

EGÉSZ BEADÁS

73 – gitegylet

Konzulens:
Dr. Simon Balázs

Csapattagok

Bakonyi Klaudia Eszter	DJS7IG	b.klau4@gmail.com
Bihari Bence	IVXWF8	bence.bihari99@gmail.com
Nagy Dávid Martin	Y0VSU8	nagymail2@gmail.com
Tóth Balázs	XFN6GJ	tothbalazss98@gmail.com
Wágner Réka	CGUOR8	wgnreka@gmail.com

2021.05.10.

2. Követelmény, projekt, funkcionalitás

2.1 Bevezetés

2.1.1 Cél

A dokumentum célja a gitegylet csapat Aszteroidabányászat nevű játékával kapcsolatban felmerülő tervezési valamint implementálási döntések összefoglalása.

2.1.2 Szakterület

Olyan szórakoztatási célra tervezett szoftver, amely megvalósítja az Aszteroidabányászat játékot. Az munka a Szoftver projekt laboratórium (BMEVIIIA06) megrendelő által támasztott követelmények minél nagyobb fokú kielégítése, kifejezett hangsúly az egyéni és a GITegylet csapat szinten történő fejlődésén.

2.1.3 Definíciók, rövidítések

-

2.1.4 Hivatkozások

Szoftvertechnológia előadás diák

2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum további részében, a félév során elkészítendő szoftver-ről tudhat meg további információt minden potenciális felhasználó vagy fejlesztő. Részletes információk állnak rendelkezésre funkciókról, követelményekről, felhasználáshoz szükséges ismeretekről, illetve a felhasználói bázist érintő esetleges korlátozásokról.

2.2 Áttekintés

2.2.1 Általános áttekintés

A program egy űrben játszódó játék, ahol a játékosok telepeseket irányítanak. Telepesek célja egy az űrben elhelyezkedő aszteroida öv egyik aszteroidáján egy bázis felépítése. A bázishoz szükséges nyersanyagokat az aszteroida övben található számtalan aszteroidából bányásszák ki, autonóm robottársaik segítségével. A játék megnyeréséhez a telepeseknek sikeresen össze kell gyűjteniük egy aszteroidára a szükséges nyersanyagokat, elkerülve a rájuk leselkedő veszélyes aszteroidákat illetve napviharokat.

2.2.2 Funkciók

Az emberiség elhatározta, hogy kiaknázza az aszteroidabányászatban rejlő lehetőségeket. Ehhez a telepeseknek fel kell építeniük egy űrbázist az aszteroidaövben. Az építéshez szükséges erőforrásokat túlságosan drága lenne odavinni, így azokat az aszteroidákból kell kinyerni.

A nyersanyagok (vízjég, vas, szén, urán) az aszteroidák magjában találhatóak, minden aszteroidában legfeljebb egy féle, így homogének, tehát nem keverednek benne a különböző

anyagok. Az aszteroidák külsejét különböző vastagságú sziklarétegek borítják. A nyersanyagok egy része (például az urán) erősen radioaktív. Vannak üreges aszteroidák is, amelyek magja üreges, bennük nem található nyersanyag.

A játékosok célja, hogy egy aszteroidára gyűjtsenek minden nyersanyagból legalább három egységet, hogy felépíthessék a bázist. A bázis felépítéséhez elegendő nyersanyag található az aszteroidaönön. Ehhez a játékosok telepeseket irányítanak, egy telep est pontosan egy játékos. A telepesek útjukat csak magukban kezdik, nincs náluk semmilyen nyersanyag, vagy teleportkapu. Egy aszteroidán több karakter is tartózkodhat.

