	8.Drill
<b>Rövid leírás</b>	Egy aszteroida kérgének mélyítése
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az aszteroida kérge eggyel mélyül</li> <li>2. Az aszteroida teljesen kifűrt, nem mélyül tovább</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	9.Make Robot
<b>Rövid leírás</b>	Egy Robot létrehozása egy aszteroidán
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Létrejön egy robot az aszteroidán</li> <li>2. Nincs elég nyersanyag és nem jön létre robot</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	10.Make Teleportgate
<b>Rövid leírás</b>	Egy teleportkapu-pár létrehozása
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Létrejön egy kapu-pár</li> <li>2. Nincs elég nyersanyag és nem jön létre a kapu-pár</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	11.Place Teleportgate
<b>Rövid leírás</b>	Egy teleportkapu elhelyezése
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elhelyezi a telepes az egyik kaput.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	12.Mine
<b>Rövid leírás</b>	Egy kifűrt aszteroida nyersanyagának kinyerése
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A nyersanyag a telepes inventoryjába kerül</li> <li>2. A telepes inventoryja tele van, és nem lehet bányászni</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	13.Drop Material
<b>Rövid leírás</b>	Egy nyersanyag elhelyezése
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A nyersanyag a kívánt helyre kerül</li> <li>2. Tele van az aszteroida és nem lehet lerakni a nyersanyagot</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	14.Add Storm
<b>Rövid leírás</b>	Egy kiválasztott hely viharba kerül.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aszteroida viharba helyezése</li> </ol>



<b>Use-case neve</b>	15.Storm
<b>Rövid leírás</b>	A viharban lévő helyeken vihar keletkezik
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. A viharban lévő helyeken a vihar esemény hívása

<b>Use-case neve</b>	16.Perihelion
<b>Rövid leírás</b>	Egy kiválasztott aszteroida napközelbe kerül.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. Aszteroida napközelbe helyezése

<b>Use-case neve</b>	17.Add Inventory
<b>Rövid leírás</b>	Egy telepes egy kiválasztott nyersanyagot kap.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. Nyersanyag létrehozása 2. Nyersanyag hozzáadása a telepes inventory-jához.

<b>Use-case neve</b>	18.Material in asteroid
<b>Rövid leírás</b>	Egy aszteroida nyersanyagát beállítjuk.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. Nyersanyag létrehozása 2. Aszteroida nyersanyagának cseréje

<b>Use-case neve</b>	19.Put TPGate
<b>Rövid leírás</b>	Egy aszteroida szomszédságába egy teleportkaput helyezünk.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. Teleportkapu létrehozása 2. Teleportkapu elhelyezése az aszteroida szomszédságában

<b>Use-case neve</b>	20.Set Layer
<b>Rövid leírás</b>	Beállítjuk egy aszteroida rétegszámát.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	1. Beállítjuk a rétegszámot

<b>Use-case neve</b>	21.Asteroid explodes
<b>Rövid leírás</b>	Az aszteroida felrobban, és a rajta lévő karakterek meghalnak (kivéve a robotot, ami átrepül egy random szomszédos aszteroidára). A mellé elhelyezett teleportkapu is megsemmisül.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. Az aszteroida felrobban.

<b>Use-case neve</b>	22.Set neighbour
<b>Rövid leírás</b>	Két aszteroida szomszédossá válik.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. A két aszteroida felveszi egymást szomszédaik listájába.

<b>Use-case neve</b>	23.Step
<b>Rövid leírás</b>	Léptetjük az összes léptethető objektumot, vagy egy megadott objektumot léptetünk.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. Az összes léptethető objektum lép. 2. Egy megadott objektum lép.

<b>Use-case neve</b>	24.Script
<b>Rövid leírás</b>	Egy fájlból betöltött esetet futtat.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	1. Betöltődik a fájlból a parancs, és az végrehajtódik.

### 7.3 Tesztelési terv

<b>Teszt-eset neve</b>	1.Settler puts down material on base
<b>Rövid leírás</b>	A telepes letesz nyersanyagot a bázison
<b>Teszt célja</b>	A telepes sikeresen letesz egy nyersanyagot

<b>Teszt-eset neve</b>	2.Settler places tpgate
<b>Rövid leírás</b>	A telepes letesz egy teleportkaput egy aszteroidán
<b>Teszt célja</b>	A telepes sikeresen letesz egy teleportkaput

<b>Teszt-eset neve</b>	3.Settlers win by building the Base
<b>Rövid leírás</b>	A telepések nyernek mivel a bázison összegyűlek a megfelelő mennyiségű nyersanyag
<b>Teszt célja</b>	A játék végetér, a játékosok nyernek

<b>Teszt-eset neve</b>	4.Settlers lose by death
<b>Rövid leírás</b>	Az összes telepes meghal ezáltal a játékosok veszítenek és vége a játéknak
<b>Teszt célja</b>	A játék végetér, a játékos(ok) veszítenek

<b>Teszt-eset neve</b>	5.Settler lose by loss of materials
<b>Rövid leírás</b>	A telepések nem tudnak nyerni mivel van olyan nyersanyag amiből már nem tudak eleget gyűjteni
<b>Teszt célja</b>	A játék végetér, a játékos(ok) veszítenek

<b>Teszt-eset neve</b>	6.Settler Mines
<b>Rövid leírás</b>	A telepes kibányássza az aszteroidában lévő nyersanyagot.
<b>Teszt célja</b>	A telepes sikeresen bányászik.

<b>Teszt-eset neve</b>	7.Settler mines but inventory full
<b>Rövid leírás</b>	A telepes bányászni akar, de nem fér el nála több nyersanyag.
<b>Teszt célja</b>	A bányászás megghiúsul.

<b>Teszt-eset neve</b>	8.Settler mines but asteroid empty
<b>Rövid leírás</b>	A telepes bányászni akar egy üreges aszteroidán.
<b>Teszt célja</b>	A bányászás megghiúsul.

<b>Teszt-eset neve</b>	9.Settler mines but asteroid is not drilled
<b>Rövid leírás</b>	A telepes bányászni akar egy még meg nem fúrt aszteroidán.
<b>Teszt célja</b>	A bányászás megghiúsul, mert még nincs kifúrva az aszteroida.

<b>Teszt-eset neve</b>	10.Worker drills and ice evaporates
<b>Rövid leírás</b>	A munkás befúr egy napközben lévő aszteroidába, melynek a magjában jég található.
<b>Teszt célja</b>	A munkás jégbe fúr és az elpárolog.

<b>Teszt-eset neve</b>	11.Uranium exposed
<b>Rövid leírás</b>	A 3. alkalommal, amikor egy uránt tartalmazó kifúrt aszteroidát napszél ér felrobban.
<b>Teszt célja</b>	Az uránium felrobban a 3. öt ért napszél hatására.

<b>Teszt-eset neve</b>	12.Solar Storm reaches worker
<b>Rövid leírás</b>	A munkást egy nem üreges aszteroidán éri a napvihar és ennek hatására a munkás meghal
<b>Teszt célja</b>	A napvihar elér egy telepest, ennek hatására a munkás meghal.

<b>Teszt-eset neve</b>	13.Teleportgate creation with enough material
<b>Rövid leírás</b>	Annak az esetnek a leírása, amikor a telepes rendelkezik a megfelelő nyersanyagokkal egy teleportkapu-pár építéséhez.
<b>Teszt célja</b>	A telepesnek sikerül teleportkapu-párt építeni

<b>Teszt-eset neve</b>	14.Teleportgate creation without enough material
<b>Rövid leírás</b>	Annak az esetnek a leírása, amikor a telepes nem rendelkezik a megfelelő nyersanyagokkal egy teleportkapu-pár építéséhez.
<b>Teszt célja</b>	A telepesnek nem sikerül teleportkapu-párt építeni

<b>Teszt-eset neve</b>	15.Robot creation with enough material
<b>Rövid leírás</b>	Annak az esetnek a leírása, amikor a telepes rendelkezik a megfelelő nyersanyagokkal egy robot megépítéséhez.
<b>Teszt célja</b>	A telepesnek sikerül robotot építeni

<b>Teszt-eset neve</b>	16.Robot creation with enough material
<b>Rövid leírás</b>	Annak az esetnek a leírása, amikor a telepes nem rendelkezik a megfelelő nyersanyagokkal egy robot megépítéséhez.
<b>Teszt célja</b>	A telepesnek nem sikerül robotot építeni

<b>Teszt-eset neve</b>	17.Settler puts down material on empty asteroid
<b>Rövid leírás</b>	Annak az esetnek a leírása, amikor a telepes egy üreges vagy már kibányászott aszteroidába belerak egy nyersanyagot
<b>Teszt célja</b>	A telepesnek sikerül belerakni a nyersanyagot az aszteroidába

<b>Teszt-eset neve</b>	18.Settler puts down material on not empty asteroid
<b>Rövid leírás</b>	Annak az esetnek a leírása, amikor a telepes egy még nem kibányászott aszteroidába próbál belerakni egy nyersanyagot
<b>Teszt célja</b>	A telepesnek nem sikerül belerakni a nyersanyagot az aszteroidába

<b>Teszt-eset neve</b>	19.Character moves to asteroid
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük ahogy egy telepes egy aszteroidára lép.
<b>Teszt célja</b>	A telepes aszteroidára lép.

<b>Teszt-eset neve</b>	20.Settler moves to TPGate
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük ahogy egy telepes egy teleportkapura lép.
<b>Teszt célja</b>	A telepes teleportkapura lép.

<b>Teszt-eset neve</b>	21.Ufo moves to TPGate
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük ahogy egy UFO egy teleportkapura lép.
<b>Teszt célja</b>	Az UFO teleportkapura lép.

<b>Teszt-eset neve</b>	22.Worker Drills
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük ahogy egy munkás lefúr egy szintet egy aszteroidában.
<b>Teszt célja</b>	A munkás fúr, az aszteroida rétegszáma csökken.

<b>Teszt-eset neve</b>	23.Settler Drills but no layer left
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük ahogy egy munkás megpróbál fúrni egy szintet egy olyan aszteroidából, aminek már nincs szintje.
<b>Teszt célja</b>	A munkás nem tud fúrni.

<b>Teszt-eset neve</b>	24.Ufo Steals
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük, ahogy egy UFO elcsen egy nyersanyagot egy aszteroidáról.
<b>Teszt célja</b>	Az UFO elcseni a nyersanyagot.

<b>Teszt-eset neve</b>	25.Perihelion update
<b>Rövid leírás</b>	Leteszteljük ahogy aszteroidák kerülnek napközelbe.
<b>Teszt célja</b>	Az aszteroidák napközelbe kerülnek.

