

## 4 - Analízis modell kidolgozás

### 30 – BABAR

Konzulens:

**Goldschmidt Balázs**

#### Csapattagok

Csala Bálint (csapatkapitány)	DVOG0E	balint.csala@gmail.com
Szurovcsák Ramóna	N4BWZG	sz.rami0124@gmail.com
Bajkai Boglárka Edina	E8ZM2X	bajkaibogi@gmail.com
Regényi Ákos	OWPAZM	regenyia2000@gmail.com
Laczkó Anna	GQXHDA	annalaczko.maps@gmail.com

2021. 02. 19.

## 4. Analízis modell kidolgozása

### 4.1. Objektum katalógus

#### 4.1.1. Game:

A Game osztály felelőssége a játék menedzselése és az Participantek számon tartása. Ide tartozik a játék indítása, a játék köreinek menedzselése, napvihar indítása, és a játék befejezése. Ezeken felül ellenőrzi, hogy még megnyerhető-e a játék, vagy, hogy valamilyen esemény miatt véget kell-e vetni a játéknak.

#### 4.1.2. Field:

A Field objektumok azokat az objektumokat jelentik, melyeket az Entity-k használhatnak tartózkodás és mozgás céljából. Ez az osztály számontartja a szomszédos Fieldeket és az itt tartózkodó Entityket. Szomszédos Fieldeket és itt tartózkodó Entityket lehet hozzáadni, vagy ha a szomszédosság vagy az itt tartózkodás megszűnik elvenni.

#### 4.1.3. TeleportGate:

Egy teleportkaput reprezentál, ha egy Entity ezt használja, akkor a teleportkapu párjánál lyukad ki. Felelőssége ismerni a párját és megsemmisülni.

#### 4.1.4. Asteroid:

Egy aszteroidát reprezentál, melyen az Entity-k tartózkodhatnak. Számon tartja, hogy hány rétege van még, milyen Entity-k tartózkodnak rajta, milyen nyersanyag van benne, és azt, hogy Napközelen van-e. Felelőssége Entity-k tartózkodásának és aszteroidáról való eltávozásuk érzékelése, Napvihar, robbanás és bányászás, fúrás hatásának levezénylése.

#### 4.1.5. Entity:

Az Entity objektumok azokat az objektumok jelölik, melyek Field-eket igénybe vehetnek. Felelősségük tudni, hogy melyik aszteroidán tartózkodnak, mozgás és fúrás művelet elvégzése, önmaguk megsemmisítése, valamint radioaktív robbanás hatására reagálás .

#### 4.1.6. Settler:

A telepeseket reprezentálja, számontartja azt, hogy milyen nyersanyagok vannak a telepésnél és a nála lévő teleportkapupárt. Felelősségei a robot és teleportkapu építés, valamint a bányászás és teleportkapu elhelyezés műveletek végrehajtása.

#### 4.1.7. Robot:

A robotokat reprezentálja, felelősségei közé tartozik az, hogy radioaktív robbanás hatására másik aszteroidára kerül át.

**4.1.8. Participant:**

Ez az objektum a játék résztvevőit reprezentálja, felelőssége tudni, hogy épp játékban van-e, és a résztvevő körének tovább engedése.

**4.1.9. Player:**

A játékosokat reprezentálja, felelőssége tudni azt, hogy a játékosnak melyik a telepese, mi a játékos neve. A játék feladása is feladatai közé tartozik

**4.1.10. AI:**

Ez az objektumcsoport számontartja a robotokat és felelőssége ezeket irányítani, valamint, ha meghalnak a játékból kivenni.

**4.1.11. Resource:**

A nyersanyagokat reprezentálja felelőssége tudni, hogy radioaktív-e, valamint egyezés vizsgálata két nyersanyag között és éppen kifúrt aszteroidára való reagálás, ha a nyersanyag a magjában volt az aszteroidának. A játék megnyeréséhez az összes nyersanyagra szükség van.

**4.1.12. Coal:**

A szén nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez és robot építéséhez.

**4.1.13. Iron:**

A vas nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez, teleportkapu és robot építéséhez.

**4.1.14. Plutonium:**

A plutonium nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez, radioaktív

**4.1.15. Copper:**

A réz nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez

**4.1.16. WaterIce:**

A vízjég nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez, valamint teleportkapu építéséhez. Napközben éppen kifúrt aszteroidának magjában lévő vízjég elpárolog.

**4.1.17. Aluminium:**

Az alumínium nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez.

**4.1.18. Uran:**

Az urán nyersanyag típust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez, radioaktív. Teleportkapu és robot építéséhez is szükség van erre a nyersanyagra.

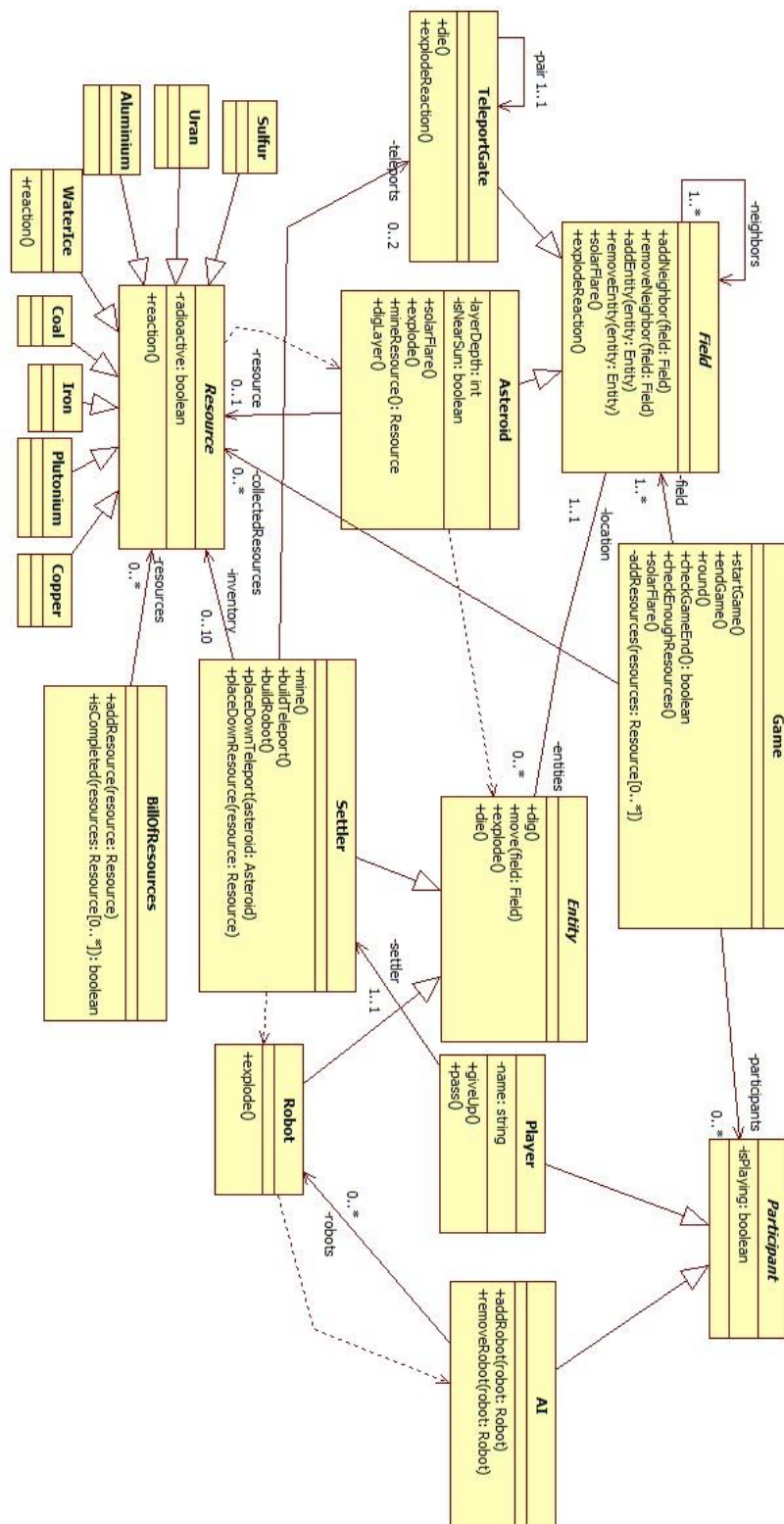
#### **4.1.19. Sulfur:**

A kén nyersanyagtypust reprezentálja szükség van erre a nyersanyagra a játék megnyeréséhez

#### **4.1.20. BillOfResources:**

Ez az objektumcsoport egy adott nyersanyagkészletet ír le. Felelősségei közé tartozik, hogy leellenőrizze egy adott nyersanyagtypus megtalálható-e a benne, valamint a már lehúzott nyersanyagtypusok visszavétele a készletbe.

