

7. Prototípus koncepciója

27 – NASchA

Konzulens:
Goldschmidt Balázs

Csapattagok

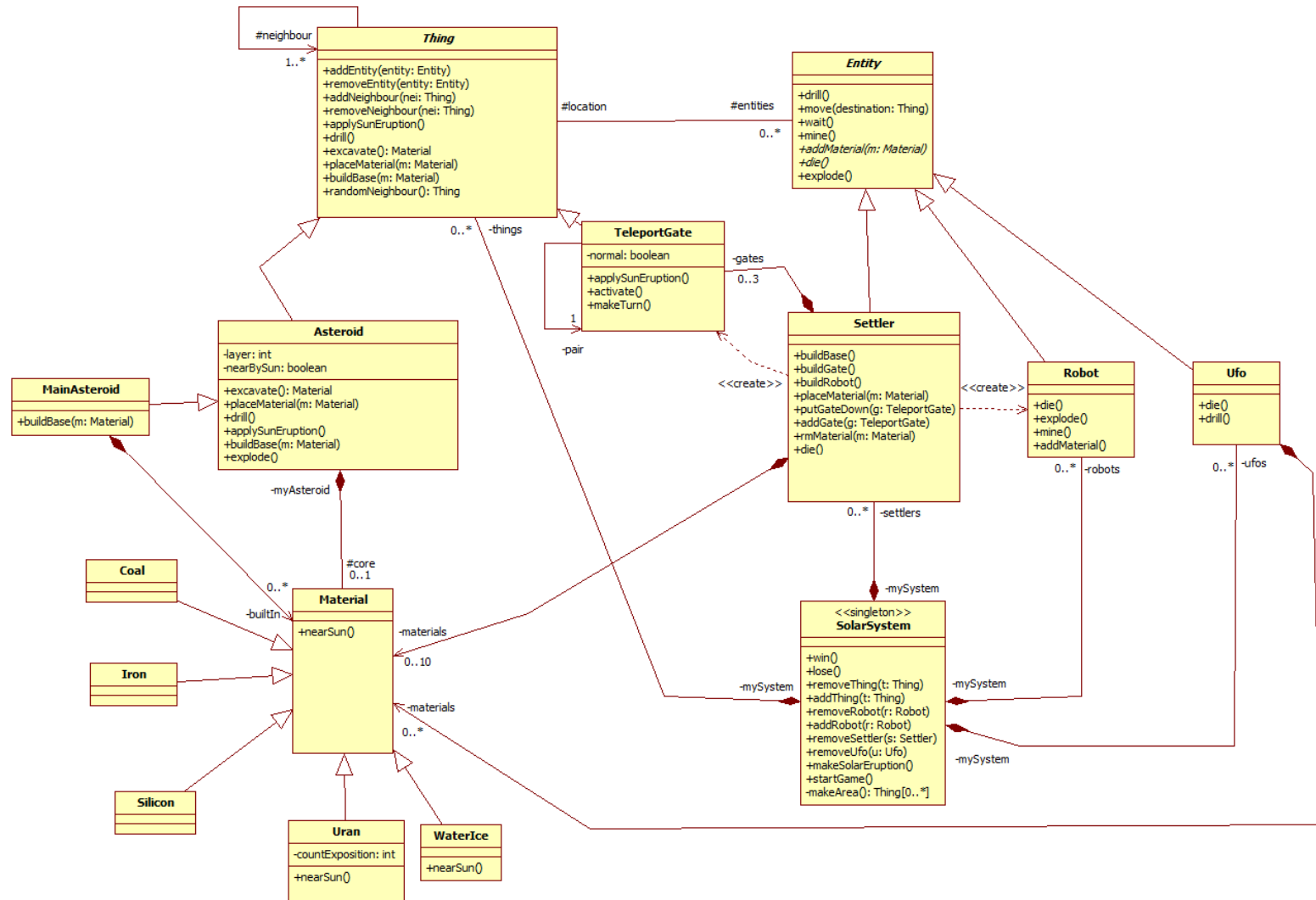
Czanik Bálint	H7EEPG	czanik.balint@gmail.com
Nagy Örs	P28RW9	nagyors456@gmail.com
Novák Bálint Huba	OHKFY9	novak.balint.huba@gmail.com
<u>Szabó Bence Sándor</u>	<u>NQB6UO</u>	<u>szabo.bence.sandor@gmail.com</u>
Tokovics Dávid Tamás	H9LGJI	tokovicsdavid00@gmail.com

2021. március 29.

7. Prototípus koncepciója

7.0 Változás hatása a modellre

7.0.1 Módosult osztálydiagram



7.0.2 Új vagy megváltozó metódusok

SolarSystem:

void makeSolarEruption(): mielőtt elindítaná a thingeken a napvihart kisorsolja, hogy melyik Thingekre hajtsa végre.

Thing[0..] makeArea():* kisorsolja azokat a Thingeket, amelyekre végrehajtja az applySunEruptiont.

void removeUfo(Ufo u): Eltávolítja a naprendszerből az ufót.