<b>Teszt-eset neve</b>	26.Asteroid explodes with tpgate next to it
<b>Rövid leírás</b>	Az aszteroida mellé korábban egy telepes teleportkaput helyezett el. Az aszteroida felrobban, így a teleportkapu is megsemmisül.
<b>Teszt célja</b>	Valóban megszűnik-e az aszteroida és a teleportkapu is.

<b>Teszt-eset neve</b>	27.Asteroid explodes with ufo on
<b>Rövid leírás</b>	Az aszteroidán épp egy űrlény áll. Az aszteroida felrobban, így az űrlény is meghal.
<b>Teszt célja</b>	Valóban megszűnik-e az aszteroida és az ufo is.

<b>Teszt-eset neve</b>	28.Asteroid explodes with robot on
<b>Rövid leírás</b>	Az aszteroidán épp egy robot áll. Az aszteroida felrobban, így a robot átrepül egy véletlenszerű szomszédjára az aszteroidának.
<b>Teszt célja</b>	Valóban megszűnik-e az aszteroida és kerül át a robot egy, az aszteroidával szomszédos random aszteroidára.

<b>Teszt-eset neve</b>	29.Asteroid explodes with settler on
<b>Rövid leírás</b>	Az aszteroidán épp egy telepes áll. Az aszteroida felrobban, így a telepes is meghal.
<b>Teszt célja</b>	Valóban megszűnik-e az aszteroida és a telepes is.

<b>Teszt-eset neve</b>	30.Asteroid explodes with no one on
<b>Rövid leírás</b>	Az aszteroida felrobban.
<b>Teszt célja</b>	Valóban megszűnik-e az aszteroida és veszi ki magát a szomszédjainak listájából.

<b>Teszt-eset neve</b>	31.Uranium exposed third time
<b>Rövid leírás</b>	Az uránium már harmadik kör óta napközelségben van, így az felrobban, és vele együtt az az aszteroida is, amelyiken éppen van.
<b>Teszt célja</b>	A robbanás tényleg bekövetkezik-e az uránium harmadik napközelben maradása után.

## 7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

A proto tesztelése a parancssorból végezhető a legkönnyebben. Az előre megírt tesztesetek fájlból indíthatóak paraméterként a tesztesét nevét megadva.

Egy teszteset két szöveges fájlból áll: tesztnev\_inp.txt és tesztnev\_rslt.txt, amik közül előbbi a programba szánt bemenetet tartalmazza, míg utóbbi a teszteset eredményét.

## 7.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.03.26. 19:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: A változtatások tervbe emelése, módosítások az osztálydiagrammon, feladatok átbeszélése és elosztása Döntés: az alább részletezett feladatok elvégzése 03.28 19:00-ig
2021.03.27. 21:00	2 óra	Dálnoky	7.0.2; 7.0.3.1; 7.1.1; 7.1.2/1.; 7.1.3; 7.2/1.; 7.3/1.-5. szakaszok megírása
2021.03.2. :00	2 óra	Koczkás	7.0.3.2; 7.1.2/2.-6.; 7.2/2.-6.; 7.3/6.-12. szakaszok megírása;
2021.03.2. :00	2 óra	András	7.0.3.4-7; 7.1.2/14.-20.; 7.2/14.-20.; 7.3/19.-25. szakaszok megírása;
2021.03.2. :00	2 óra	Gáspár	7.0.3.8; 7.1.2/21.-24.; 7.2/21.-24.; 7.3/26.-31. szakaszok megírása;
2021.03.2. :00	2 óra	Csáki	7.0.3.3; 7.1.2/7.-13.; 7.2/7.-13.; 7.3/13.-18. szakaszok megírása;
2021.03.28. 19:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: A dokumentum összerakása, szakaszok egységesítése

## 8. Részletes tervek

### 8.1 Osztályok és metódusok tervei.

Az átláthatóság növelése érdekében a setter és getter metódusokat, valamint az osztályok konstruktorait nem soroljuk fel.

#### 8.1.1 Asteroid

- **Felelősség**

Az aszteroidaövben egy aszteroidát reprezentáló osztály. Tárolja a magjában lévő nyersanyagot, a szomszédos aszteroidákat, a rajta lévő teleportkapukat és a rajta lévő karaktereket.

- **Ősosztályok**

Place → Asteroid

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-int layerNum:** Az aszteroida kérgének vastagságát tárolja.
- **-Material material:** Az aszteroidában lévő nyersanyag
- **-ArrayList <Asteroid> neighbours:** Az aszteroidával szomszédos aszteroidák listája
- **-ArrayList <TeleportGate> tpGates:** Az aszteroidára letett teleportkapuk listája
- **-ArrayList <Character> characters:** Az aszteroidán tartózkodó karakterek listája
- **+bool inPh:** Az aszteroida napközelségét tárolja.

- **Metódusok**

- **+void Explode():** Az aszteroidában lévő uránium végső alkalommal is napközelsébe került ezért az aszteroida felrobban
- **+void AcceptMaterial(m: Material):** A telepes az üreges aszteroidára leteszi a paraméterben átadott nyersanyagot
- **+bool CheckNeighbours():** Az aszteroida ellenőrzi, hogy elérhető e másik aszteroida róla, ha nem az ekvivalens az aszteroida felrobbanásával.

### 8.1.2 Timer

- **Felelősség**

A játékban az idő múlását vezérlő singleton architektúrát követő osztály.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-ArrayList<Steppable> steppable:** Az aszteroida kérgének vastagságát tárolja.
- **-Timer instance:** A timer objektum egy előfordulását őrző tagváltozó.

- **Metódusok**

- **+void Tick():** Egymás után hívja a játékban lévő entitások lépéseit. Az önműködő entitások lépései automatikusan futnak le
- **+void RemoveSteppable(s: Steppable):** Eltávolítja a listájából a paraméterként átvett léptethető entitást
- **+void AddSteppable(s: Steppable):** Eltávolítja a listájából a paraméterként átvett léptethető entitást
- **+Timer Instance():** Visszaadja az egyetlen létező példányát az osztálynak, ha ilyen még nincs akkor létrehozza.

### 8.1.3 Place

- **Felelősség**

A játékban egy helyet (aszteroida, teleportkapu) reprezentáló absztrakt osztály. Tárolja a rajta álló karaktereket.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-ArrayList<Character> characters:** A helyen tartózkodó karakterek listája

- **Metódusok**

- **+void Remove(c:Character):** A hely törli a listájában a paraméterként átvett karaktert
- **+void Accept(c:Character):** A hely felveszi listájába a paraméterként átvett karaktert
- **+bool AcceptMaterial(m:Material):** A helyre nyersanyagot tesz le egy telepes, a megfelelő osztályokban felüldefiniálódik.



### 8.1.4 Settler

- **Felelősség**

Egy telepest reprezentál. A telepeseket a játékosok irányítják. Tudnak mozogni, teleportálni, fűzni, bányászni, robotokat és teleportkapukat létrehozni. A kibányászott nyersanyagokat az inventory-jában tárolja. Ezeket a nyersanyagokat üres aszteroidára le is rakhatja. Aszteroida robbanás vagy napvihar hatására meghal.

- **Ősosztályok**

Character → Worker → Settler

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-Material inventory:** A telepes inventory-jában lévő nyersanyagokat tartalmazó lista.
- **-TeleportGate tpGates:** A telepesnél lévő, még le nem rakott, teleportkapukat tartalmazó lista.
- **-Place place:** A telepes pillanatnyi helyzetéül szolgáló aszteroida vagy teleportkapu.

- **Metódusok**

- **+void CreateRobot():** Létrehoz egy új robotot, azon az aszteroidán, amin éppen áll. A robot helyének beállítja ezt az aszteroidát, és az aszteroida characters listájába felveszi a robotot.
- **+void CreateTpGates():** Létrehoz két új teleportkaput. A kapukat beállítja egymás párjának. A kapukat hozzáadja a telepes tpGates listájához.
- **+void Mine():** Kiveszi egy kifűrt aszteroida közepében lévő nyersanyagot és azt hozzáadja a telepes inventory listájához. Ha az aszteroida üres vagy még nincs kifűrve, figyelmezteti a játékost.
- **+void Remove(m: Material):** Kivesz egy megadott nyersanyagot a telepes inventory listájából, és azt berakja az üres aszteroida közepébe, amin épp a telepes áll. Ha az aszteroida nem üres, figyelmezteti a játékost.
- **+void PlaceTpGate():** Lerak egy teleportkaput az aszteroida mellé, amin épp a telepes áll. A teleportkapu aszteroidájának beállítja az aszteroidát, az aszteroida teleportkapuihoz pedig hozzáadja a teleportkaput.
- **+void Step():** Bekér egy parancsot a játékostól. Végrehajtja a kiválasztott műveletet. (mozgás, fűrés, bányászás, robot/aszteroida készítés, teleport lerakás, nyersanyag eldobás).
- **-void RobotCheck():** Ellenőrzi, hogy megvan-e a kellő nyersanyagmennyiség a robot elkészítéséhez, és ha igen akkor ki is veszi a telepes inventory-ából az elhasznált anyagokat.
- **- void TpGateCheck():** Ellenőrzi, hogy megvan-e a kellő nyersanyagmennyiség a teleportkapupár elkészítéséhez, és ha igen akkor ki is veszi a telepes inventory-ából az elhasznált anyagokat.

### 8.1.5 Robot

- **Felelősség**

Egy robotot reprezentál. A robotokat mesterséges intelligencia irányítja. Tudnak mozogni, teleportálni, fűrni. Aszteroida robbanás hatására átkerül egy véletlen kiválasztott szomszédos aszteroidára. Napvihar hatására tönkremegy.

- **Ősosztályok**

Character → Worker → Robot

- **Interfészek**

Steppable

- **Attribútumok**

- **- Place place:** A robot pillanatnyi helyzetét szolgáló aszteroida vagy teleportkapu.

- **Metódusok**

- **+void Step():** Ha a robot olyan aszteroidán van, ami még nincs kifűrva, akkor fűrást végez, ha pedig az aszteroida már ki van fűrva, akkor átmegy egy véletlen szomszédos aszteroidára.
- **+void Explodes():** A robot választ egy véletlen helyet a helyének szomszédjai közül, és átmegy arra.

### 8.1.6 Base

- **Felelősség**

Azt az aszteroidát reprezentálja, amire a bázist meg lehet építeni.

- **Ősosztályok**

Asteroid → Place

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-ArrayList<Material> container:** Egy materialokat tartalmazó lista. Ebbe gyűjthetik a játékosok a bázis megépítéséhez szükséges nyersanyagokat.