## 4.2 Staitkus struktúra diagramok



Minden privát változóhoz egy-egy gettert és settert feltételezünk

## 4.3 Osztályok leírása

### 4.3.1. AI

#### felelősségek

A játékban a számítógép által vezérelt robotokat gyűjti össze és irányítja. Itt található a mesterséges intelligenciája a robotoknak.

#### ősosztályok

Participant → AI

#### interfészek

Nem implementál interfészt

#### attribútumok

- -robots: Robot[0..\*] - A játékban jelenleg résztvevő robotok listája

#### metódusok

- +removeRobot(robot: Robot) - eltávolít egy robotot a listából
- +addRobot(robot: Robot) - hozzáad egy robotot az AI-hoz

### 4.3.2. Aluminium

#### felelősségek

A játékban az alumínium nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

#### ősosztályok

Resource → Aluminium

#### interfészek

Nincsenek interfészei

#### attribútumok

Nincsenek saját attribútumai

#### metódusok

Nincsenek saját metódusai

### 4.3.3. Asteroid

#### felelősségek

A játékban az aszteroidákat jelképező osztály. Feladata a rajta lévő entitások kezelése (pl.: napkitörés esetén) és a benne lévő nyersanyag tárolása.

#### ősosztályok

Field → Asteroid

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

- -layerDepth: int - Az aszteroida kérgének vastagsága
- -isNearSun: boolean - Az aszteroida napközeli van-e
- -resource: Resource[0..1] - Az aszteroidában lévő nyersanyag

**metódusok**

- +solarFlare() - Lekezel egy napkitörést az aszteroidán és a rajta lévő entitásokon
- +explode() - Lekezel az aszteroid felrobbanását az entitások értesítésével együtt
- +mineResource(): Resource - Az aszteroida üregessé válik és visszaadja a nyersanyagát
- +digLayer() - Kiás egy egységnit az aszteroida kérgéből

**4.3.4. Coal****felelősségek**

A játékban a szén nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepés kezében.

**őszosztályok**

Resource → Coal

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

Nincsenek saját attribútumai

**metódusok**

Nincsenek saját metódusai

**4.3.5. BillOfResources****felelősségek**

A nyersanyagok megszámlálása, a feltételek ellenőrzése

**őszosztályok**

Nincsenek őszosztályai

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

- -resources: Resource[0..\*] - A szükséges nyersanyagok checklistje

**metódusok**

- +addResource(resource: Resource) - Hozzáad egy nyersanyagot a listához
- +isCompleted(resources: Resource[0..\*]): boolean – Leellenőrzi, hogy a megadott nyersanyaglista teljesíti-e a követelményt

**4.3.6. Copper****felelősségek**

A játékban a réz nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

**őszosztályok**

Resource → Copper

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

Nincsenek saját attribútumai

**metódusok**

Nincsenek saját metódusai

**4.3.7. Entity****felelősségek**

A játékban minden olyan lényt jelképez, amelyet valamilyen rendszer vagy játékos irányít (pl.: Telepes és Robot).

**őszosztályok**

Nincsenek őszosztályai

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

- -location: Field - A mező, amin az entitás jelenleg tartózkodik

**metódusok**

- +dig() - Az entitás és az aszteroidából (megvékonyítja a kergét).
- +move(field: Field) - Az entitás átmozog a mezőről egy másikra.
- +explode() - Felrobbantja az entitást
- +die() – Megöli az entitást



### 4.3.8. Field

#### felelősségek

A játékban bármely olyan elemet jelképez, amely a játékpálya egy darabját képezi.

#### ősosztályok

Nincsenek ősosztályai

#### interfészek

Nincsenek interfészei

#### attribútumok

- -neighbors: Field[1..\*] - A mező szomszédjai a játékpályán
- -entities: Entity[0..\*] - A mezőn álló asztronauták

#### metódusok

- +addNeighbor(field: Field) - Hozzáadja a megadott mezőt a mező szomszédjaihoz
- +removeNeighbor(field: Field) - Eltávolítja a megadott mezőt a jelenlegi mező szomszédlistájából
- +addEntity(e: Entity) - Hozzáad egy entitást a mezőhöz
- +removeEntity(e: Entity) - Eltávolít egy entitást a mezőről
- +solarFlare() - Lefuttat egy napvihart a mezőn
- +explodeReaction() - Akkor fut le, amikor felrobban a mező, az aszteroida esetén nem csinál semmit

### 4.3.9. Game

#### felelősségek

A játék teljes állapotát tárolja. Lekezeli annak kezdetét, végét, elindítja a napkitöréseket és szervezi a résztvevők köreit.

#### ősosztályok

Nincsenek ősosztályai

#### interfészek

Nincsenek interfészei

#### attribútumok

- -field: Field[1..\*]
- -participants: Participant[0..\*] - A játék résztvevői
- -collectedResources: Resource[0..\*] - A játékban eddig begyűjtött nyersanyagok

#### metódusok

- +startGame() - Elindítja a játékot
- +endGame() - Befejezi a játékot
- +round() - Lefuttat egy kört a játékban

- +checkGameEnd(): boolean - Ellenőrzi, hogy véget ért-e már a játék
- +checkEnoughResources(): boolean - Ellenőrzi, hogy összegyűlt-e már elég nyersanyag a játék céljához
- +solarFlare() - Lefuttat egy napvihart a teljes játékon
- +addResources(resources: Resource[0..\*]) - Hozzáadja a megadott nyersanyagokat a collectedResources-hoz

#### 4.3.10. Iron

##### felelősségek

A játékban a vas nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

##### őszosztályok

Resource → Iron

##### interfészek

Nincsenek interfészei

##### attribútumok

Nincsenek saját attribútumai

##### metódusok

Nincsenek saját metódusai

#### 4.3.11. Participant

##### felelősségek

A játék résztvevőit jelképezi.

##### őszosztályok

Nincsenek őszosztályai

##### interfészek

Nincsenek interfészei

##### attribútumok

- -isPlaying: boolean - Játékban van-e még az adott résztvevő

##### metódusok

Nincsenek metódusok

#### 4.3.12. Player

##### felelősségek

A felhasználó által vezérelt résztvevőt jelképezi.

**őosztályok**

Participant → Player

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

- -name: String - A játékos neve
- -settler: Settler - A játékos telepese

**metódusok**

- +giveUp() - Feladja a játékot a játékos
- +pass() - A játékos így jelzi, hogy befejezte a körét, passzol

**4.3.13. Plutonium****felelősségek**

A játékban a plutónium nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

**őosztályok**

Resource → Plutonium

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

Nincsenek saját attribútumai

**metódusok**

Nincsenek saját metódusai

**4.3.14. Resource****felelősségek**

A játékban minden nyersanyagot jelképez akár mint egy aszteroida része, akár egy telepes kezében lévő darab.

**őosztályok**

Nincsenek őosztályai

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

- -radioactive: boolean - Radioaktív-e az anyag (konstans érték minden leszármazottban)

**metódusok**

- +reaction() - Akkor fut le, amikor egy aszteroida napközelben van és kiássák az utolsó rétegét is a felszínének

**4.3.15. Robot****felelősségek**

A játékban a mesterséges intelligencia által irányított robotokat jelképezi, feladatuk a játékos segítsége a furással.

**őszosztályok**

Entity → Robot

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

Nincsenek saját attribútumai

**metódusok**

- +explode() - Felülírja az eredeti explode metódust úgy, hogy a robot ne haljon meg, csak átmozogjon egy közeli aszteroidára

**4.3.16. Settler****felelősségek**

A játékban a felhasználó által irányított telepeseket jelképezi, feladatuk a játék céljának elérése ásással és bányászással.