TeleportGate:

boolean normal: Azt tárolja, hogy normálisan működik-e a teleportkapu, vagy megbolondította a napvihar.

void makeTurn(): Ha meg van bolondulva a kapu, akkor elmozog egy szomszédjának egyik szomszédjára (ha magát sorsolja ki akkor nem csinál semmit, vagyis megvan rá az esély, hogy ugyanott marad), és az addigi szomszédjaival megszakítja a szomszédságot.

Ufo:

void die(): Meghal és törli magát a naprendszerből

void drill(): Felülírja az entity drill függvényét egy üres függvénnyel.

Settler:

void placeMaterial(Material m): Mostmár a visszahelyezés után, ha napközben van, meghívja a magon a Material::nearSun() metódust.

Robot:

Material mine(): Felülírja a az Entity függvényét egy üres függvénnyel.

void addMaterial(Material m): Felülírja az Entity függvényét egy üres függvénnyel.

Entity:

void explode(): Eddigi modellben a Settler osztályban volt, most is ugyan azt csinálja, meghívja az Entity(Settler/Ufo) die fv.-ét. Ezt az Settler és Ufo leszármazottak egy az egyben használják. A Robot felülírja.

Material mine(): Eddigi modellben a Settler osztályban volt, a location.excavate() metódust hívja meg, amiután ha a vissza adott érték nem NULL az Entity::addMaterial() metódusát hívja meg saját magán (Settler/Ufo). Ezt az Settler és Ufo leszármazottak egy az egyben használják. A Robot felülírja (itt semmit nem fog csinálni).

void addMaterial(Material m): absztrakt, olyanok fogják rendesen megvalósítani, akik tudnak nyersanyagot tárolni (Settler/Ufo). A többi (Robot) csak egy üres fv.ként fogja megvalósítani. Aki rendesen valósítja meg, ott a nyersanyagai közé teszi a kapott Materialt.

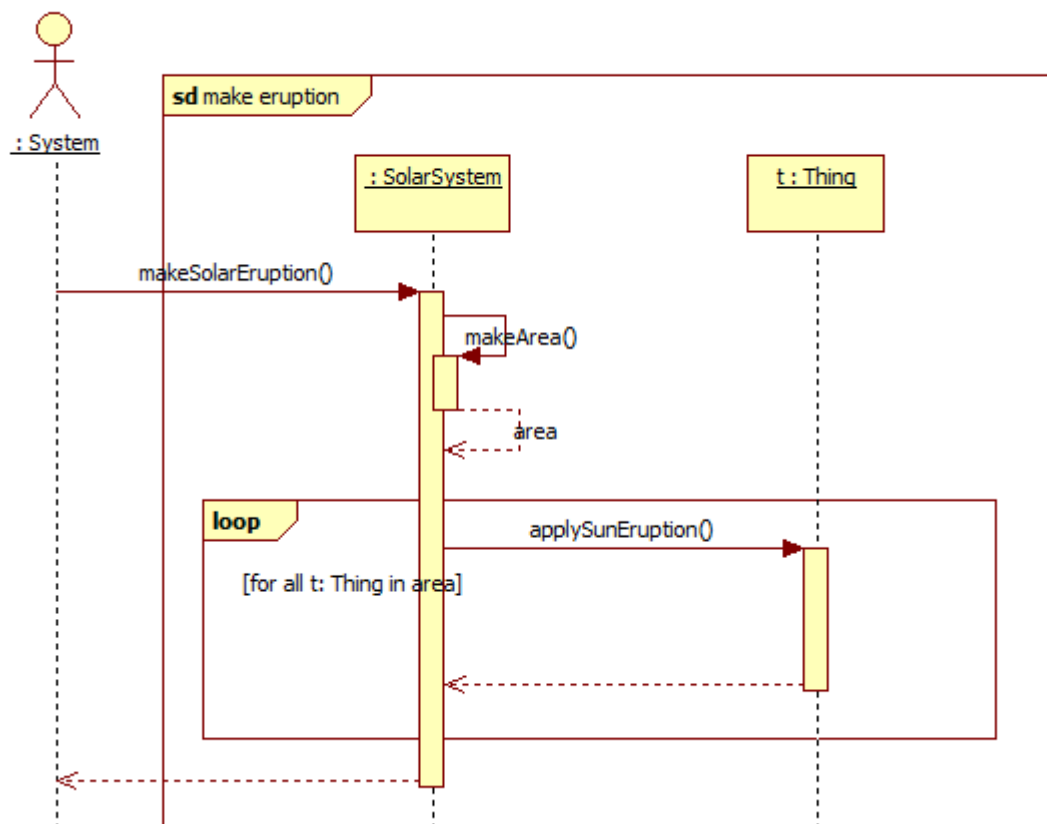
Uran:

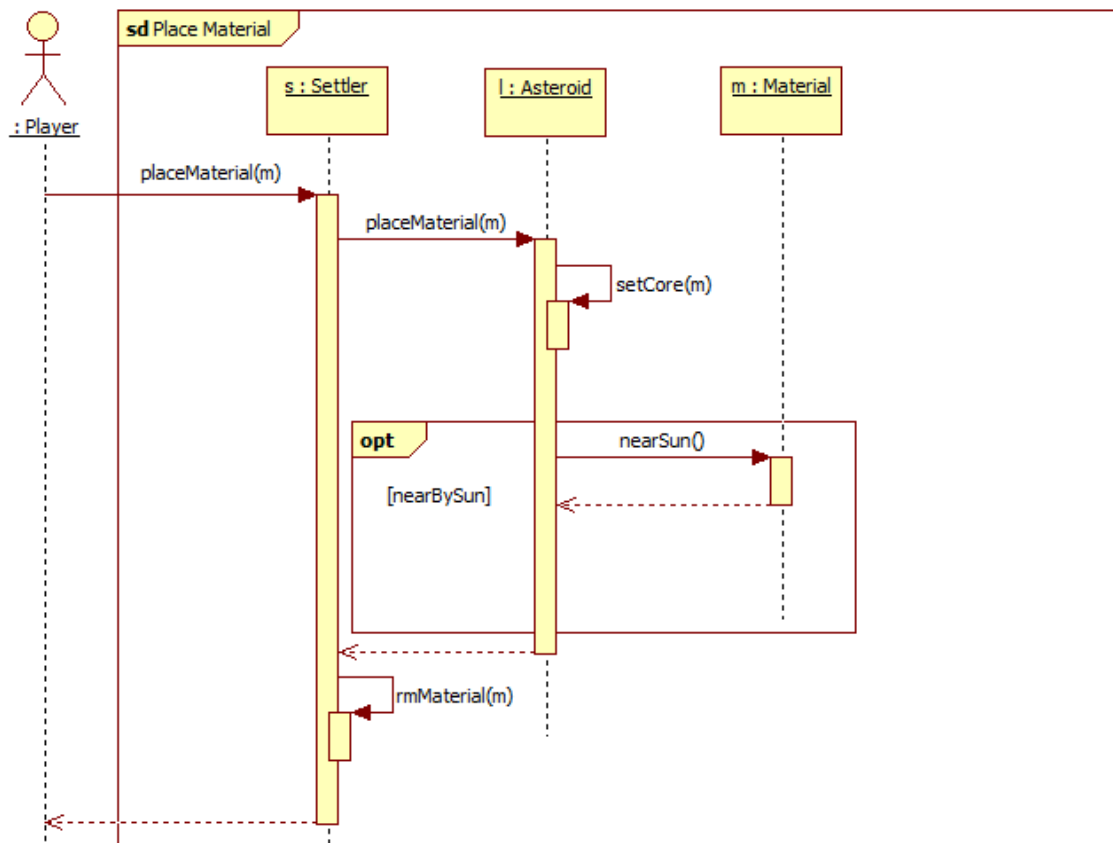
void nearSun(): Ami módosult, hogy minden meghívásnál eggyel növeli a countExposition változót és ha ennek az értéke 3-ra nőtt, akkor végzi el az eddigi location.explode() hívást.

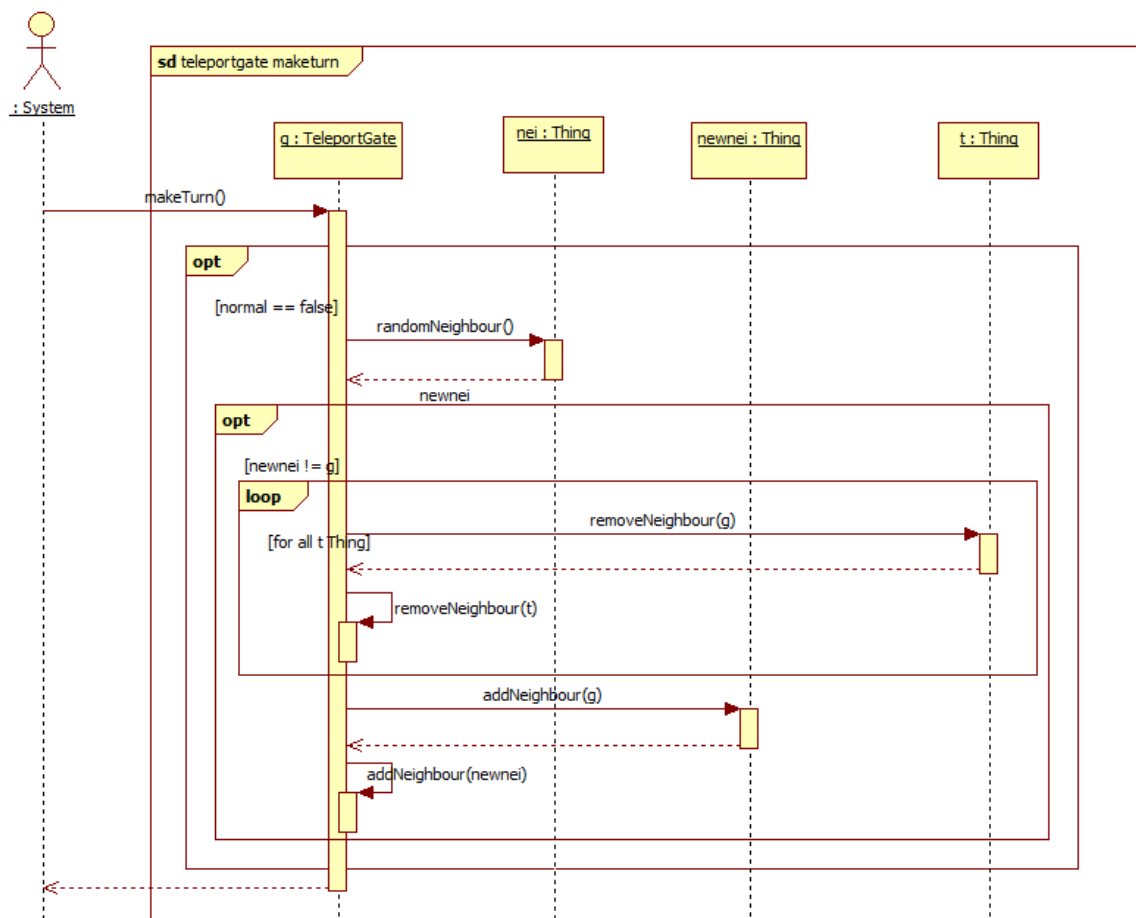
int countExposition: Az expozíciók számát számolja. A nearSun() metódusa hasznosítja ezt az infót.