- **Metódusok**

- **+ void CheckMaterials(g: Game):** Leellenőrzi, hogy összegyűlt-e már a container listában a bázis megépítéséhez szükséges összes nyersanyag. Ha igen, akkor meghívja a játék megnyerését kezelő metódust.
- **+void AcceptMaterial(m: Material):** Berakja a megadott nyersanyagot a container listájába.
- **-int Check():** Egy adott nyersanyagot a tárolóban megszámláló metódus

- **-bool CheckMaterial():** Leellenőrzi hogy összegyűlt-e már a bázis megépítéséhez szükséges mennyiségű nyersanyag
- **+bool CheckWin():** Leellenőrzi hogy nyertek-e a telepések.

### 8.1.7 Sun

- **Felelősség**  
A napot reprezentáló singleton architektúrát követő osztály. A nap napviharokat hozhat létre bizonyos időközönként, illetve jelezheti a vihar közeledtét a Workereknek.
- **Össztályok**  
-
- **Interfészek**  
Steppable
- **Attribútumok**
  - **-ArrayList<Place> inStorm:** Az éppen napviharban lévő helyek kollekcója
  - **-double stormChance:** Eltárolja, hogy mennyi eséllyel következhet be napvihar
  - **-Sun instance:** A sun objektum egy előfordulását őrző tagváltozó.
- **Metódusok**
  - **+void SolarStormUpdate():** Minden kör végén növeli a napvihar esélyét, és az esély alapján véletlenszerűen eldönti, hogy lesz e napvihar a következő körben, vagy nem
  - **+void MakeSolarStorm():** Amikor a sorsolás alapján napvihar lesz, akkor létrehozza azt. A napvihar kihat az egész pályára.
  - **+void Step():** A nap lépése amiben változik a napvihar esélye valamint lehetséges hogy napvihar keletkezik.ű
  - **+Sun Instance():** Visszaadja az egyetlen létező példányát az osztálynak, ha ilyen még nincs akkor létrehozza.

### 8.1.8 TeleportGate

- **Felelősség**  
A saját aszteroidájának, és saját párjának ismerete, hogy lehessen köztük mozogni. Emellett, ha ő, vagy párja elromlik, a hozzá tartozó is elérhetetlenné válik. Napvihar hatására elkezd mozogni az aszteroidák között.
- **Össztályok**  
Place
- **Interfészek**  
Steppable
- **Attribútumok**
  - **-TeleportGate pair:** A vele kapcsolatban lévő másik kapu.

- **-Asteroid asteroid:** Az az aszteroida, amire elhelyezték. Erről lehet használatba venni, és a pár kapun áthaladva erre érkezik a karakter
- **-boolean crazed:** Annak állapota, hogy érte-e napvihar, amitől mozogni kezd.
- **Metódusok**
  - **+void Destroy():** Elromlik a teleportkapu
  - **+void Move(a:Asteroid):** A megkerült teleportkapu átmozog egy paraméterül átvett szomszédos aszteroidára
  - **+void Storm():** A teleportkaput vihar éri aminek hatására megkerül

### 8.1.9 Character

- **Felelősség**  
A játékban lévő karaktereket (Settler, Robot, Ufo) reprezentáló osztályt

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

*Steppable*

- **Attribútumok**

- **-Place place:** Az aszteroida/kapu amin a karakter áll

- **Metódusok**

- **+ void Move(p: Place ) :** A paraméterül kapott place-re kerül a karakter
- **+void Explodes():** Az aszteroida, amin a character áll felrobban ezért a character-rel történik valami. Settler és Ufo esetében meghal, Robot esetében pedig átkerül egy véletlenszerű szomszédos aszteroidára)
- **+void Die():** A karakter, ha Settler-ről vagy Ufo-ról van szó akkor meghal, ha pedig Robot-ról akkor elromlik
- **+void Step():** A karakter elvégez egy műveletet

### 8.1.10 AsteroidField

- **Felelősség**

Az aszteroidák összességét reprezentáló singleton architektúrát követő osztály. Számon tartja azokat az aszteroidákat, melyek napközben vannak, továbbá ez az osztály kezeli a játékban lévő telepeseket is, illetve eltávolítja a felrobbant aszteroidákat a játékból.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

*Steppable*

- **Attribútumok**

- **-ArrayList<Asteroid> asteroids:** Tárolja a játékban lévő aszteroidákat, azaz azokat az aszteroidákat, melyek nem tudnak, vagy még nem robbantak fel. Ha egy aszteroida felrobban, azt kiveszi a tömbből.
- **-ArrayList<Asteroid> phAsteroids:** A napközelen lévő aszteroidák. Csak ezekre az aszteroidákra kell elvégezni a napközelség hatásait.
- **-Game game:** A játék, amiben jelen van az aszteroidamező.
- **-ArrayList<Settler> settlers:** A még életben lévő telepések. A játék végének a detektálásához használjuk.
- **-Base base:** Az aszteroidamezőben lévő bázis.
- **-AsteroidField instance:** A AsteroidField objektum egy előfordulását őrző tagváltozó.

- **Metódusok**

- **+void SetPhAsteroids():** Beállítja azokat az aszteroidákat, melyek napközelen kerültek.
- **+void RemoveAsteroid(Asteroid a):** Eltávolít egy aszteroidát a pályáról. (felrobbanás esetén)
- **+void PerihelionUpdate():** A napközelen lévő helyek listáját lépteti.
- **+RemoveSettler():** Ha meghal egy játékos, akkor eltávolítja a játékból.
- **+void Step():** Az aszteroida-mező mozog a nap körül, ennek hatására változnak a napközelségek.
- **-bool MaterialCheck():** A nyersanyagok számát ellenőrző metódus, ha nincs elegendő nyersanyag a bázis megépítéséhez akkor a játéknak vége.
- **-bool SettlerCheck():** A telepések számát ellenőrző metódus, ha a meghal az összes telepés akkor vége a játéknak.
- **+AsteroidField Instance():** Visszaadja az egyetlen létező példányát az osztálynak, ha ilyen még nincs akkor létrehozza.

### 8.1.11 Steppable

- **Felelősség**

Az az interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, ami az időben tud lépni. Felelős az aszteroidamező, a nap és minden character objektum és a megkerült teleportkapuk lépésének végrehajtásáért.

- **Ősosztályok**

Serializable.

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+void Step():** Az adott lépésben végrehajtott művelet(ek).

### 8.1.12 Game

- **Felelősség**

A játék menetéért felelős singleton architektúrát követő osztály. Előkészíti a pályát, megállapítja, hogy mikor van vége a játéknak, illetve azt, hogy a telepések nyertek-e vagy sem.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-AsteroidField asteroidField:** Tárolja az aszteroidaövet, melyekben az összes aszteroida és character van.
- **-Sun sun:** Eltárolja a játékban lévő napot.
- **+int settlernum:** A telepések számát tároló változó
- **-Game instance:** A Game objektum egy előfordulását őrző tagváltozó.

- **Metódusok**

- **+void Win():** Győzelemmel ér véget a játék. A telepések sikeresen összegyűjtötték a bázison az összes szükséges nyersanyagot.
- **+void Lose():** Vereséggel ér véget a játék. Az összes telepés meghalt, vagy a játék megnyerhetetlenné vált (nincs egy vagy több nyersanyag a pályán).
- **+Game Instance():** Visszaadja az egyetlen létező példányát az osztálynak, ha ilyen még nincs akkor létrehozza.

### 8.1.13 Aluminium

- **Felelősség**

Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepések felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. Az alumíniumot reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

### 8.1.14 Carbon

- **Felelősség**

Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepések felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. A szenet reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**
- 
- **Attribútumok**
- 
- **Metódusok**
- 

### 8.1.15 Copper

- **Felelősség**  
Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepések felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. A rezet reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**
- 
- **Attribútumok**
- 
- **Metódusok**
- 

### 8.1.16 Gold

- **Felelősség**  
Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepések felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. Az aranyat reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**
- 
- **Attribútumok**
- 
- **Metódusok**
- 

### 8.1.17 Ice

- **Felelősség**  
Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepések felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. A jeget, mint nyersanyagot reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**
- 
- **Attribútumok**
- 
- **Metódusok**
  - **+void ExtremeHeat():** Akkor hívódik meg, ha az aszteroida napközelen van. Amennyiben az aszteroida teljesen ki van fűrva, a metódus hatására belőle a vízjég elszublimál, azaz üres lesz ezután az aszteroida belseje.

### 8.1.18 Iron

- **Felelősség**

Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepesek felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. A vasat reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

### 8.1.19 Material

- **Felelősség**

Az aszteroida belsejében lévő nyersanyagot reprezentálja. A nyersanyagok típusának.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-Asteroid asteroid:** Az az aszteroida, amiben a nyersanyag található.

- **Metódusok**

- **+void ExtremeHeat():** absztrakt függvény bizonyos nyersanyagok napközelben való viselkedésére. Akkor hívódik meg, ha az aszteroida, amiben a nyersanyag van, napközelben helyezkedik el.



### 8.1.20 Uranium

- **Felelősség**

Egyike a játékban lévő nyersanyagoknak, amelyeket a telepesek felvehetnek, és amiből a bázist fel kell építsék. Az urániumot reprezentálja a játékban. Radioaktív anyag, azaz ha három alkalommal napközelbe kerül egy teljesen kifűrt aszteroidán, felrobban.

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-int exposed:** számontartja, hányszor került az uránium úgy napközelbe, hogy az aszteroida teljesen át van fűrva, ami magába foglalja. Kiinduló értéke 0.

- **Metódusok**

- **+void ExtremeHeat():** Akkor hívódik meg, ha az aszteroida napközelben van. Amennyiben az aszteroida teljesen ki van fűrva, a metódus hatására az exposed számláló eggyel növekszik, ami nyomon követi, hogy hanyadjára került az uránium napközelbe. Ha ez a számláló eléri a 3-at, meghívódik az aszteroida Explode metódusa.

### 8.1.21 Worker

- **Felelősség**

Az aszteroidamezőben dolgozni képes dolgokat (Settler, Robot) reprezentáló absztrakt osztály

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+void Drill():** A worker fűrja az aktuális tartozkodási helyéül szolgáló aszteroida kergét, az azon lévő lyukat 1 egységnyivel mélyítve. Ez akkor történik meg, ha az aszteroida kerge legalább 1 egységnyi vastag.

### 8.1.22Ufo

- **Felelősség**

Az aszteroidamezőben ólalkodó tolvaj űrlényeket reprezentálja, akik a már kifűrt aszteroidákból veszik ki a nyersanyagokat a telepések előtt.

- **Ősosztályok**

Character

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

+**void Steal()**: A teljesen átfűrt aszteroidából az űrlény kibányássza a nyersanyagot, vagyis az aszteroida üregessé válik. A nyersanyag kitörlődik a játékból.