**őszosztályok**

Entity → Settler

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

- -inventory: Resource[0..10] - A telepes eltárolt nyersanyagait tárolja
- -teleports: TeleportGate[0..2] - A telepesnél lévő teleport kapuk

**metódusok**

- +mine() - Kibányássza a nyersanyagot az aszteroidából
- +buildTeleport() - Megépít egy teleportkaput a nála lévő nyersanyagokból
- +buildRobot() - Létrehoz és lerak egy új robotot a játékban
- +placeDownTeleport(asteroid: Asteroid) - Lerak egy teleport kaput a megadott aszteroidán
- +placeDownResource(resource: Resource) - Lerak egy nyersanyagot a megadott típusból a jelenlegi aszteroidán (visszarakja az aszteroidába)

### 4.3.17. Sulfur

#### felelősségek

A játékban a kén nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

#### őszosztályok

Resource → Sulfur

#### interfészek

Nincsenek interfészei

#### attribútumok

Nincsenek saját attribútumai

#### metódusok

Nincsenek saját metódusai

### 4.3.18. TeleportGate

#### felelősségek

A játékban a teleportkapukat jelképezi. Feladata egy rövidebb összeköttetés biztosítása az entitások számára két pont között

#### őszosztályok

Field → TeleportGate

#### interfészek

Nincsenek interfészei

#### attribútumok

- -pair: TeleportGate[1..1] - A teleport párja

#### metódusok

- +die() - Akkor lesz meghívva, amikor elpusztul a teleport kapu, vagy a párja
- +explodeReaction() - Felülírja a Field-ben található explodeReaction-t, ugyanis itt megsemmisíti a teleport párját és önmagát is

### 4.3.19. Uran

#### felelősségek

A játékban az urán nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

#### őszosztályok

Resource → Uran

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

Nincsenek saját attribútumai

**metódusok**

Nincsenek saját metódusai

**4.3.20. WaterIce**

**felelősségek**

A játékban a vízjég nyersanyagot jelképezi, mind mint egy aszteroida része, mind mint egy darab anyag egy telepes kezében.

**őssosztályok**

Resource → WaterIce

**interfészek**

Nincsenek interfészei

**attribútumok**

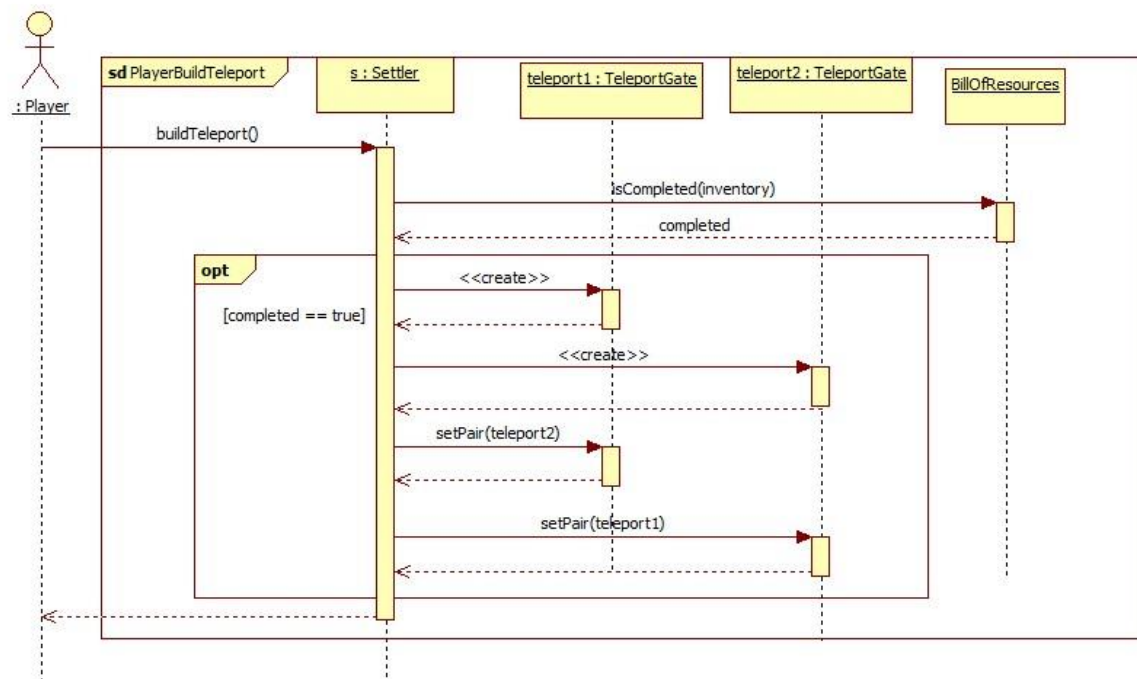
Nincsenek saját attribútumai

**metódusok**

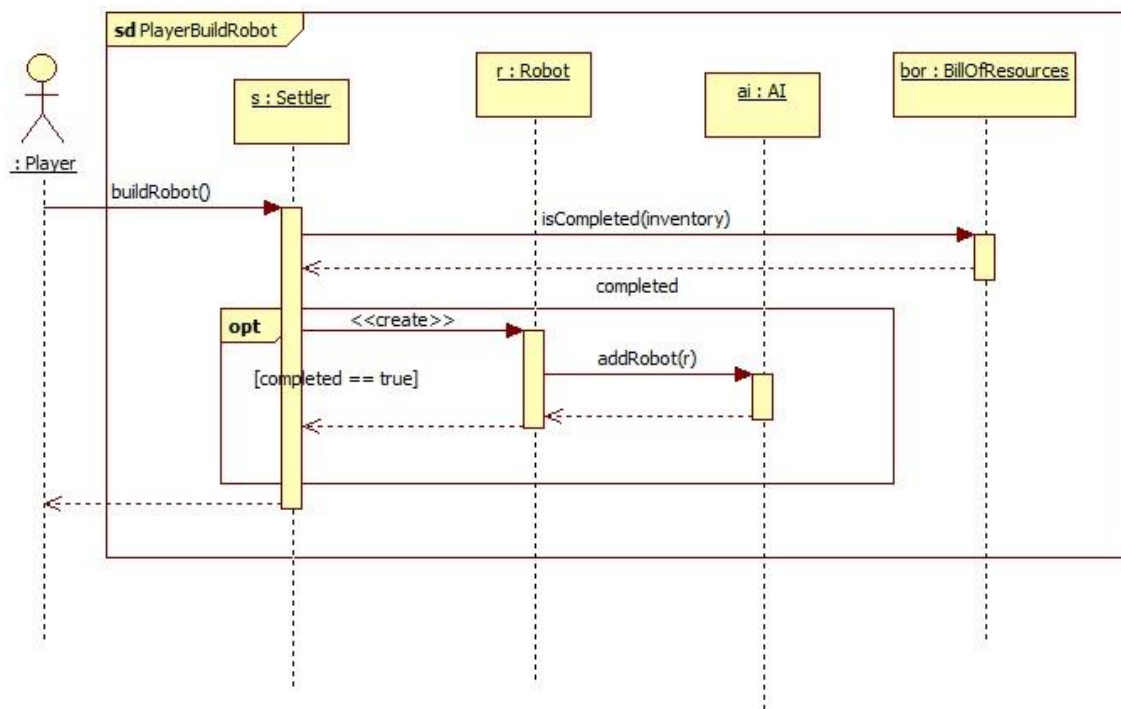
- reaction() - Ha a felszínre kerül napközelben, elpárolog.