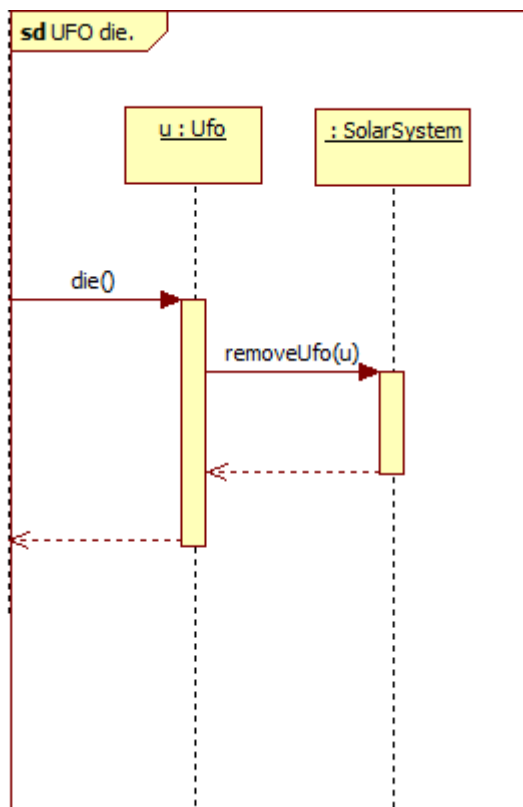
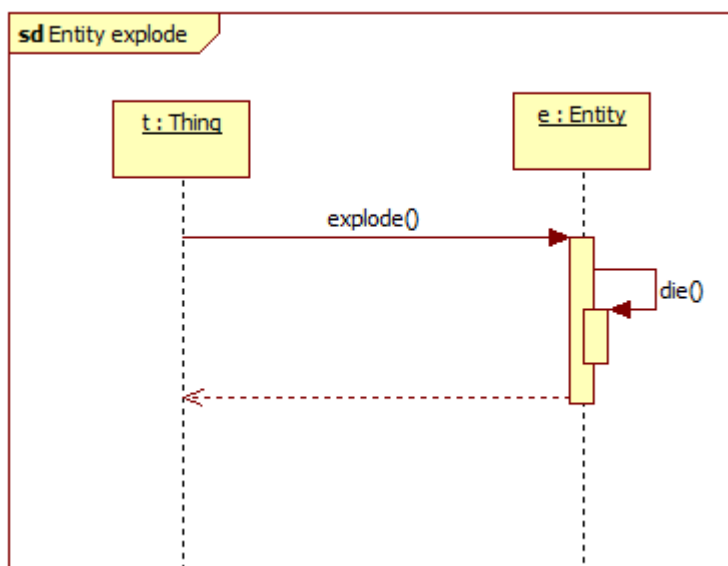
7.0.3 Szekvencia-diagramok