+**void Step()**: Az Ufo lépését végző metódus.

## 8.2 A tesztek részletes tervei, leírásuk a teszt nyelvén

### 8.2.1 Settler puts down material on base

- **Leírás**

A telepés letesz egy nyersanyagot a bázison.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A telepés képes hozzájárulni a bázis megépítéséhez egy nyersanyag letevésével a bázison. Az adott nyersanyag törlődik a telepés inventory listájából és bekerül a bázis container listájába.

Hibás lehet: a nyersanyag elfogadása

- **Bemenet**

```
init
settler_create s_1 base
inventory s_1 iron
drop_material s_1 base iron0
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
    phAsteroids: -
    asteroids: -
    settlers: s_1;

sun:
    inStorm: -
    stormChance: 0.0

base:
    layernum: 0
    material: -
    neighbours: -
    tpGate: -
    characters: s_1;
    container: iron0;

s_1:
    place: base
    inventory: -
    tpGates: -
```

### 8.2.2 Settler places TeleportGate

- **Leírás**

A telepés letesz egy teleportkaput egy aszteroidára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A telepés képes a teleportkapu letételére az aszteroidán. A teleport kapu törlődik a telepés tpgates listájából és felkerül az adott aszteroida tpgates listájába. Hibás lehet: a teleportkapu átkerül-e az aszteroida listájába

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 uranium
inventory s_1 ice
make_tp t_1 t_2 s_1
place_tp t_1 s_1 a_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 4
  material: iron0
  neighbours: -
  tpGate: t_1;
  characters: s_1;

t_1:
  asteroid: a_1
  pair: t_2
  crazed: false
  characters: -

t_2:
  asteroid: -
  pair: t_1
  crazed: false

s_1:
  place: a_1
  inventory: -
  tpGates: t_2;
```

### 8.2.3 Settlers win by building the Base

- **Leírás**

A telepések sikeresen megépítik a bázist, így nyernek.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A játék győzelemmel véget ér, ha az összes kellő nyersanyag összegyűlt a bázis container listájában. Hibás lehet: nem ér véget a játék

- **Bemenet**

```
init
settler_create s_1 base
inventory s_1 iron
drop_material s_1 base iron0
inventory s_1 iron
drop_material s_1 base iron1
inventory s_1 iron
drop_material s_1 base iron2

inventory s_1 ice
drop_material s_1 base ice0
inventory s_1 ice
drop_material s_1 base ice1
inventory s_1 ice
drop_material s_1 base ice2

inventory s_1 uranium
drop_material s_1 base uranium0
inventory s_1 uranium
drop_material s_1 base uranium1
inventory s_1 uranium
drop_material s_1 base uranium2

inventory s_1 gold
drop_material s_1 base gold0
inventory s_1 gold
drop_material s_1 base gold1
inventory s_1 gold
drop_material s_1 base gold2

inventory s_1 carbon
drop_material s_1 base carbon0
inventory s_1 carbon
drop_material s_1 base carbon1
inventory s_1 carbon
drop_material s_1 base carbon2

inventory s_1 copper
drop_material s_1 base copper0
inventory s_1 copper
drop_material s_1 base copper1
inventory s_1 copper
drop_material s_1 base copper2

inventory s_1 aluminium
drop_material s_1 base aluminium0
inventory s_1 aluminium
drop_material s_1 base aluminium1
inventory s_1 aluminium
drop_material s_1 base aluminium2

step
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have won! The base has been built!

Megj: A parancsok tagolása csak az átláthatóság érdekében van.

## 8.2.4 Settlers lose by death

- **Leírás**

Az összes telepés halála miatt a játék véget ér, és a telepések vesztenek.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A játék vereséggel véget ér, ha az utolsó telepés is meghalt, vagyis az aszteroidamező settlers listája kiürül. Hibás lehet: nem ér véget a játék

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4 base
settler_create s_1 a_1
addstorm a_1
storm
step
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

## 8.2.5 Settlers lose by loss of materials

- **Leírás**

A játék véget ér mivel az a telepések nem tudják összegyűjteni az összes alapanyagból a kellő mennyiséget.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A játék vereséggel ér, ha egy nyersanyagból is elvész annyi, hogy a bázist már nem lehet megépíteni. Hibás lehet: nem ér véget a játék

- **Bemenet**

```
init
step
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

## 8.2.6 Character moves to asteroid

- **Leírás**

Leteszteljük ahogy egy karakter egy aszteroidára lép.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy karakter egy helyről, egy szomszédos aszteroidára lép. Hibás lehet: a move metódus.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
asteroid_create a_2 empty 0 a_1
settler_create s_1 a_2
move s_1 a_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
    phAsteroids: -
    asteroids: a_1; a_2;
    settlers: s_1;

sun:
    inStorm: -
    stormChance: 0.0

base:
    layernum: 0
    material: -
    neighbours: -
    tpGate: -
    characters: -
    container: -

a_1:
    layernum: 0
    material: -
    neighbours: a_2;
    tpGate: -
    characters: s_1;

a_2:
    layernum: 0
    material: -
    neighbours: a_1;
    tpGate: -
    characters: -

s_1:
    place: a_1
    inventory: -
    tpGates: -
```

## 8.2.7 Settlers moves to TpGate

- **Leírás**

Leteszteljük ahogy egy telepes egy teleportkapura lép.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy telepes egy helyről, egy szomszédos teleportkapura lép. Hibás lehet: a move metódus.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
puttpgate tp_1 a_1
settler_create s_1 a_1
move s_1 tp_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: tp_1;
  characters: -

tp_1:
  asteroid: a_1
  pair: -
  crazed: false
  characters: s_1;

s_1:
  place: tp_1
  inventory: -
  tpGates: -
```



### 8.2.8 Ufo moves to TpGate

- **Leírás**

Leteszteljük ahogy egy UFO egy teleportkapura lép.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy UFO egy helyről, egy szomszédos teleportkapura lép. Hibás lehet: a move metódus.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
puttpgate tp_1 a_1
ufo_create u_1 a_1
move u_1 tp_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: tp_1;
  characters: -

tp_1:
  asteroid: a_1
  pair: -
  crazed: false
  characters: u_1;

u_1:
  place: tp_1
```

### 8.2.9 Worker drills

- **Leírás**

Leteszteljük ahogy egy munkás lefúr egy szintet egy aszteroidában.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy munkás lefúr egy szintet egy aszteroidából. Hibás lehet: a Drill metódus.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 1
settler_create s_1 a_1
drill a_1 s_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: s_1;

s_1:
  place: a_1
  inventory: -
  tpGates: -
```

### 8.2.10 Settlers drills but no layer left

- **Leírás**

Leteszteljük ahogy egy munkás megpróbál fújni egy szintet egy olyan aszteroidából, aminek már nincs szintje.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy munkás megpróbál lefújni egy szintet egy aszteroidából, de annak már nincs több szintje. Hibás lehet: a Drill metódus, nem kezeli hogy nincs már szint.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
settler_create s_1 a_1
drill a_1 s_1
```

- **Elvárt kimenet**

Error: Asteroid is already drilled, no layer left

## 8.2.11 Ufo steals

- **Leírás**

Letteszteljük, ahogy egy UFO elcsen egy nyersanyagot egy aszteroidáról.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy UFO ellop egy nyersanyagot egy kifűrt aszteroidából. Hibás lehet: Az UFO Steal metódusa.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 0
asteroid_create a_2 ice 2 a_1
ufo_create u_1 a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1; a_2;
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.045545984681356094

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: a_2;
  tpGate: -
  characters: u_1;

a_2:
  layernum: 2
  material: ice0
  neighbours: a_1;
  tpGate: -
  characters: -

u_1:
  place: a_1
```

### 8.2.12 Perhelion update

- **Leírás**

Leteszteljük ahogy aszteroidák kerülnek napközelbe.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, azt a folyamatot ahogy egy aszteroida napközelbe kerül. Hibás lehet: az aszteroida nem kerül be a napközel listába.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
perihelion_add a_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
    phAsteroids: a_1;
    asteroids: a_1;
    settlers: -

sun:
    inStorm: -
    stormChance: 0.0

base:
    layernum: 0
    material: -
    neighbours: -
    tpGate: -
    characters: -
    container: -

a_1:
    layernum: 0
    material: -
    neighbours: -
    tpGate: -
    characters: -
```

### 8.2.13 TpGate creation without enough material

- **Leírás**

Egy telepés nem rendelkezik a megfelelő számú nyersanyagokkal egy teleportkapu-pár létrehozásához, de megpróbálja ezt megtenni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Annak az ellenőrzése, hogy valóban nem lehetséges a megfelelő materiálok hiányában létrehozni teleport kapukat. Lehetséges hibák: Kapuk építése

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 ice 3
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 iron
inventory s_1 ice
make_tp tp_1 tp_2 s_1
```

- **Elvárt kimenet**

```
Error: Not enough material for tpgate creation
```

### 8.2.14 TpGate creation with enough material

- **Leírás**

Egy telepes rendelkezik megfelelő számú nyersanyaggal teleportkapu-pár megépítéséhez, és ezt meg is teszi

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Annak ellenőrzése, hogy megfelelő materiálok mellett valóban létrehozható-e egy kapu-pár. Lehetséges hibák: a nyersanyagok kivétele a telepes listájából

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 ice 3
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 uranium
inventory s_1 ice
make_tp tp_1 tp_2 s_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 3
  material: ice0
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: s_1;

tp_1:
  asteroid: -
  pair: tp_2
  crazed: false

tp_2:
  asteroid: -
  pair: tp_1
  crazed: false

s_1:
  place: a_1
  inventory: -
  tpGates: tp_1; tp_2;
```

## 8.2.15 Robot creation with enough materials

- **Leírás**

Egy robot megépítése megfelelő számú nyersanyagok mellett

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Annak ellenőrzése, hogy megfelelő materiálok mellett egy telepés képes robot építésére egy adott aszteroidán. Lehetséges hibák: a nyersanyagok kivétele a telepés listájából

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 iron
inventory s_1 uranium
inventory s_1 carbon
make_robot r_1 s_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 4
  material: iron0
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: s_1; r_1;

s_1:
  place: a_1
  inventory: -
  tpGates: -

r_1:
  place: a_1
```

## 8.2.16 Robot creation without enough materials

- **Leírás**

Egy robot megépítésének kísérlete nem megfelelő számú nyersanyagok mellett

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Annak ellenőrzése, hogy megfelelő materiálok hiányában egy telepes valóban nem képes robot építésére. Lehetséges hibák: robot építése

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 iron
make_robot r_1 s_1
```

- **Elvárt kimenet**

```
Error: not enough material for robot creation
```

## 8.2.17 Settler puts down material on empty asteroid

- **Leírás**

A telepes egy nyersanyagát belerakja egy üreges aszteroidába, amin áll

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Annak ellenőrzése, hogy egy üreges aszteroida valóban elfogadja a belerakni kívánt materiált.

