

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 |
| Tokovics Dávid Tamás | H9LGJI | tokovicsdavid00@gmail.com |
| <u>Szabó Bence Sándor</u> | <u>NQB6UO</u> | <u>szabo.bence.sandor@gmail.com</u> |

2021. március 29.

7. Prototípus koncepciója

[A prototípus program célja annak demonstrálása, hogy a program elkészült, helyesen működik, valamennyi feladatát teljesíti. A prototípus változat egy elkészült program kivéve a kifejlett grafikus interfészt. Ez a program is parancssorból futtatható és karakteres ernyőkezelést alkalmaz. Az ütemezés, az aktív objektumok kezelése megoldott. A business objektumok - a megjelenítésre vonatkozó részeket kivéve - valamennyi metódusa a végleges algoritmusokat kell, hogy tartalmazza. A megjelenítés és működtetés egy alfanumerikus képernyőn vezérelhető és követhető, ugyanakkor a vezérlés fájlból is történhet és a megjelenítés fájlba is logolható, ezzel megteremtve a rendszer tesztelésének lehetőségét. Különös figyelmet kell fordítani a parancssori interfész logikájára, felépítésére, valamint arra, hogy az mennyiben tükrözi és teszi láthatóvá a program működését, a beavatkozások hatásait.]

7.0 Változás hatása a modellre

7.0.1 Módosult osztálydiagram

[Az analízis modell osztálydiagramja a változások figyelembevételével.]

7.0.2 Új vagy megváltozó metódusok

[Az analízis modell osztályleírásaiból azon metódusok újbóli felsorolása leírással együtt, amelyek a változtatás miatt módosultak vagy újonnan be lettek vezetve.]

7.0.3 Szekvencia-diagramok

[Az analízis modell szekvenciadiagramjaiból a változás által érintett, előírt, módosított diagramok.]

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>;<napközeli 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 telepet, 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 telepés 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 telepésnél 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 entitýket.

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 hibaüzenetet. 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. Kilistázza 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 beolvassa 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 kimenettel 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. |