7.0.3.1 make eruption

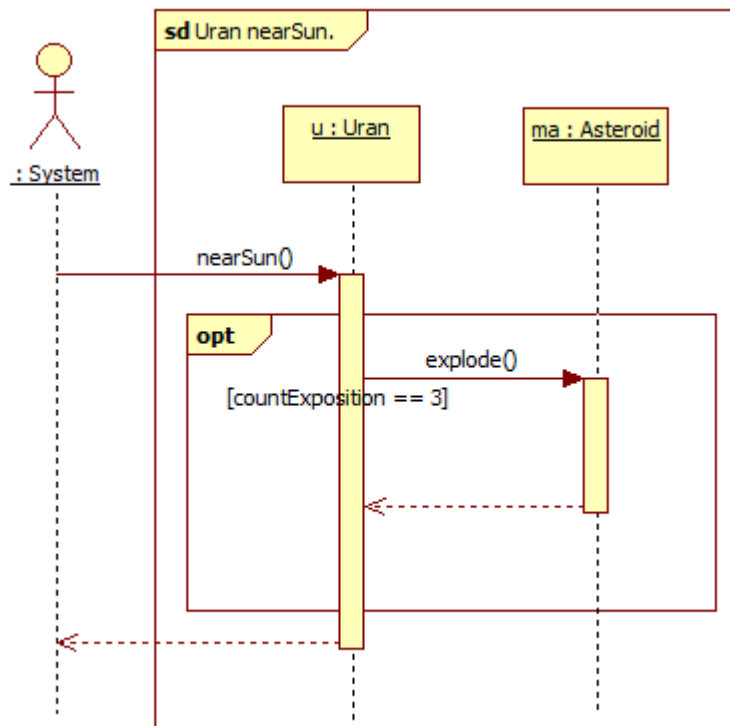


7.0.3.2 Place Material

7.0.3.3 teleportgate maketurn

7.0.3.4 UFO die**7.0.3.5 Entity explode**

7.0.3.6 Uran nearSun



7.1 Prototípus interface-definíciója

7.1.1 Az interfész általános leírása

A prototípus programot alap esetben a konzolról lehet vezérelni, és ide írja ki a kimenetét is. A vezérlést, és tesztelést megkönnyítendő módon külső .txt fájlból is tud bemenetet fogadni. Ebben az esetben a kimenetét is egy fájlba írja, aminek a neve megegyezik a bementi fájl neve+_OUTPUT.txt

pl.:

```
input: test1.txt
output: test1_OUTPUT.txt
```

A bemeneti parancsokat két külön blokkba különítjük el. Ezek a SETUP és a PROGRESS. Adott parancsokat mindig csak a saját blokkjukon belül lehet lefuttatni. Ezzel az a célunk, hogy a játék folyamán az előre felállított beállításokon ne lehessen változtatni, ezzel inkonzisztensé válna a program vagy a teszt működése. Ha olyan parancsot szeretnénk használni, ami nem megengedett az adott blokkban, akkor a rendszer megtagadja annak végrehajtását.

pl.:

```
<SETUP>
bemenet1 ...
bemenet2 ...
.
.
.
</SETUP>
<PROGRESS>
```



```

bemenet3 ...
bemenet4 ...
.
.
.
</PROGRESS>

```

SETUP blokkot mindig PROGRESS blokk követ, amit követően az adott játék befejeződött. Ezt követően újabb SETUP blokkal újabb futás definiálható. Vannak blokkfüggetlen parancsok is.

7.1.2 Bemeneti nyelv

Setboard

Leírás: Itt adhatjuk meg a létrehozni kívánt aszteroidáink adatait. A parancs egy számot vár, ami az aszteroidák számát mondja meg, ezután ennyi egymás alatti sorból beolvassa az aszteroidákat. Ha nem talál a beolvasás során main aszteroidát, akkor a sorban utolsó aszteroidát fogja annak nyilvánítani.

Blokk: SETUP

Opciók: Setboard <szám>

<név>;<réteg szám>;<mag neve>;<napközel van-e (1,0)>;<main aszteroida-e (1,0)>

pl.: Setboard 3

a1;4;uran;1;0

a2;5;iron;0;1

a3;3;coal;1;0

Setnei

Leírás: Ezzel a paranccsal lehet beállítani az aszteroidák szomszédjait. A parancs egy számot vár, ami megmondja hány szomszédot fog beolvasni. Ezután ennyi egymás alatt lévő sorból beolvassa a szomszédokat.

Blokk: SETUP

Opciók: Setnei <szám>

<aszteroida név1>;<aszteroida név2>

pl.: Setnei 4

a1;a3

a4;a1

a5;a2

a5;a3

Settler

Leírás: Létrehoz egy adott nevű telepest, és lehelyezi a main aszteroidára.

Blokk: SETUP

Opciók: Settler <név>

pl.: Settler s1

UFO

Leírás: Létrehoz egy adott nevű ufót a kijelölt aszteroidán. Ha az aszteroida nem létezik, az ufót nem fogja létrehozni.