## 4.4 Szekvencia diagramok

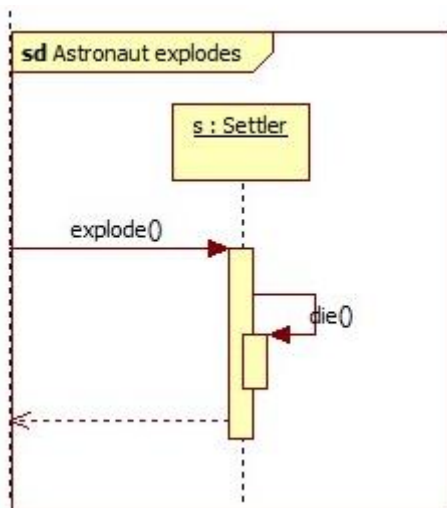
### 4.4.1. Building Teleport



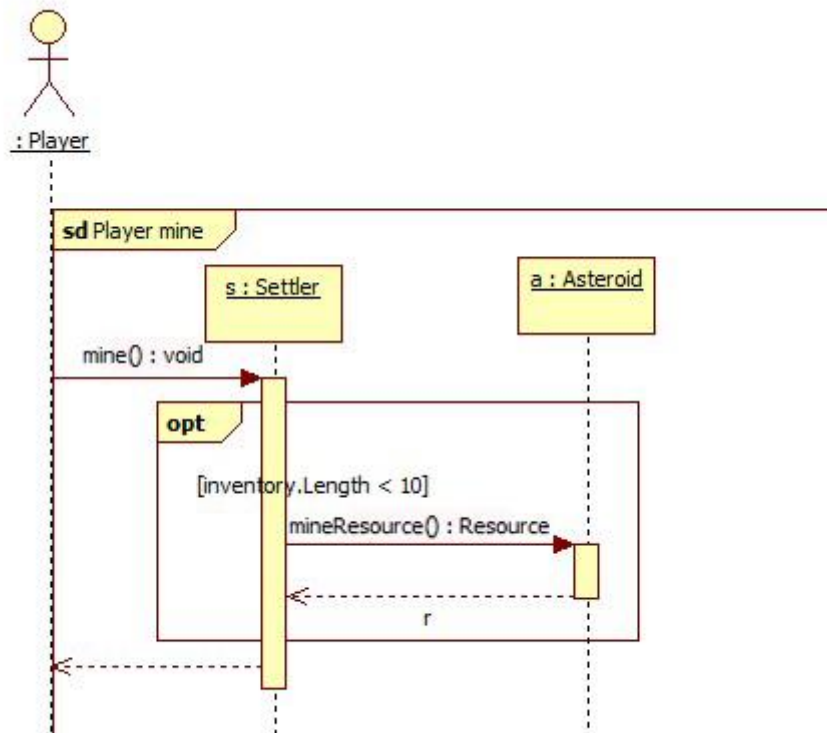
### 4.4.2. Building Robot



#### 4.4.3. Astronaut exploding

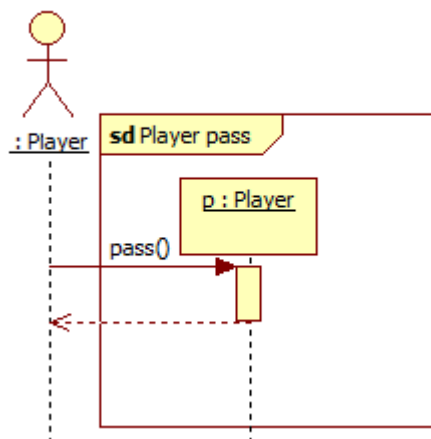


#### 4.4.4. Mining

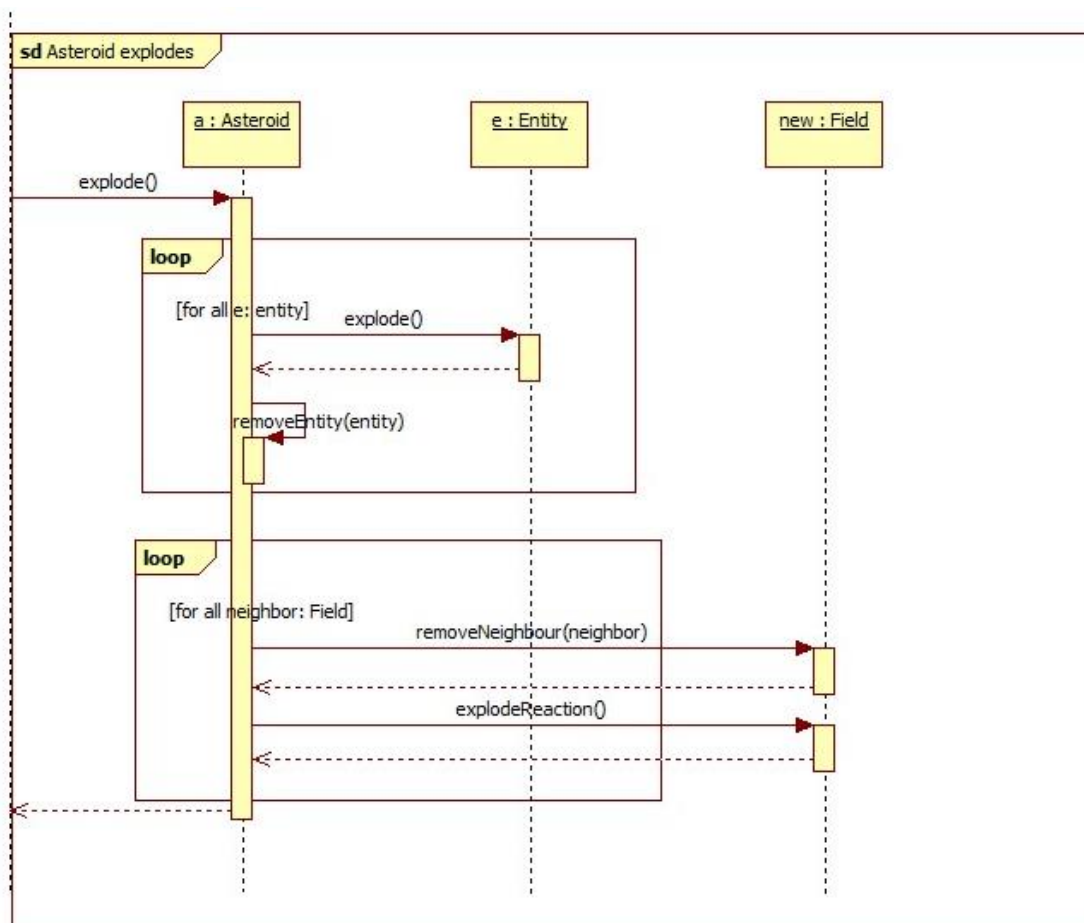




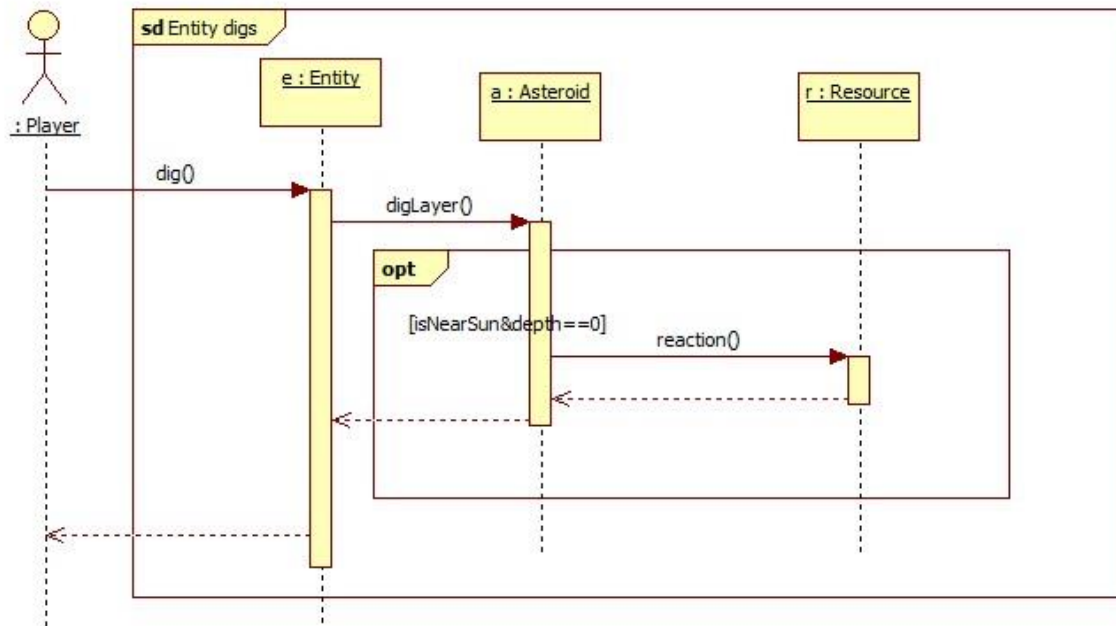