Lehetséges hibák: a nyersanyag nem kerül át a telepes listájából az aszteroidába

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 gold
drop_material s_1 a_1 gold0
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: gold0
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: s_1;

s_1:
  place: a_1
  inventory: -
  tpGates: -
```

### 8.2.18 Settler puts down material on not empty asteroid

- **Leírás**

A telepes egy nyersanyagát megpróbálja belerakni egy nem üres aszteroidába, amin áll

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Annak ellenőrzése, hogy egy teli aszteroida valóban nem fogadja el a belerakni kívánt materiált.

Lehetséges hibák: nyersanyag elfogadása

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 aluminium 0
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 gold
drop_material s_1 a_1 gold0
```

- **Elvárt kimenet**

Error: can't place material in not empty asteroid

### 8.2.19 Settler Mines

- **Leírás**

A telepes kibányássza az aszteroidában lévő nyersanyagot.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük azt a folyamatot, amikor egy telepes sikeresen bányászik. Hibás lehet: a bányászás során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 0
settler_create s_1 a_1
mine s_1 a_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: s_1;

s_1:
  place: a_1
  inventory: iron0;
  tpGates: -
```



### 8.2.20 Settler mines but inventory full

- **Leírás**

A telepes bányászni akar, de nem fér el nála több nyersanyag.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük azt a folyamatot, amikor egy telepesnek teli inventory-val akar bányászni.

Hibás lehet: a bányászás során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 0
settler_create s_1 a_1
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
inventory s_1 iron
mine s_1 a_1
```

- **Elvárt kimenet**

```
Error: s_1 inventory is full
```

### 8.2.21 Settler mines but asteroid empty

- **Leírás**

A telepes bányászni akar egy üreges aszteroidán.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük azt a folyamatot, amikor egy telepes egy üreges aszteroidán akar bányászni.

Hibás lehet: a bányászás során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 empty 0
settler_create s_1 a_1
mine s_1 a_1
```

- **Elvárt kimenet**

```
Error: a_1 is empty
```

### 8.2.22 Settler mines but asteroid is not drilled

- **Leírás**

A telepes bányászni akar egy még meg nem fűrt aszteroidán.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük azt a folyamatot, amikor egy telepes egy aszteroidán akar bányászni annak ellenére, hogy az nincs kifűrva. Hibás lehet: a bányászás során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 1
settler_create s_1 a_1
mine s_1 a_1
```

- **Elvárt kimenet**

```
Error: a_1 is not drilled
```

### 8.2.23 Worker drills and ice evaporates

- **Leírás**

A munkás befúr egy napközeli aszteroidába, melynek a magjában jég található.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

egy munkás jégbe fúr és az elpárolog. Hibás lehet: a fúrás során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 ice 1
perihelion_add a_1
settler_create s_1 a_1
drill a_1 s_1
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

```
af:
  phAsteroids: a_1;
  asteroids: a_1;
  settlers: s_1;

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: s_1;

s_1:
  place: a_1
  inventory: -
  tpGates: -
```

### 8.2.24 Uranium exposed

- **Leírás**

A 3. alkalommal, amikor egy uránt tartalmazó kifűrt aszteroida napközeli lesz felrobban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük azt a folyamatot, amikor egy kifűrt aszteroidában az uránium felrobban a 3. alkalommal, amikor napközelibe kerül. Hibás lehet: a napközelség során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 uranium 0
perihelion_add a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: a_1;
  asteroids: a_1;
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 0
  material: uranium0
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
```

### 8.2.25 Solar Storm reaches worker

- **Leírás**

A munkást egy nem üreges aszteroidán éri a napvihar és ennek hatására a munkás meghal.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük azt a folyamatot, amikor a napvihar elér egy telepet, ennek hatására a munkás meghal. Hibás lehet: a napvihar során használt függvények valamelyike.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 1
settler_create s_1 a_1
addstorm a_1
storm
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_1;
  settlers: -

sun:
  inStorm: a_1;
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_1:
  layernum: 1
  material: iron0
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
```

## 8.2.26 Uranium exposed third time

- **Leírás**

Egy uránium nyersanyagot háromszor kitesszük napközelségnek egy olyan aszteroidán, aminek az összes köpenyrétege át van fúrva. Így az uránium felrobban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A robbanás tényleg bekövetkezik-e az uránium harmadik napközelen maradása után. Hibás lehet: az uránium nem robban fel

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 uranium 0
perihelion_add a_1
step
step
step
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!  
 The game has ended! The settlers have lost!  
 The game has ended! The settlers have lost!  
 The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: -
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0035575550055047256
```

```
base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -
```

## 8.2.27 Asteroid explodes with no one on

- **Leírás**

Az aszteroida felrobban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Valóban megszűnik-e az aszteroida és veszi ki magát a szomszédjainak listájából. Hibás lehet: az aszteroida nem robban fel

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
asteroid_create a_2 iron 4 a_1
asteroid_explodes a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_2;
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.13200757293658158

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_2:
  layernum: 4
  material: iron1
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
```

### 8.2.28 Asteroid explodes with Settler on

- **Leírás**

Az aszteroidán épp egy telepes áll. Az aszteroida felrobban, így a telepes is meghal.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Valóban megszűnik-e az aszteroida és a telepes is. Hibás lehet: az aszteroida robbanása nem öli meg a telepest.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4 base
settler_create s_1 a_1
asteroid_explodes a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: -
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.08568471077556467

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -
```

### 8.2.29 Asteroid explodes with Robot on

- **Leírás**

Az aszteroidán épp egy robot áll. Az aszteroida felrobban, így a robot átrepül egy véletlenszerű szomszédjára az aszteroidának.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Valóban megszűnik-e az aszteroida és kerül át a robot egy, az aszteroidával szomszédos random aszteroidára. Hibás lehet: a robot nem kerül át a szomszédos aszteroidára.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
asteroid_create a_2 iron 4 a_1
robot_create r_1 a_1
asteroid_explodes a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: a_2;
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.0

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -

a_2:
  layernum: 3
  material: iron1
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: r_1;

r_1:
  place: a_2
```

### 8.2.30 Asteroid explodes with Ufo on

- **Leírás**

Az aszteroidán épp egy űrlény áll. Az aszteroida felrobban, így az űrlény is meghal.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Valóban megszűnik-e az aszteroida és az ufo is. Hibás lehet az ufo nem hal meg a robbanásban.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
ufo_create u_1 a_1
asteroid_explodes a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: -
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.09326812831870046

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -
```

### 8.2.31 Asteroid explodes with TpGate next to it

- **Leírás**

Az aszteroida mellé korábban egy telepes teleportkaput helyezett el. Az aszteroida felrobban, így a teleportkapu is megsemmisül.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Valóban megszűnik-e az aszteroida és a teleportkapu is. Hibás lehet: a teleportkapu nem semmisül meg a robbanásban.

- **Bemenet**

```
init
asteroid_create a_1 iron 4
puttpgate tp_1 a_1
asteroid_explodes a_1
step
stat all
```

- **Elvárt kimenet**

The game has ended! The settlers have lost!

```
af:
  phAsteroids: -
  asteroids: -
  settlers: -

sun:
  inStorm: -
  stormChance: 0.013233660363311334

base:
  layernum: 0
  material: -
  neighbours: -
  tpGate: -
  characters: -
  container: -
```



### 8.3 A tesztelést támogató programok tervei

A prototípus tesztelése a parancssorból végezhető el. Az előre megírt tesztesetek fájlból indíthatóak paraméterként a teszteset nevét megadva. Egy teszteset két szöveges fájlból áll: tesztnev\_inp.txt és tesztnev\_rslt.txt, amik közül előbbi a programba szánt bemenetet tartalmazza, míg utóbbi a teszteset elvárt eredményét.

### 8.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.03.31. 18:00	3 óra	teljes csapat	Értekezlet: Az előző szakasz hibáinak összefoglalása és javítása, feladatok átbeszélése és kiosztása. Döntés az alábbi kiosztás szerinti feladatok elvégzése 04.06-ig. Dálnoky: 8.1.1-3, 8.2.1-5 szakaszok András: 8.1.4-6, 8.2.6-12 szakaszok Csáki: 8.1.7-9, 8.2.13-18 szakaszok Koczkás: 8.1.10-12, 8.2.19-25 szakaszok Gáspár: 8.1.13-22, 8.2.26-31 szakaszok
2021.04.02. 9:00	1 óra	Dálnoky	A fent leírt feladatok elvégzése
2021.04.03. 19:00	2 óra	Koczkás	A fent leírt feladatok elvégzése
2021.04.06. 11:00	2 óra	Gáspár	A fent leírt feladatok elvégzése
2021.04.06. 16:00	2 óra	András	A fent leírt feladatok elvégzése
2021.04.06. 17:00	2 óra	Csáki	A fent leírt feladatok elvégzése
2021.04.06. 19:00	3 óra	teljes csapat	Értekezlet. A dokumentum összerakása, problémák átbeszélése
2021.04.07. 9:00	1 óra	Dálnoky	A dokumentum hibáinak javítása, szakaszok egységesítése

## 10. Prototípus beadása

### 10.1 Fordítási és futtatási útmutató

#### 10.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Aluminium.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	Az alumínium osztálya
Asteroid.java	5 KB	2021.03.17.18:00	Az aszteroida osztálya
AsteroidField.java	7 KB	2021.03.17.18:00	Az aszteroidaöv osztálya
Base.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A bázis osztálya
Carbon.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	A szén osztálya
Character.java	2 KB	2021.04.15. 18:00	A karakter osztálya
Copper.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	A réz osztálya
Game.java	2 KB	2021.04.15. 18:00	A játék osztálya
Gold.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	Az arany osztálya
Ice.java	1 KB	2021.03.17.18:00	A jég osztálya
Iron.java	1 KB	2021.03.17.18:00	A vas osztálya
Main.java	20 KB	2021.04.15. 18:00	A main osztály
Material.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A nyersanyag osztálya
Place.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A hely osztálya
Robot.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A robot osztálya
Settler.java	7 KB	2021.03.17.18:00	A telepes osztálya
Steppable.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	A léptethető dolgok osztálya
Sun.java	3 KB	2021.03.17.18:00	A nap osztálya
TeleportGate.java	3 KB	2021.03.17.18:00	A teleportkapu osztálya
Timer.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	Az időzítő osztálya
Ufo.java	2 KB	2021.04.15. 18:00	Az ufo osztálya
Uranium.java	2 KB	2021.03.17.18:00	Az uránium osztálya
Worker.java	1 KB	2021.03.17.18:00	A munkások osztálya
TestName_inp.txt	1 KB	2021.04.17. 18:30	Tesztek bemenete
TestName_rslt.txt	1 KB	2021.04.18. 19:00	Tesztek eredménye

A TestName\_inp és TestName\_rslt fájlokban a TestName az adott teszt nevét helyettesíti, így a két sor 31-31 1KB méretű txt-t reprezentál.

#### 10.1.2 Fordítás

Importáljuk a fájlokat Eclipse IDE-be majd a környezet beépített fordítójával fordítsuk a programot

#### 10.1.3 Futtatás

Parancssorral navigáljunk el a kicsomagolt projekt mappájába adjuk ki a következő parancsot:

```
java -jar Asteroid.jar
```

## 10.2 Tesztek jegyzőkönyvei

### 10.2.1 Asteroid explodes with no one on

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:00

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.17. 19:45
Teszt eredménye	Hiba
Lehetséges hibaok	Rossz Explode metódus
Változtatások	Egy if rosszul volt használva az AsteroidField stepjében

### 10.2.2 Asteroid explodes with Robot on

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:01

### 10.2.3 Asteroid explodes with Settler on

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:02

### 10.2.4 Asteroid explodes with TpGate next to it

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:02

### 10.2.5 Asteroid explodes with Ufo on

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:03

### 10.2.6 Character moves to Asteroid

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:03

Tesztelő neve	András Mátyás
Teszt időpontja	2021.04.17. 19:45
Teszt eredménye	Hiba
Lehetséges hibaok	A karakter mindkét aszteroidán rajta állt, nem voltak jók a szomszédok
Változtatások	Egy SetPlace fölöslegesen volt meghívva, és a szomszédok beállítása hibás nem volt meg mindkét irányban

**10.2.7 Perihelion update**

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:03

**10.2.8 Robot creation with enough Materials**

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:04

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.17. 19:30
<b>Teszt eredménye</b>	Hiba
<b>Lehetséges hibaok</b>	Rossz bemeneti parancs
<b>Változtatások</b>	a create_robot helyett make_robot parancs szükséges így rossz függvény hívódott meg

**10.2.9 Robot creation without enough Materials**

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:05

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.17. 19:30
<b>Teszt eredménye</b>	Hiba
<b>Lehetséges hibaok</b>	Rossz bemeneti parancs
<b>Változtatások</b>	a create_robot helyett make_robot parancs szükséges, emiatt így is létrejött a robot

**10.2.10 Settler mines**

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:06

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.17. 19:30
<b>Teszt eredménye</b>	Hiba
<b>Lehetséges hibaok</b>	Rossz implementáció
<b>Változtatások</b>	Kivettem a nyersanyag paramétert, ami véletlen belekerült a parancsba

**10.2.11 Settler mines but Asteroid empty**

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:07

**10.2.12 Settler mines but Asteroid is not drilled**

<b>Tesztelő neve</b>	Csáki Bence
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:07

**10.2.13 Settler mines but inventory full**

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:08

**10.2.14 Settler places Teleport Gate**

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:09

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.17. 17:30
<b>Teszt eredménye</b>	Hiba
<b>Lehetséges hibaok</b>	Nem volt elég material a teleportkapu létrehozásához.
<b>Változtatások</b>	Hozzáadtam még materialt, hogy meg tudja csinálni a teleportkaput

**10.2.15 Settler puts down Material on Base**

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:10

**10.2.16 Settler puts down Material on empty Asteroid**

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:10

**10.2.17 Settler puts down Material on not empty Asteroid**

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:11

**10.2.18 Settlers drills but no layer left**

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:11

<b>Tesztelő neve</b>	Dálnoky Bertalan
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.17. 17:30
<b>Teszt eredménye</b>	Hiba
<b>Lehetséges hibaok</b>	Kidobta az Errort, de -1 értékű lett a réteg
<b>Változtatások</b>	A réteg beállításánál egy rossz feltétel szerepelt, ezt kitöröltem.

**10.2.19 Settlers Lose by death**

<b>Tesztelő neve</b>	Gáspár Tamás
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:12

**10.2.20 Settlers Lose by loss of Materials**

<b>Tesztelő neve</b>	Gáspár Tamás
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:13

**10.2.21 Settlers moves to TpGate**

<b>Tesztelő neve</b>	Gáspár Tamás
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:14

**10.2.22 Settlers Win by building the Base**

<b>Tesztelő neve</b>	Gáspár Tamás
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:15

<b>Tesztelő neve</b>	Gáspár Tamás
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.17. 20:15
<b>Teszt eredménye</b>	Hiba
<b>Lehetséges hibaok</b>	A Lose üzenete íródott ki
<b>Változtatások</b>	Win függvény rossz helyen volt hívva, ezt írtam át

**10.2.23 Solar storm reaches Worker**

<b>Tesztelő neve</b>	Gáspár Tamás
<b>Teszt időpontja</b>	2021.04.18. 21:16

**10.2.24 TpGate creation with enough Material**

Tesztelő neve	Gáspár Tamás
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:17

**10.2.25 TpGate creation without enough Material**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:18

**10.2.26 Ufo moves to TpGate**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:19

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.17. 19:30
Teszt eredménye	Hiba
Lehetséges hibaok	A stat nem sorolta fel a teleportkapukon álló karaktereket
Változtatások	Plusz ciklus a stat-ba ami ezt megteszi.

**10.2.27 Ufo steals**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:20

**10.2.28 Uranium exposed**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:21

**10.2.29 Uranium exposed third time**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:22

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.17. 20:00
Teszt eredménye	Hiba
Lehetséges hibaok	Nem robbant fel az urán
Változtatások	Még egy step parancs a bemenetbe.

**10.2.30 Worker drills**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:23

**10.2.31 Worker drills and ice evaporates**

Tesztelő neve	Koczkás Péter
Teszt időpontja	2021.04.18. 21:24

### 10.3 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
András Mátyás	A4WWR1	20
Csáki Bence	Z6VGUJ	20
Dálnoky Bertalan	IKLE6K	20
Gáspár Tamás	D8BU3M	20
Koczkás Péter	QCB102	20

### 10.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.04.15. 18:00	2,5 óra	Teljes csapat	Értekezlet, Main megírása. Az alábbi osztályok megírása, bővítése. Dálnoky: Robot, Character, Worker, Base András: Material és leszármazottai, Game Gáspár: Steppable, Timer, Place. TeleportGate Koczkás: AsteroidField, Asteroid Csáki: Ufo, Sun, Settler
2021.04.16. 10:00	3 óra	Dálnoky	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.16. 20:00	3 óra	András	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.16. 20:00	3 óra	Gáspár	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.16. 19:00	3 óra	Koczkás	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.16. 19:00	3 óra	Csáki	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.17. 17:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet, Tesztek megírása, tesztelése a <b>10.2</b> -es pontnak megfelelően
2021.04.17. 20:00	2 óra	Dálnoky	A fenti feladatok elvégzése, és kommentek írása
2021.04.17. 20:00	2 óra	András	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.17. 20:00	2 óra	Gáspár	A fenti feladatok elvégzése, és kommentek írása
2021.04.17. 20:00	2 óra	Koczkás	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.17. 20:00	2 óra	Csáki	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.18. 18:00	4 óra	Teljes csapat	Hibák kijavítása, kimenetek megírása, dokumentáció összeállítása,



## 11. Grafikus felület specifikációja

### 11.1A grafikus interfész

A pálya rajzolásakor az alábbi képeket fogjuk használni:



Telepes



Robot



Ufo



Teleportkapu



Aszteroida



Kifűrt aszteroida



Bázis



Nap



Jég



Réz



Vas



Arany



Szén



Uránium



Aluminium

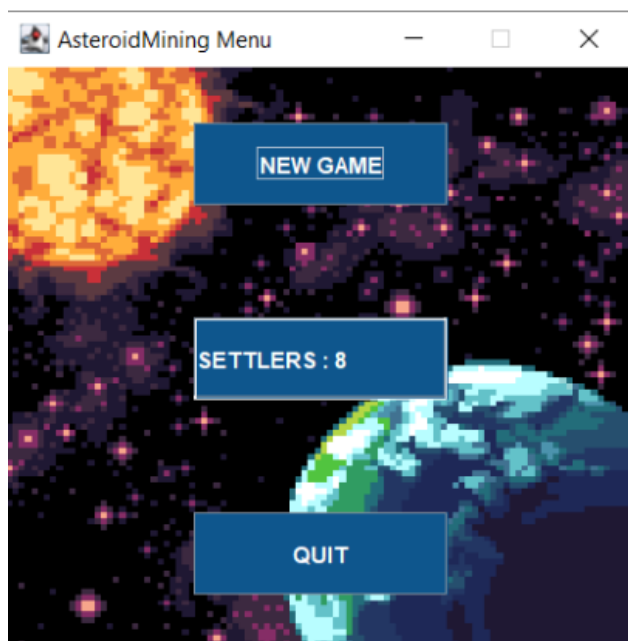


Napvihar



Az üres aszteroida és a  
nyersanyagot tartalmazó  
aszteroidák

A program indításakor a játék menüje lesz látható



A Start lenyomásával indítható a játék, a középső dobozba írható, hogy hány telepessel szeretnénk játszani, és a Quit gombbal zárható be a játék.

A játék grafikus felülete:



A bal felső sarokban található a telepes, akivel jászunk, valamint az aszteroida, amelyen áll. Alatta látható az inventory a benne lévő nyersanyagokkal, valamint a telepesnél lévő teleportkapuk. A bal alsó sarokban láthatók a telepes opcióinak gombjai, értelemszerű elnevezéseikkel. Ettől jobbra vannak felsorolva az adott aszteroida összes szomszédja, valamint azok a teleportkapuk, amik az ő közelében lettek elhelyezve.

## ***11.2A grafikus rendszer architektúrája***

### **11.2.1A felület működési elve**

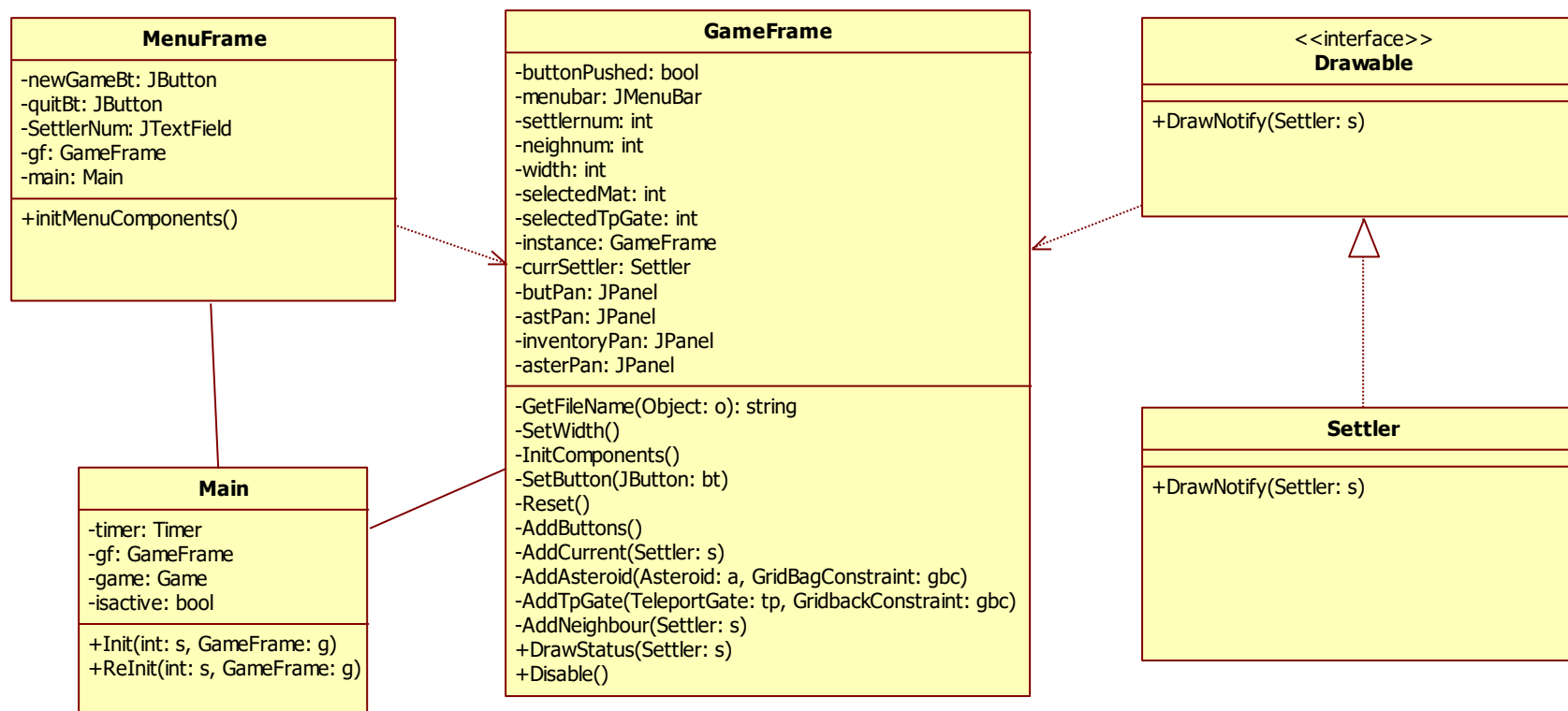
A grafikát megvalósító osztály a GameFrame. Ez egy JFrameből leszármazott osztály, függvényei egy kirajzolandó osztályt jelenítenek meg a kapott paraméterekből kiszámolt mérettel és pozícióval. A Drawable interfésszel kommunikál, amit a Settler osztály valósít meg. Az ebben lévő DrawNotify fogja értesíteni a GameFrame-et hogy rajzolni kell.