Blokk: SETUP

Opciók: UFO <név> <aszteroida neve>
 pl.: UFO u1 a3

Setrandom

Leírás: Beállítja a program véletlenszerű futását. 1 – true, 2 – false

Blokk: SETUP

Opciók: Setrandom <bool>
 pl.: Setrandom 1

Move

Leírás: Egy Entity objektumot lehet vele mozgatni egy másik aszteroidára vagy kapura. Ha a random vezérlés be van kapcsolva, akkor csak telepéseket lehet vele irányítani.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Move <entity név> <thing név>
 pl.: Move s1 a3
 Move s3 g1
 Move r1 a5

Drill

Leírás: Fúr egy réteget azon az aszteroidán, amin áll. Ha nem tud fúrni, akkor figyelmen kívül hagyja a parancsot. Ha a random vezérlés be van kapcsolva, akkor csak a telepésekkel lehet fúrni.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Drill <entity név>
 pl.: Drill s3
 Drill r4

Mine

Leírás: Kibányássza és felszedi az aszteroida magját, amin áll. Ha a random vezérlés be van kapcsolva, akkor csak a telepessel lehet magot felszedni.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Mine <entity név>
 pl.: Mine s2
 Mine u4

Buildrobot

Leírás: Az adott telepes elkészít egy adott nevű robotot a nála lévő nyersanyagokból.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Buildrobot <robot neve> <telepes neve>
 pl.: Buildrobot r3 s2

Buildgate

Leírás: Elkészít kettő kaput egy adott telepesnél a nála lévő nyersanyagokból, és az inventarijába teszi. Az első kapu nevének a végére egy „a”-t ír a másiknak egy „b”-t.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Buildgate <kapu neve> <telepes neve>
 pl.: Buildgate g1 s3

Putdown

Leírás: Adott telepes lerak egy tárgyat a raktárából. Ez lehet material vagy kapu. Ha materialt rak le, akkor azt annak az aszteroidának a magjába kísérli meg, amin áll. Ha kaput rak le, akkor azt annak az aszteroidának a szomszédságában, amin áll és az ő szomszédjait is megkapja.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Putdown <material vagy kapu neve> <telepes neve>

```
pl.: Putdown uran1 s4
      Putdown iron3 s2
      Putdown g2 s5
```

Step

Leírás: Ezzel a paranccsal tudjuk befejezni a körünket és a következőbe lépni. Ha a random vezérlés be van kapcsolva, akkor ilyenkor lehet léptetni az entityket.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Step

List

Leírás: Kilistázza egy adott objektum tulajdonságait.

Blokk: PROGRESS

Opciók: List <obj név>

Makeeruption

Leírás: Csak akkor fut le, ha a random vezérlés ki van kapcsolva. Ekkor egy napkitörést generál egy adott aszteroida r sugarú körébe.

Blokk: PROGRESS

Opciók: Makeeruption <aszteroida neve> <sugár>

```
pl.: Makeeruption a3 3
```

Abort

Leírás: A jelenleg futó játékfolyamat abortálódik és törlődik.

Blokk: Blokkfüggetlen

Opciók: Abort

Load

Leírás: A program egy adott fájlból olvassa be a bemenetét. Ez a parancs csak konzolból adható ki, és minden addigi folyamatot abortál. A kimenetét fájlba írja.

Blokk: Blokkfüggetlen

Opciók: Load <fájl neve.txt>

```
pl.: Load test1.txt
```

7.1.3 Kimeneti nyelv

A program alap esetben a parancsok végrehajtása után nem ír a kimenetre semmit, csak ha hiba történik, akkor az adott hibüzenetet. Ha fájlba ír ki a program, akkor automatikusan lefuttatja a List parancsot minden objektumra. A List parancs kiadására az adott objektum tulajdonságait írja ki a következő alakban:

```
Objektum neve
      tulajdonság neve: értéke
```

Alesetek:

```
Asteroid:
```

```
name: <objektum neve>
neighbour: <objektum neve>
.
.
.
neighbour: <objektum neve>
entity: <entitás neve>
.
.
.
entity: <entitás neve>
layer numer: <rétegszám>
core: <material neve>
nearsun: <igaz / hamis>
```

Settler:

```
name: <objektum neve>
material: <material neve>
.
.
.
material: <material neve>
gate: <kapu neve>
gate: <kapu neve>
gate: <kapu neve>
location: <objektum neve, ahol van>
stepped: <igaz / hamis>
```

Robot:

```
name: <objektum neve>
location: <objektum neve, ahol van>
stepped: <igaz / hamis>
```

Gate:

```
name: <objektum neve>
neighbour: <objektum neve>
.
.
.
neighbour: <objektum neve>
entity: <entitás neve>
.
.
.
entity: <entitás neve>
pair: <a másik kapu neve>
setted: <igaz / hamis ha lehelyezték>
active: <igaz / hamis ha aktív>
```

UFO:

```
name: <objektum neve>
```

```

location: <objektum neve>
material: <material neve>
.
.
.
material: <material neve>

```

```

Material:
name: <objektum neve>
holding object: <az őt tartalmazó objektum neve>
count: <kibányászás óta eltelt kör>

```

7.2 Összes részletes use-case

Use-case neve	Setboard
Rövid leírás	Az aszteroidaöv létrehozása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Az aszteroidák létrehozása.

Use-case neve	Setnei
Rövid leírás	Az aszteroida szomszédjainak beállítása/megadása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. A szomszédsági viszonyok beállítása.

Use-case neve	Settler
Rövid leírás	Létrehoz egy telepest és leteszi a main aszteroidára.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Telepes létrehozása. 2. A telepes elhelyezése a main aszteroidán.

Use-case neve	UFO
Rövid leírás	Létrehoz egy ufót az adott aszteroidán.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Ufó létrehozása. 2. Az ufó elhelyezése az adott aszteroidán.