#### 4.4.5. Pass



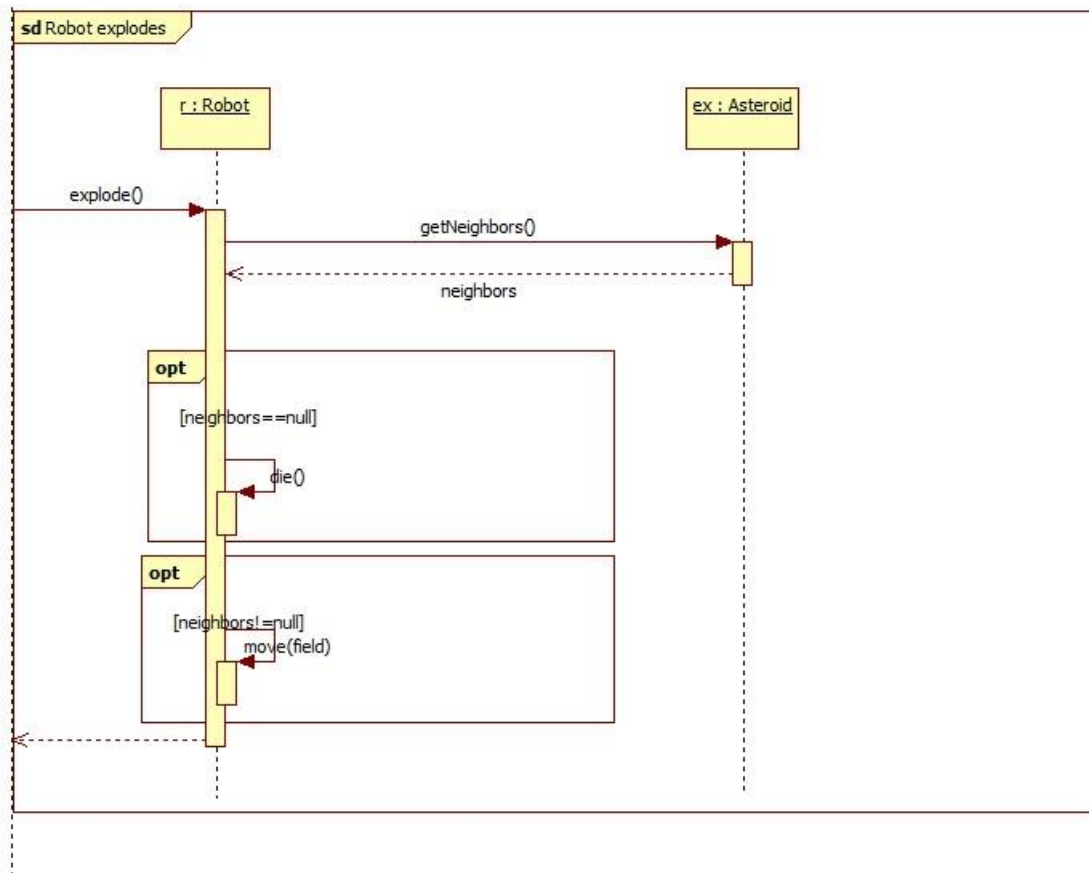
#### 4.4.6. Asteroid explodes



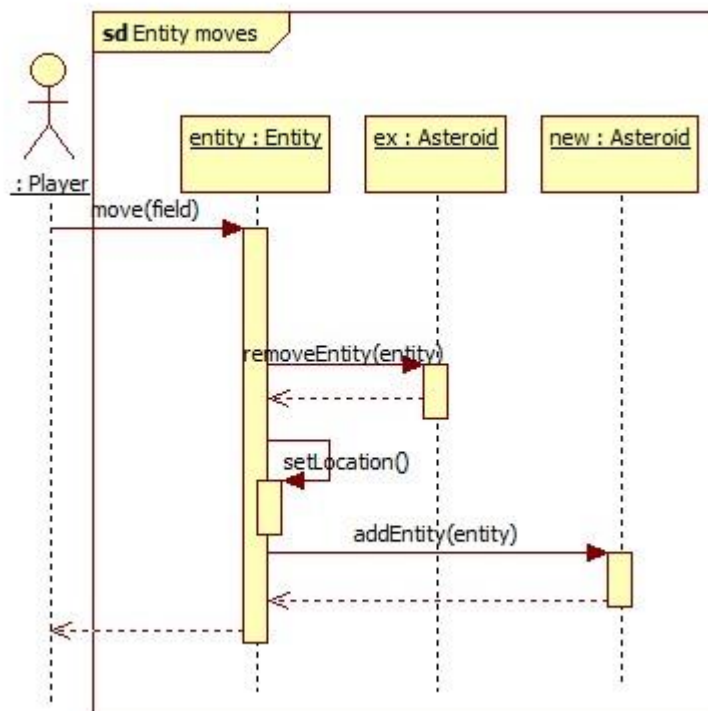
#### 4.4.7. Digging



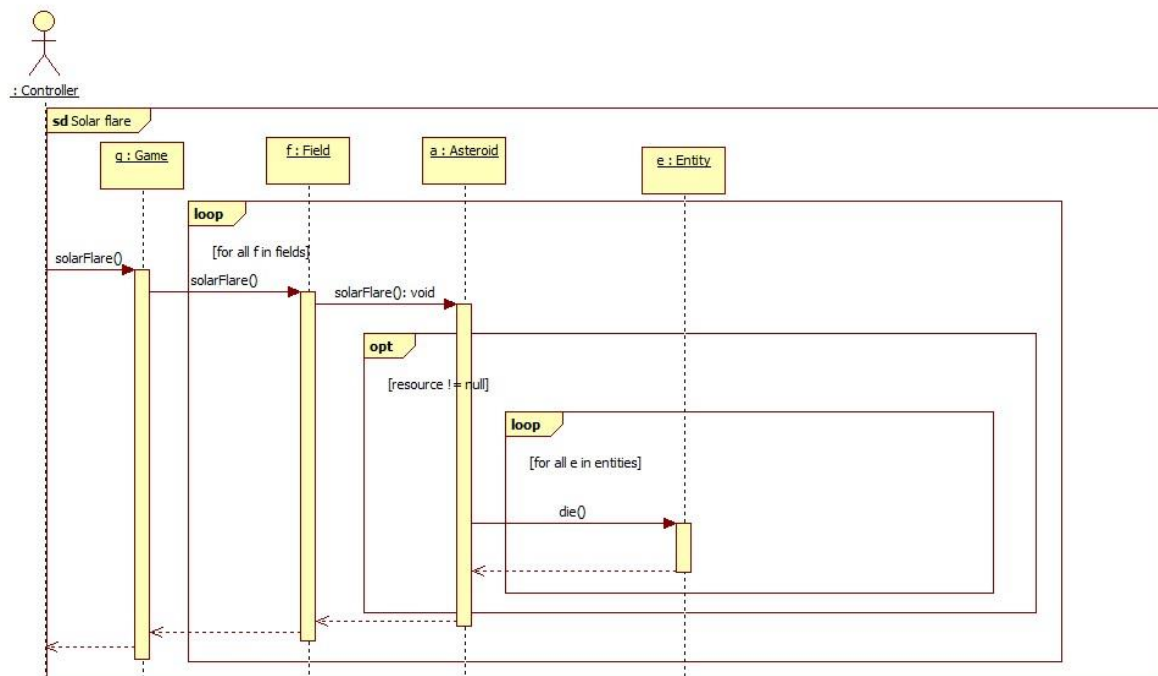
#### 4.4.8. Robot explodes

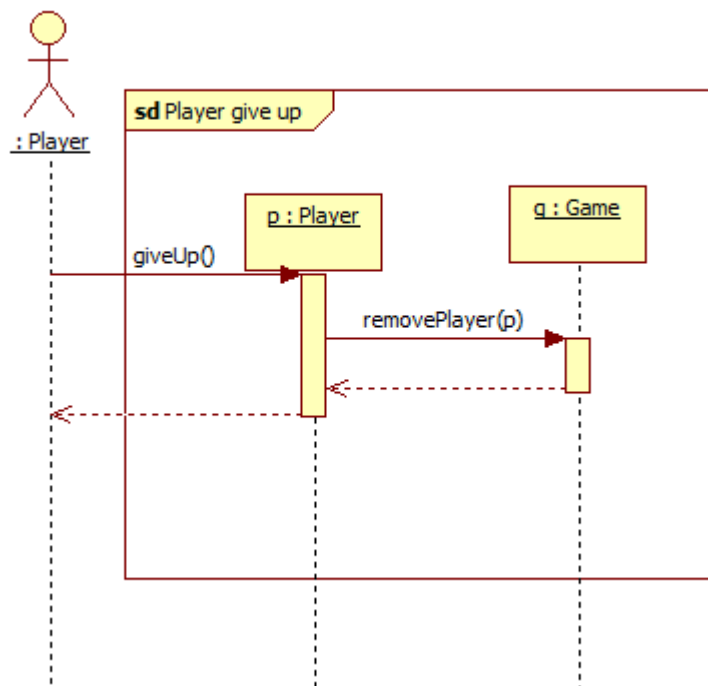


#### 4.4.9. Moving

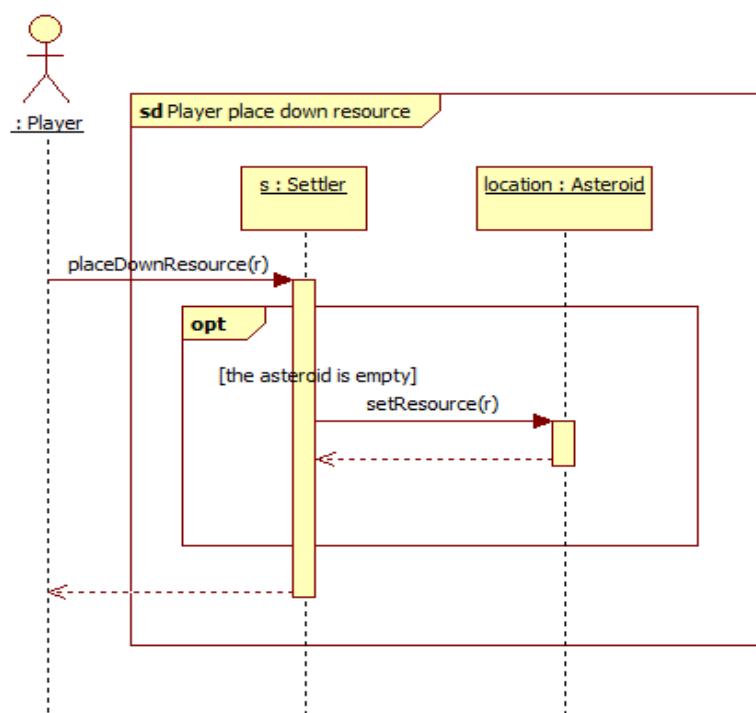