A grafikus rajzolás szükségességét Timer Tick() függvénye kezeli, ugyanis ez vezérel le egy kört. A telepesek egymás után a saját lépésükben megjelennek, a saját inventory-tartalmukkal, és a jelenlegi helyükkel és annak környezetével. Így egy push alapú rendszert használunk, ami tehát minden settler lépésekor meghívja a DrawNotify függvényét, ami kirajzolja a settler helyzetéhez hű konfigurációt.

A játékban egy körben a következőképpen lehet lépni:

- Drill: ha aszteroidán állunk és még van rétege, fúrás hajtható végre.
- Mine: ha lehetséges bányászni ez megtehető.
- Drop: üreges aszteroidába beletehető egy nyersanyag, vagy a bázisban lerakható
- Create Robot / Create Teleportgate : ha van elég nyersanyag megépíthető az adott tárgy.
- Place Robot: elhelyezhető egy robot, ha van, az adott helyen.
- Move: az aszteroidák, és teleportkapuk mellett található gombra kattintva van lehetőség rájuk lépni.

## 11.2.2A felület osztály-struktúrája



A Place, Character, Material osztályok leszármazottjai is felülírják a DrawNotify függvényt.

## 11.3 A grafikus objektumok felsorolása

### 11.3.1 Main

- **Felelősség**

Ez az osztály vezérli az egész programot. Innen születik meg a többi osztály.

- **Attribútumok**

- **-isactive: bool:** A játék aktivitását determináló változó
- **-gf: GameFrame:** A játék megjelenítésért felelős osztály példánya.
- **-game: Game:** A Game osztály példánya, amely az egész játék működését kezeli.

- **Metódusok**

- **+void Init(int s, GameFrame g):** Létrehozza a játékot
- **+void ReInit(int s, GameFrame g):** Újrakezdi a játékot

### 11.3.2 MenuFrame

- **Felelősség**

A Menu grafikus felületének a megjelenítése.

- **Ősosztályok**

JFrame

- **Attribútumok**

- **-newGameBt: JButton:** Button a játék elindításához.
- **-quitBt: JButton:** Button a kilépéshez a játékból.
- **-SettlerNum: JTextField:** TextField, melybe bekérjük az adott játékosok számát.
- **-gf: GameFrame:** A játékhoz tartozó GameFrame példány.
- **-main: Main:** A játékhoz tartozó Main példány.

- **Metódusok**

- **+void initMenuComponents():** Létrehozza a menü komponenseit, valamint inicializálja a GameFrame-et.

### 11.3.3 GameFrame

- **Felelősség**

Ez az osztály felel a grafikusan ábrázolandó osztályok kirajzolásáért.

- **Ősosztályok**

JFrame

- **Attribútumok**

- **-menubar: JMenuBar** : Ezen található az új játék és kilépés gomb, a játék vége szerint a színe is megváltozik.
- **-settlerNum: int** : A játék kezdetén beállított telepés szám
- **-neighnum:int** : Az aktuálisan kirajzolt aszteroida szomszédjainak száma, a kirajzoláskor kérdezzük le és az ízléses kirajzolást segíti elő.
- **-width:int**: Az aktuális kirajzoláskor használt oszlopok számát őrző változó.
- **-GameFrame instance**: Az osztály egyetlen létrehozott példányát őrző objektum
- **- Settler currSettler**: Az aktuálisan megjelenítendő telepés.
- **-JPanel butPan**: A műveleti gombokat befoglaló panel.
- **-JPanel astPan**: Az aktuális aszteroidát befoglaló panel.
- **-JPanel inventoryPan**: Az aktuális inventory-t befoglaló panel.
- **-JPanel asterPan**: Az aktuális szomszédokat befoglaló panel.
- **-bool buttonPushed**: A léptetéshez használt változó

- **Metódusok**

- **-String GetFileName(Object obj)**: A paraméterben átadott objektumhoz tartozó fájlnev lekérdezését végző metódus.
- **-void SetWidth()**: Az szélességet beállító metódus.
- **-void initComponents()**: A komponenseket létrehozó metódus.
- **-void SetButton(JButton b)**: Gombok tulajdonságainak beállítására használt metódus.
- **-void Reset()**: Az ablak újra festését végző metódus
- **-void AddButtons()**: A műveleti gombokat létrehozó és beállító metódus.
- **-void AddCurrent(Settler s)**: Az aktuális telepés paneljét létrehozó metódus.
- **-void AddInventory(Settler s)**: Az aktuális telepés inventory paneljét létrehozó metódus
- **-void AddAsteroid(Asteroid a, GridBagConstraints gbc)**: A szomszédok közül egy aszteroidát lerajzoló metódus
- **-void AddTpGate(TeleportGate t, GridBagConstraints gbc)**: Az aktuális aszteroidának egy teleportkapuját lerajzoló metódus
- **-void AddNeighbour(Settler s)**: A szomszédos helyek paneljét létrehozó metódus
- **-void DrawStatus(Settler s)**: Az aktuális konfigurációt kirajzoló metódus.
- **-void Disable()**: A játék végén hatástalanítja a gombokat.

### 11.3.4Drawable

- **Felelősség**

Az az interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amit ki fogunk rajzolni a képernyőre. Azért felel, hogy tudjanak a kirajzolható objektumok kommunikálni a GameFrame-mel.

- **Metódusok**

- **+void DrawNotify(Settler s):** Ezt a függvényt fogják felülrni azon osztályok, amelyek implementálják az interfészt.

### 11.3.5Settler

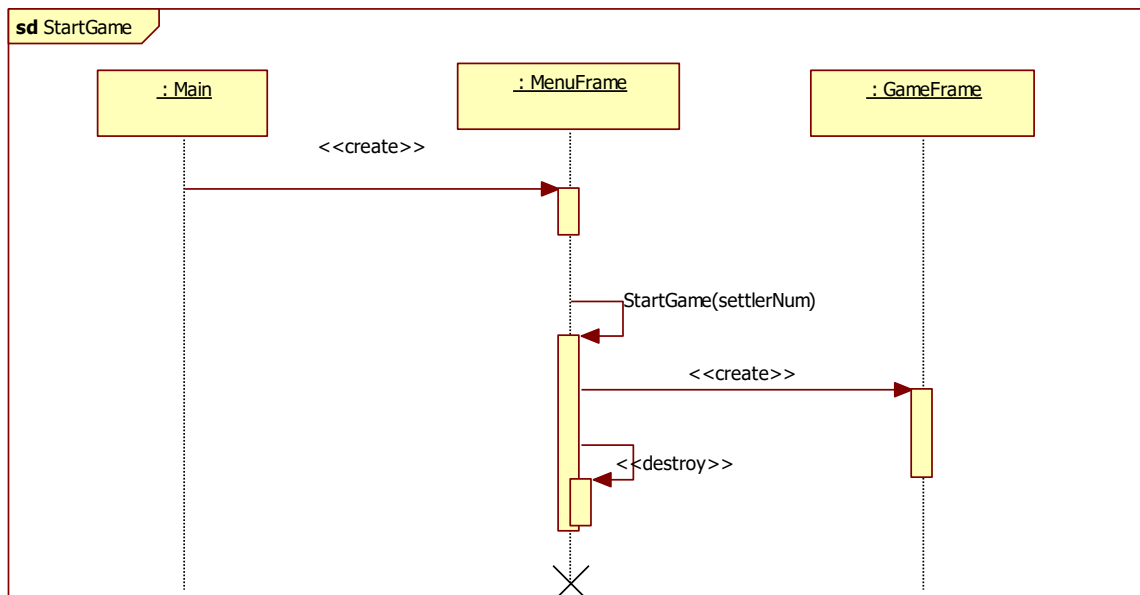
- **Metódusok**

- **+void DrawNotify(Settler s):** Jelzi a GameFrame-nek, hogy a paraméterül adott index alapján hova, és a szintén paraméterül átadott size alapján mekkora Settler-t kell kirajzolni

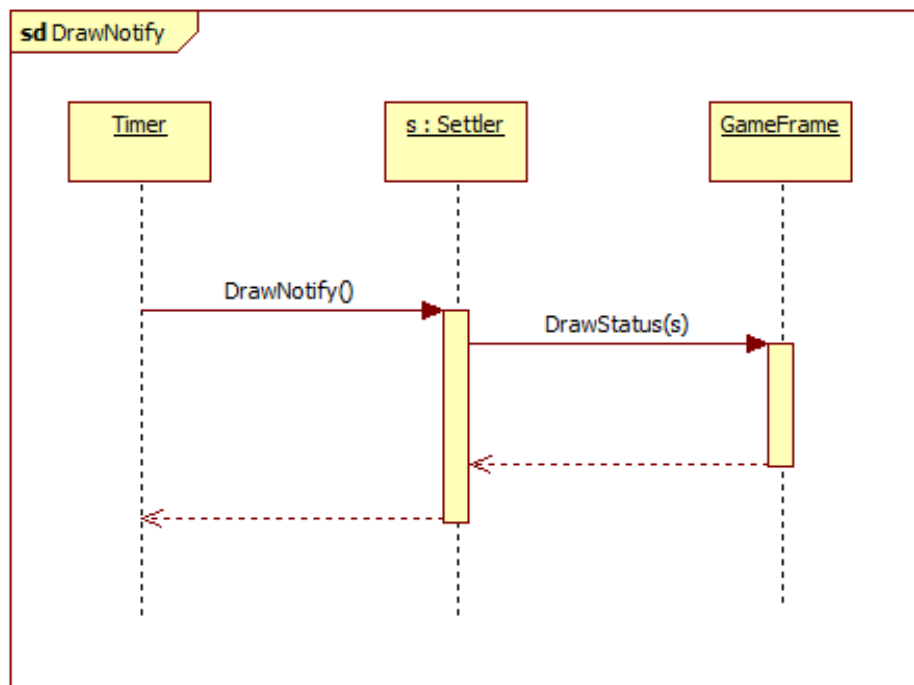


## 11.4 Kapcsolat az alkalmazói rendszerrel

### 11.4.1 Init



### 11.4.2 Aktuális helyzet kirajzolása:



**11.5 Napló**

<b>Kezdet</b>	<b>Időtartam</b>	<b>Résztevők</b>	<b>Leírás</b>
2021.04.22. 18:00	3 óra	Teljes csapat	Értekezlet. Döntés: Entitások megrajzolása, az osztálydiagramm összeállítása
2021.04.23. 18:00	3 óra	Teljes csapat	Értekezlet. Döntés: feladatok kiosztása Gáspár: 11.4.2-11.4.6 11.3.4-8 Koczkás:11.4.7-11.9 11.3.1-11.3.2 Dálnoky:11.4.10-11.4.14 11.3.9-11.3.14 András:11.4.15-16 11.3.15-11.3.20 11.1 Game Csáki: 11.4.1 11.1 Menu 11.2.1-2 11.3.3
2021.04.24. 15:00	2,5 óra	Dálnoky	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.24. 17:00	2,5 óra	Gáspár	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.24. 16:00	2,5 óra	Koczkás	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.24. 16:00	2,5 óra	András	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.24. 17:00	2,5 óra	Csáki	A fenti feladatok elvégzése
2021.04.24. 19:30	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet. A dokumentum összeállítása, javítások

## 13. Grafikus változat beadása

### 13.1 Fordítási és futtatási útmutató

#### 13.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Aluminium.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	Az alumínium osztálya
Asteroid.java	5 KB	2021.03.17.18:00	Az aszteroida osztálya
AsteroidField.java	7 KB	2021.03.17.18:00	Az aszteroidaöv osztálya
Base.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A bázis osztálya
Carbon.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	A szén osztálya
Character.java	2 KB	2021.04.15. 18:00	A karakter osztálya
Copper.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	A réz osztálya
Drawable	1 KB	2021.04.23.19:00	A drawable interfész
Game.java	2 KB	2021.04.15. 18:00	A játék osztálya
GameFrame	28 KB	2021.04.23.19:00	A GameFrame osztálya
Gold.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	Az arany osztálya
Ice.java	1 KB	2021.03.17.18:00	A jég osztálya
Iron.java	1 KB	2021.03.17.18:00	A vas osztálya
Main	3 KB	2021.04.23.19:00	A main osztály
Material.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A nyersanyag osztálya
MenuFrame	3 KB	2021.04.23.19:00	A MenuFrame osztálya
Place.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A hely osztálya
Robot.java	2 KB	2021.03.17.18:00	A robot osztálya
Settler.java	7 KB	2021.03.17.18:00	A telepes osztálya
Steppable.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	A léptethető dolgok osztálya
Sun.java	3 KB	2021.03.17.18:00	A nap osztálya
TeleportGate.java	3 KB	2021.03.17.18:00	A teleportkapu osztálya
Timer.java	1 KB	2021.04.15. 18:00	Az időzítő osztálya
Ufo.java	2 KB	2021.04.15. 18:00	Az ufo osztálya
Uranium.java	2 KB	2021.03.17.18:00	Az uránium osztálya
Worker.java	1 KB	2021.03.17.18:00	A munkások osztálya
alu.png	8 KB	2021.04.22.19:00	Az alumíniumhoz képe
ast.png	7 KB	2021.04.22.19:00	A fúratlan aszteroida képe
astronaut.png	13 KB	2021.04.22.19:00	A telepes képe
base.png	15 KB	2021.04.22.19:00	Az bázis képe
bg6.png	33 KB	2021.04.22.19:00	Az játék háttérképe
bg7.png	22 KB	2021.04.22.19:00	Az menü háttérképe
coal.png	5 KB	2021.04.22.19:00	A szén képe
copper.png	4 KB	2021.04.22.19:00	Az réz képe
drillast.png	7 KB	2021.04.22.19:00	Az kifúrt aszteroida képe
gold.png	11 KB	2021.04.22.19:00	Az arany képe
ice.png	6 KB	2021.04.22.19:00	Az jég képe
iron.png	7 KB	2021.04.22.19:00	Az vas képe
lightning.png	14 KB	2021.04.22.19:00	Az napvihar jelző képe
robot.png	5 KB	2021.04.22.19:00	Az robot képe
sun.png	25 KB	2021.04.22.19:00	Az napközelség jelző képe
tpgate.png	44 KB	2021.04.22.19:00	Az teleportkapu képe
ufo.png	5 KB	2021.04.22.19:00	Az ufo képe
uran.png	3 KB	2021.04.22.19:00	Az uránium képe

### 13.1.2 Fordítás és telepítés

Importáljuk a fájlokat Eclipse IDE-be majd a környezet beépített fordítójával fordítsuk a programot

### 13.1.3 Futtatás

Parancssorral navigáljunk el a kicsomagolt projekt mappájába adjuk ki a következő parancsot:

```
java -jar Asteroid.jar
```

## 13.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
András Mátyás	A4WWR1	20
Csáki Bence	Z6VGUJ	20
Dálnoky Bertalan	IKLE6K	20
Gáspár Tamás	D8BU3M	20
Koczkás Péter	QCB102	20

**13.3 Napló**

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.04.28. 19:00	3 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Drawable osztály létrehozása, implementálása, MenuFrame osztály létrehozása és elkészítése
2021. 05.03. 13:00	2 óra	Dálnoky	A dokumentumok összefűzése, a 0. pontok előző dokumentumrészben való megírása, hibák javítása, részek egységesítése.
2021.05.03. 19:00	5 óra	Teljes csapat	Értekezlet: GameFrame osztály létrehozása, közös szerkesztése
2021.05.04. 18:00	6 óra	Teljes csapat	Értekezlet: További munkálkodás a GameFrame osztályban
2021.05.07. 19:00	6 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Drawable osztály megváltoztatása, a változtatással járó munkálatok elvégzése
2021.05.08. 17:00	8 óra	Teljes csapat	Értekezlet: A GameFrame osztály és a játék többi részének összekötése, az egybekötéssel járó hibák javítása
2021.05.09. 17:00	7 óra	Teljes csapat	Értekezlet:További hibák javítása, tesztelés, AsteroidField és Sun osztályok metódusainak változtatása, javítása, ezen dokumentumon való javítások eszközölése
2021.05.10. 0:00	2 óra	Csáki	Error üzenetek megjelenítése menubar-on, nyeres, vesztés. vihar esetére a menubar színének változtatása.
2021.05.10. 9:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet:További hibák javítása

## 14. Összefoglalás

### 14.1 A projektre fordított összes munkaidő

Tag neve	Munkaidő (óra)
András Mátyás	18.5
Csáki Bence	20.5
Dálnoky Bertalan	21.5
Gáspár Tamás	18.5
Koczás Péter	18.5
közös munkaórák	97.5
<b>Összesen</b>	<b>222</b>

### 14.2 A feltöltött programok forrássorainak száma

Fázis	Kódsorok száma
Szkeleton	881
Prototípus	1658
Grafikus változat	634
<b>Összesen</b>	<b>3173</b>

### 14.3 Projekt összegzés

#### 14.3.1 Mit tanultak a projektből konkrétan és általában?

Gyakorolhattuk projektumunkát, ezen keresztül pedig az objektum orientált tervezést és programozást, a Java nyelvet, valamint fejlődtek a csapatban dolgozási készségeink.

#### 14.3.2 Mi volt a legnehezebb és a legkönnyebb?

A legnehezebb a megbeszélések időpontját volt megtalálni, mivel 5 ember tennivalóit nem volt könnyű összehangolni. A legkönnyebb a csapatmunka volt, amikor megtaláltuk rá a megfelelő időt.

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

Általánosságban igen.

#### 14.3.4 Ha nem, akkor hol okozott ez nehézséget?

A projekt eleje felé keveselltük kicsit az egyes részek pontjait.  
(Analízis modell kidolgozása 1.)

#### 14.3.5 Milyen változtatási javaslatuk van?

-

#### 14.3.6 Milyen feladatot ajánlanának a projektre?

Worms

#### 14.3.7 Egyéb kritika és javaslat

-