Use-case neve	Setrandom
Rövid leírás	A program véletlenszerű futását állítja be.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Beállítja az értékét true-ra, vagy false-ra.

Use-case neve	Move
Rövid leírás	Egy karakter mozgatása egy másik aszteroidára vagy kapura.
Aktorok	Player

Forgatókönyv	1. A karakter lép a kiválasztott aszteroidára vagy kapura.
---------------------	--

Use-case neve	Drill
Rövid leírás	Egy karakter fúr.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A karakter megfúr egy réteget az aszteroidán. 2. Aszteroida köpeny vastagság eggyel csökken.

Use-case neve	Mine
Rövid leírás	Egy karakter bányászik.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A karakter kibányássza a nyersanyagot. 2. A karakter eltárolja a nyersanyagot saját magánál.

Use-case neve	Buildrobot
Rövid leírás	Robot készítése nyersanyagból.
Aktorok	Player, Controller
Forgatókönyv	1. A karakter a nála levő nyersanyagokat felhasználja, ami szükséges a robot építéséhez (nem tárolja azokat többé). 2. Megépíti és így létrehoz egy robotot. 3. A robot lehelyezése az adott aszteroidán.

Use-case neve	Buildgate
Rövid leírás	Teleport kapu készítése nyersanyagból.
Aktorok	Player, Controller
Forgatókönyv	1. A karakter a nála levő nyersanyagokat felhasználja, ami szükséges a teleport kapu építéséhez (nem tárolja azokat többé). 2. Megépíti és így létrehoz egy teleport kapupárt és elraktározza a karakter.

Use-case neve	Putdown
Rövid leírás	Lerak egy tárgyat (nyersanyagot vagy kaput) a telepes.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A karakter a nála lévő tárgyat lehelyezi. 2. Többé nem tárolja magánál.

Use-case neve	Step
Rövid leírás	Kör befejezése, következő kör indítása.
Aktorok	Player, Controller
Forgatókönyv	1. Befejeződik az adott kör és elindul a következő.

Use-case neve	List
Rövid leírás	Az adott objektum tulajdonságainak kilistázása.
Aktorok	Player

Forgatókönyv	1. Kilstázza az objektum tulajdonságait.
---------------------	--

Use-case neve	Makeeruption
Rövid leírás	Napkitörés generálása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Egy r sugarú körben generál egy napkitörést.

Use-case neve	Abort
Rövid leírás	Az adott folyamat megszakítása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Az éppen futó játékfolyamat megszakítása és törlése.

Use-case neve	Load
Rövid leírás	Fájlból való beolvasás.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Minden addigi folyamat megszakítása és törlése. 2. Fájlból beolvasa a bemenetét.

7.3 Tesztelési terv

Teszt-eset neve	Build base and win
Rövid leírás	A telepés megépíti a bázist és megnyeri a játékot.
Teszt célja	Teszteli, hogy a játék befejeződik-e a bázis megépítésével.

Teszt-eset neve	Settler build a robot, all condition set
Rövid leírás	A telepés robotot épít, úgy, hogy minden feltétel teljesítve van.
Teszt célja	Teszteli, hogy a robot megépül-e, ha minden nyersanyag elérhető.

Teszt-eset neve	Settler build a robot, without materials
Rövid leírás	A telepés robotot épít, úgy, hogy nincsenek alapanyagjai.
Teszt célja	Teszteli, hogy a robot megépül-e, ha nincs nyersanyag.

Teszt-eset neve	Settler build gate, all condition set
Rövid leírás	A telepes kaput épít, úgy, hogy minden feltétel teljesítve van.
Teszt célja	Teszteli, hogy a kapu megépül-e, ha minden nyersanyag elérhető.

Teszt-eset neve	Settler build gate, without materials
Rövid leírás	A telepes kapupárt épít, úgy, hogy nincsenek alapanyagjai.
Teszt célja	Teszteli, hogy a kapupár megépül-e, ha nincs nyersanyag.

Teszt-eset neve	Settler tries to drill, but no layer left
Rövid leírás	A telepes fúrni próbál egy már átfúrt aszteroidát.
Teszt célja	Teszteli, hogy tud-e fúrni réteg nélkül.

Teszt-eset neve	Settler drill the last layer of IceWater near sun
Rövid leírás	A telepes átfúrja a Vízjég aszteroidának az utolsó rétegét és elpárolog.
Teszt célja	Az elpárolgás és a fúrás tesztelése.

Teszt-eset neve	Settler place random material, not near sun
Rövid leírás	A telepes egy alapanyagot helyez vissza az aszteroidába, ami nincs napközben.
Teszt célja	Teszteli a visszahelyezést az aszteroidába.

Teszt-eset neve	Settler place Uran back near sun, it's the Uran's third time
Rövid leírás	A telepes visszahelyezi az Uránt, ami már kétszer ezelőtt volt napközben, az aszteroidába, ami napközben van, ezért felrobban.
Teszt célja	A visszahelyezés és a robbanás tesztelése.