#### 4.4.10. Solar Flare

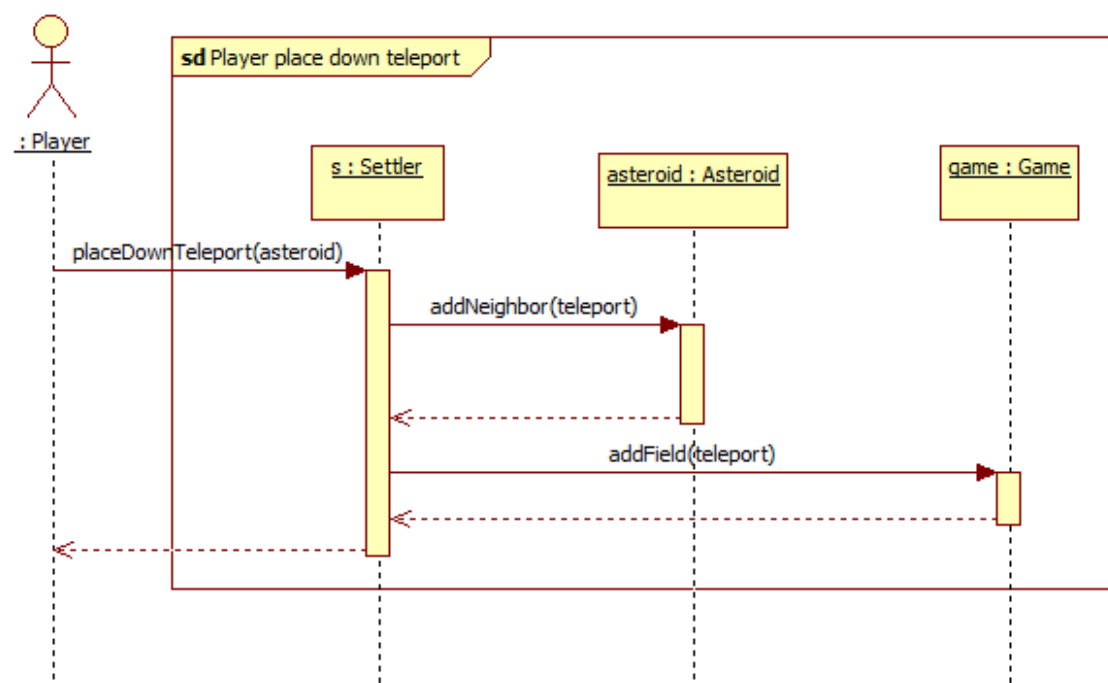


**4.4.11. Giving Up**

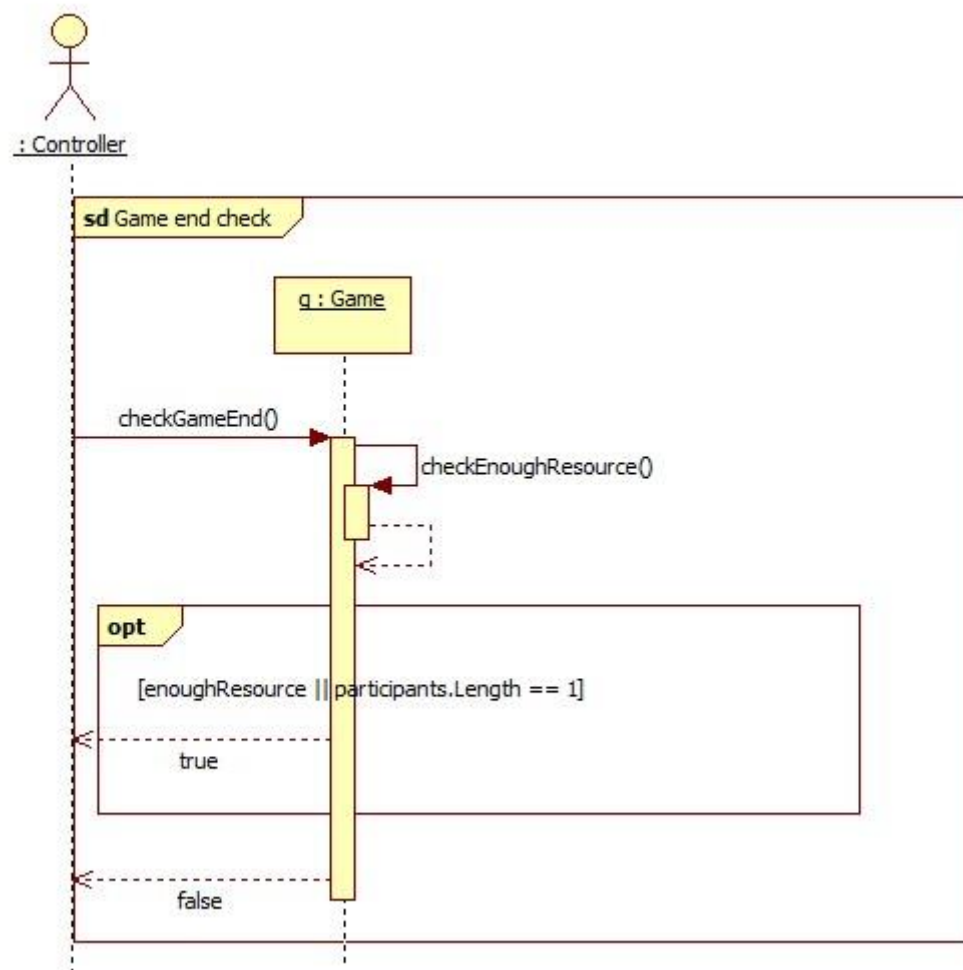
#### 4.4.12. Placing down resource



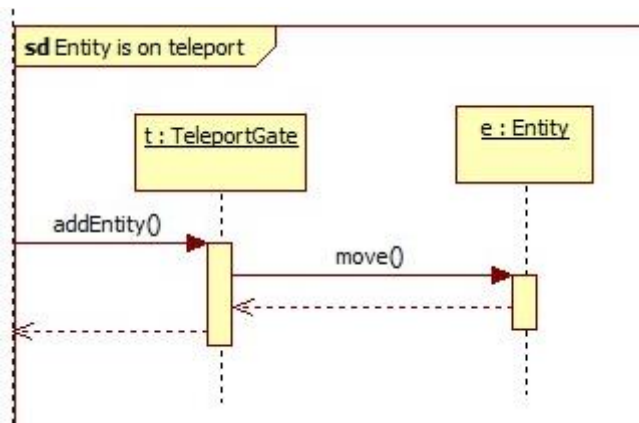
#### 4.4.13. Place down teleport

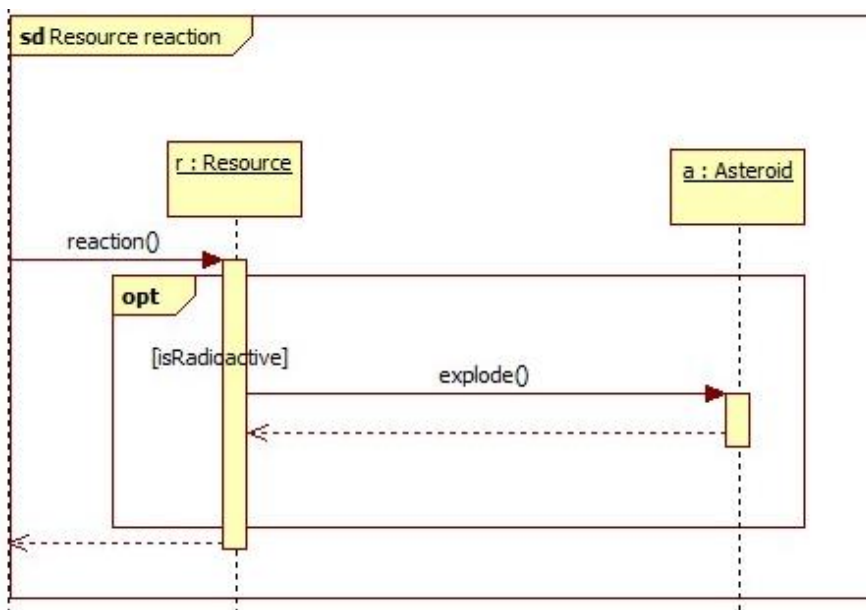
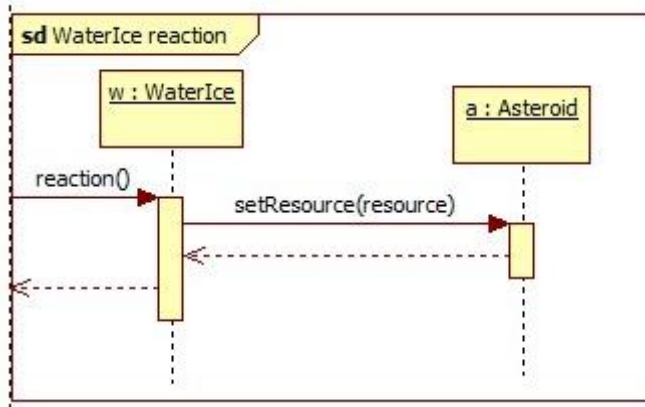