Egy telepes egy lépésben egyfajta műveletet hajthat végre. Többfajta művelet is van, például mozgás, fúrás, bányászat, robotépítés, teleportkapu pár-építés stb. Mozgás során a telepes az űrhajójával átmegy egy szomszédos aszteroidára (a játék elején minden aszteroidának legalább egy szomszédja van, egy aszteroida akár több száz szomszéddal is rendelkezhet). Fúrás során a telepes egy egységnyivel tudja mélyíteni az aszteroida köpenyébe fúrt lyukat. Bányászat során a telepes kinyeri a fúrt lyukon keresztül az aszteroida magjában található erőforrást, de ez a lépés csak akkor lehetséges, ha az aszteroida köpenyét már sikerült teljesen átfurni. Egy aszteroidában legfeljebb egy egység nyersanyag van. Egy telepessel legfeljebb 10 egységnyi nyersanyag lehet, ennél több nem fér az űrhajóba. Ha kibányászunk egy nyersanyagot egy aszteroidából, akkor az aszteroida üregessé válik. Üreges aszteroidába egy műveletként a telepes visszahelyezhet egy egységnyi nyersanyagot az űrhajójából.

A telepeseket egy egységnyi vas, egy egységnyi szén és egy egységnyi urán felhasználásával mesterséges intelligencia által vezérelt autonóm robotot hozhatnak létre. Ezek a robotok csak szomszédos aszteroidák közötti mozgásra és fúrásra képesek. A robotok bányászni nem tudnak, mert nyersanyagot nem tudnak magukkal vinni.

Ha egy telepes, vagy egy robot egy napközelben lévő, radioaktív nyersanyagot tartalmazó aszteroidát fúrva elér az aszteroida magjáig, az aszteroida felrobban. A robbanás következtében a rajta lévő telepesek meghalnak, a robotok pedig átrepülnek véletlenszerűen egy szomszédos aszteroidára, a mellette pályára állított teleportkapuk megsemmisülnek. A radioaktív anyagok tehát csak naptávolban lévő aszteroidából nyerhetők ki.

Az aszteroidaötvet időnként napvihar éri, amelyek veszélyt jelentenek a telepesekre és a robotokra. A napvihar csak úgy élhető túl, ha a telepes, illetve a robot egy üreges aszteroida magjában bújik meg. Természetesen előtte a maghoz le kell fújni. Amennyiben a karaktereket egy nem üreges aszteroidán ér a napvihar, vagy olyan aszteroidán, aminek a köpenye még nincs teljesen átfúrva, akkor a telepesek meghalnak, a robotok pedig tönkrementnek.

Két egység vas, egy egység vízjég és egy egység urán felhasználásával teleportkapu-párt lehet készíteni. Az egyes kapukat az űrhajós később az éppen meglátogatott aszteroida szomszedságában tudja pályára állítani. A kapupár két tagja összeköttetésben van, az egyikbe belépve a másikban találja magát az utazó (űrhajós, robot stb.). A frissen legyártott kapukat az űrhajós magával tudja vinni, de egy űrhajónál egyidőben legfeljebb két kapu lehet (egy kapupár). Az olyan teleportkapuk, amelyek párra felrobbant, vagy még nem került elhelyezésre, használhatatlanok. Egy már pályára állított teleportkapuk később nem helyezhető át.

A játék kétféleképpen érhet véget. Ha minden telepes meghalt, akkor a játékosok veszítettek. Ha azonban sikerült felépíteni a bázist, akkor a játékosok megnyerik a játékot.

2.2.3 Felhasználók

A játék használatához nincs szükség semmi különleges számítógépes ismeretre, átlagos felhasználó számára játszható a játék.

2.2.4 Korlátozások

A programnak egy játéktól elvárható mértékben megbízhatóan kell működnie, nem fagyhat le, és nem léphet ki anélkül, hogy erre utasítást kapna. : A program működni fog minden olyan rendszeren, amire telepítve van legalább a java 11-as verziója.

2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A Szoftver projekt laboratórium tárgyoldalán található sablont használtuk a dokumentum előállításánál. Az programozás alapjai 3, illetve a Szoftvertechnológia tárgyak előadás diasorait a use-case megvalósításoknál használtuk.