Teszt-eset neve	Settler place WaterIce back near sun
Rövid leírás	A telepes visszahelyezi a Vízjeget az aszteroidába, ami napközben van, ezért elpárolog.
Teszt célja	A visszahelyezés és a párolgás tesztelése.

Teszt-eset neve	Settler mines core
Rövid leírás	A telepes kibányássza az aszteroida magját
Teszt célja	Teszteli, hogy az aszteroida magja kibányászódik-e

Teszt-eset neve	Settler tries to mine empty core
Rövid leírás	A telepes megpróbál kibányászni egy üres magot.
Teszt célja	Teszteli, hogy tud-e bányászni mag nélkül.

Teszt-eset neve	Settler put down first gate
------------------------	-----------------------------

Rövid leírás	A telepes lehelyez egy teleport kaput, aminek nincs lehelyezve a párja.
Teszt célja	A lehelyezést teszteli.

Teszt-eset neve	Settler put down second gate
Rövid leírás	A telepes lehelyez egy teleport kaput, aminek a párja már le van helyezve.
Teszt célja	A lehelyezést és az aktiválást teszteli.

Teszt-eset neve	Settler move to an active TeleportGate
Rövid leírás	A telepes egy aktív teleport kapura lép, ezért a kapu párjára teleportál.
Teszt célja	Teszteli a teleport kapuk működését.

Teszt-eset neve	Settler move to an inactive TeleportGate
Rövid leírás	A telepes egy inaktív teleport kapura lép.
Teszt célja	Teszteli, hogy ilyenkor teleportál-e a telepes.

Teszt-eset neve	Settler move to Asteroid
Rövid leírás	A telepes egy aszteroidára lép.
Teszt célja	Teszteli, hogy a régi helyéről az újra mozdult-e a telepes.

Teszt-eset neve	Settler tries to pick up material, but the inventory is full
Rövid leírás	A telepes egy nyersanyagot próbál felvenni, de már nincs elég tárhelye.
Teszt célja	Teszteli a táska működését.

Teszt-eset neve	Apply sun eruption
Rövid leírás	Napkitörést küldd pár aszteroidának.
Teszt célja	Teszteli, hogy az aszteroidán lévő entitások felrobban-e és a teleportkapuk megkegyülnek-e.

Teszt-eset neve	Apply sun eruption with entities in cover
Rövid leírás	Napkitörés lesz, úgy, hogy vannak entitások fedezékben.
Teszt célja	A fedezékbe bújás tesztelése.

Teszt-eset neve	Asteroid explodes
Rövid leírás	Az aszteroida felrobban a rajta lévő entitásokkal.
Teszt célja	Teszteli az aszteroida felrobbanását.

7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

Egy szkript segítségével lesz tesztelhető a prototípus, ami az előre megírt JUnit tesztek közül futtat le egyet, amit a felhasználó választ ki, vagy egyszerre az egészet. A segédprogram bemeneteket tárol a hozzájuk rendelt kimenetekkel. Ha kimenet nem egyezik meg a várt kimenttel a teszt hibát dob. A hiba nélkül lefut a teszt, akkor értesíti a felhasználót.

7.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.03.26. 18:00	3 óra	Czanik Nagy Novák Szabó Tokovics	<p>Értekezlet. (A szkeleton szakasz értékelése, a feladat módosításainak megbeszélése, vázának kidolgozása. A feladatok kiosztása.) Döntés: Czanik csinálja a „7.1. Prototípus interface-definíciója” szakaszt. Döntés: Nagy csinálja a „7.3. Tesztelési terv” és a „7.4. Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása” szakaszt. Döntés: Novák csinálja a „7.2. Összes részletes use-case” szakaszt, illetve a dokumentáció végső összerakását. Döntés: Szabó és Tokovics csinálják a „7.0. Változás hatása a modellre” szakaszt közösen, megosztva.</p>
2021.03.27. 10:00	3 óra	Tokovics	<p>Tevékenység: Tokovics elkészíti a „7.0 Változás hatása a modellre” szakasz ráeső részét.</p>
2021.03.27. 11:00	3 óra	Szabó	<p>Tevékenység: Szabó elkészíti a „7.0 Változás hatása a modellre” szakasz ráeső részét.</p>

2021.03.28. 12:00	3 óra	Czanik	Tevékenység: Czanik elkészíti a „7.1. Prototípus interface-definíciója” szakaszt.
2021.03.28. 16:00	1,5 óra	Novák	Tevékenység: Novák elkészíti a „7.2. Összes részletes use-case” szakaszt.
2021.03.28. 17:00	2 óra	Nagy	Tevékenység: Nagy elkészíti a „7.3. Tesztelési terv” szakaszt.
2021.03.28. 20:00	0,5 óra	Nagy	Tevékenység: Nagy elkészíti a „7.4. Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása” szakaszt.
2021.03.29. 10:00	1 óra	Novák	Tevékenység: Novák elkészíti a dokumentum összeállítását és kijavítja a kisebb, dokumentumban maradt hibákat.