## 4.4.14. Game end check

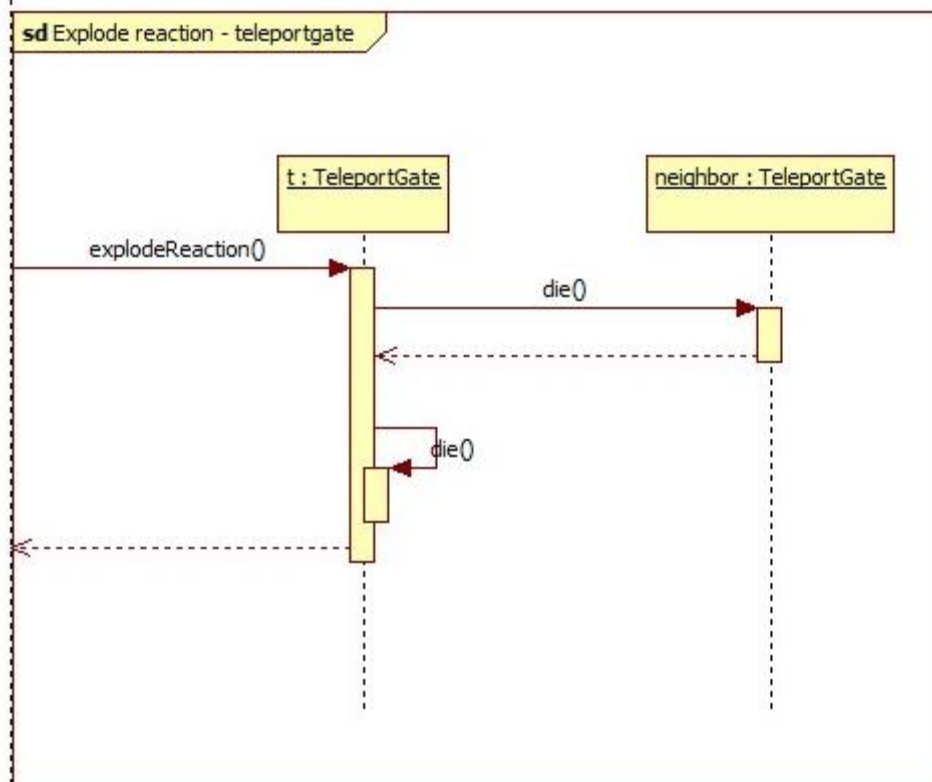


## 4.4.15. Entity on teleport

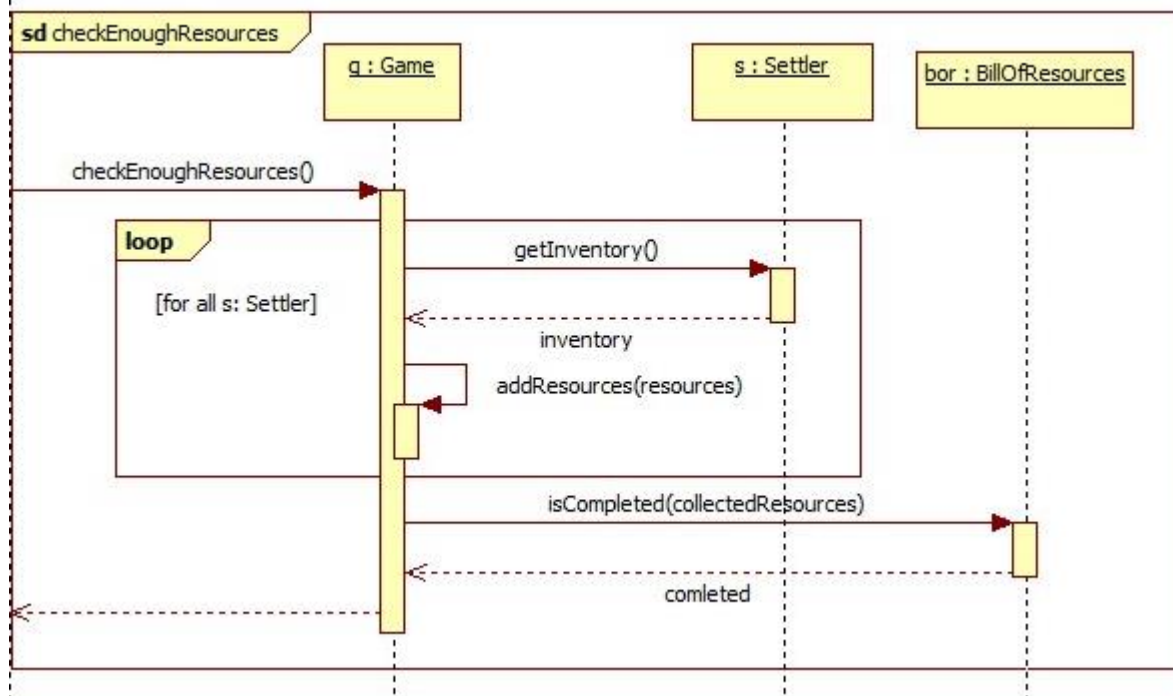


**4.4.16. Radioactive resource reaction****4.4.17. WaterIce reaction**

#### 4.4.18. Explode reaction - teleportgate

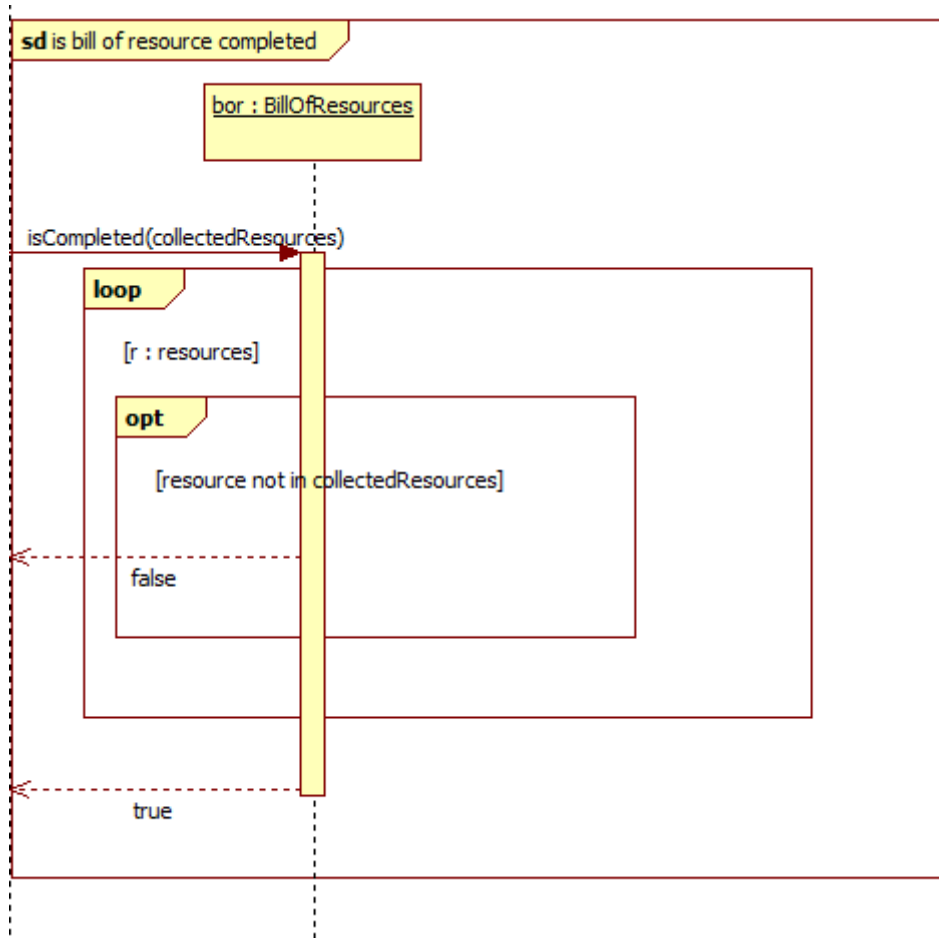


#### 4.4.19 Check enough resource



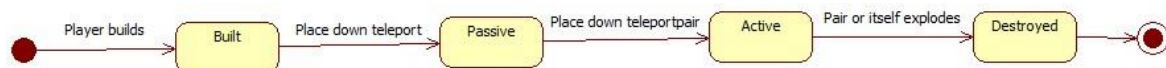


#### 4.4.20. *Bill of resource completes*

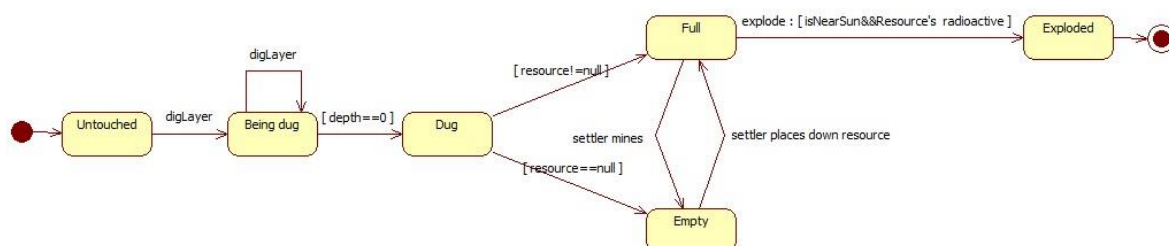


### 4.5 State-chartok

#### 4.5.1 Teleportkapuk állapota



#### 4.5.2 Aszteroida állapota



### 3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2021.02.23. 17:00	1 óra	Laczkó	Laczkó kijavítja a visszajelzés alapján a hibákat
2021.02.24. 12:40	1.5 óra	Csala Szurovcsák Regényi Bajkai Laczkó	Értekezlet Döntés: Csala csinálja az osztályok leírását, Szurovcsák az osztálydiagrammot, Regényi az objektumkatalógust, Bajkai a szekvenciadiagrammot, Laczkó a hibák dokumentálását és a State-Chartokat.
2021.02.25. 16:00	5 óra	Szurovcsák	Szurovcsák elkészíti az osztálydiagrammot
2021.02.27. 8:00	1 óra	Laczkó	Laczkó elkészíti a hibák dokumentálását.
2021.02.27. 15:00	1 óra	Csala Regényi Bajkai Laczkó Szurovcsák	Értekezlet Döntés: Mindenki átellenőrzi a saját és egymás munkáját, Bajkai még elkészíti a szekvencia diagrammot, hétfőn délelőtt pedig értekezletet tartunk
2021.02.28. 19:00	0.5 óra	Szurovcsák Bajkai Csala Laczkó	Értekezlet Döntés: A szekvenciadiagrammok elosztása, közösen dolgoznak rajta

2021.02.28. 18:30	5 óra	Csala	Osztályok leírásának kidolgozása, fedőlap hozzáadása, dokumentum formázása, besegítés szekvencia diagramokba
2021.02.28. 19:00	3 óra	Laczkó	Besegítés a szekvenciadiagramokba, State-Chart elkészítése
2021.02.28. 19:30	2 óra	Szurovcsák	Besegítés a szekvencia diagramokba, osztály diagram átírása/frissítése
2021.02.28.	6 óra	Bajkai	Néhány szekvenciadiagram elkészítése
2021.03.01. 8:30	1 óra	Laczkó	Laczkó kiegészíti 3.0-ás alpontot a követelmények screen-shotjaival, egy szekvenciadiagram javítása, 3.4-es alpont formázása, rendezése, State-Chartok dokumentumban elhelyezése
2021.03.01. 10:00	0.5 óra	Bajkai	Player mine szekvenciadiagram kijavítása
2021.02.27	3 óra	Regényi	objektumkatalógus kidolgozása
2021.03.01. 12:30	0.25 óra	Laczkó	Entity on teleport szekvenciadiagram pótlása

2021.03.04. 17:00	1 óra	Szurovcsák	Az osztálydiagram kijavítása, valamint a 3.4.1 és 3.4.2-es szekvencia diagram újra elkészítése
2021.03.06. 15:00	1 óra	Csala Laczkó Bajkai Regényi Szurovcsák	Értekezlet. Döntés: mindenki kijavítja a saját részében előforduló hibákat
2021.03.06.	1 óra	Bajkai	3.4.4., 3.4.10., 3.4.14. szekvenciadiagramoknál az észrevételek javítása
2021.03.07.	1 óra	Bajkai	3.4.10. szekvenciadiagram további javítása
2021.03.05. 11:00	1 óra	Laczkó	Szekvenciadiagramok javítása
2021.03.07. 10:00	4 óra	Laczkó	3.4.16-18 szekvenciadiagramok elkészítése, új State-chartok készítése, dokumentum ellenőrzése
2021.03.08. 11:30	1,5 óra	Csala Regényi Szurovcsák Bajkai Laczkó	Értekezlet: dokumentum ellenőrzése, egyeztetés, kisebb javítások
2021.03.07. 8:00	1 óra	Regényi	Javítások
2021.03.08. 10:30	3 óra	Csala	Javítások és szerkesztés