2.3 Követelmények

2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case	Komment
R01	A játéknak létezik egy pályája (aszteroida öv).	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R02	A pálya aszteroidákból áll.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R03	A játékosok telepeseket irányítanak.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler	
R04	Egy telepest pontosan egy játékos irányíthat.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler	
R05	Egy játékos több telepest is irányíthat.	átadásnál	kötelező	csapat	Control Settler	
R06	A játék célja egy bázis felépítése az aszteroidaövön.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Build Objects	
R07	A bázis felépítéséhez az egy aszteroidán tartózkodó telepesek hátizsákjában lenni kell minden nyersanyagból legalább 3 egységnek.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control settler, Build objects	

gitegylet

R08	A játékot a játékosok megnyerték, amennyiben a telepesek felépítik bázisukat.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control settler, Build objects	
R09	A játék elején van elegendő nyersanyag a játékban a játék megnyeréséhez.	tesztelésné 1	kötelező	csapat	View Space	
R10	A játékot a játékosok elvesztették, ha nincs elegendő nyersanyag a bázis felépítéséhez.	átadásnál	opcionális	csapat	View Space	
R11	A játékot a játékosok elvesztették, amennyiben minden telepes meghal.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Settler	
R12	A játékban lévő karakterek a telepesek és a robotok	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, Control Robot	
R13	Egy aszteroidán tetszőleges számú karakter tartózkodhat.	tesztelés	kötelező	csapat	View Space, Control Settler, Control Robot	
R14	Aszteroidák magja nyersanyagot rejthet.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	A mag minden homogén.
R15	Nyersanyag lehet: vas, szén, vízjég, urán.	tesztelésné 1	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R16	A nyersanyag lehet radioaktív.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	Például: urán
R17	Egy aszteroidában legfeljebb egy egység nyersanyag lehet.	tesztelés		csapat	View Space	
R18	Aszteroidáknak tetszőleges számú szomszédja lehet.	átadásnál, tesztelés	kötelező	feladatkiírás	View Space	Néhány, vagy akár több száz.
R19	A játék elején minden aszteroidának van	tesztelés	kötelező	csapat	View Space	

gitegylet

	legalább egy szomszédja.					
R20	A nyersanyagot nem tartalmazó aszteroidák üregesek.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R21	Minden aszteroida magját sziklaréteg borítja.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	Minimum egy réteg
R22	Aszteroidák lehetnek napközelben vagy naptávolban.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R23	Az aszteroidák folyamatosan mozognak, kerülhetnek naptávolból napközelbe vagy napközelből naptávolba.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R24	A napközeli radioaktív maggal rendelkező kifürt aszteroidák felrobbannak.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R25	Egy telepes egy lépésben egy műveletet hajthat végre.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler	
R26	Telepes művelete lehet: mozgás, fúrás, bányászat, robot építés, valamint teleportkapu-pár építés, nyersanyag visszahelyezés.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler	
R27	A mozgás művelet során a telepes vagy karakter egy szomszédos aszteroidára lép.	átadás, tesztelés	kötelező	feladatkiírás	Control Settler	A teleportka puba lépés is ennek felel meg
R28	A fúrás művelet egy egységgel csökkenti az aszteroida magját borító sziklaréteget.	átadásnál, tesztelés	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, View Space	
R29	A telepes csak akkor fúrhat, ha az aszteroida köpenye	tesztelés	kötelező	feladatkiírás	Control Settler,	

gitegylet

	még nincs teljesen átfűrva.				View Space	
R30	A bányászat művelet kitermeli az aszteroida magjában található nyersanyagot.	átadásnál, tesztelés	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, View Space	
R31	A bányászat műveletre akkor kerülhet sor, amennyiben a magot már nem borítja sziklaréteg.	átadásnál, tesztelés	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, View Space	
R32	Kitermelt nyersanyag a telepes hátizsákjába kerül.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, View Space	
R33	Egy telepesnél maximum tíz egységnyi nyersanyag lehet.	átadásnál, tesztelés	kötelező	feladatkiírás	Control Settler	
R34	A játék kezdetekor a telepeseknél nincs semmilyen nyersanyag.	tesztelés	kötelező	csapat	Control Settler	
R35	Egy már kibányászott aszteroidába vagy feltárt üreges aszteroidába visszahelyezhető egy egység nyersanyag.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, View Space	
R36	A telepes teleportkapu építés művelet során létrehoz egy teleportkapu-párt.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Build Objects	
R37	Teleportkapu-pár építéséhez szükséges 2 vas, 1 vízjég valamint 1 urán.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Build Objects	
R38	Egy telepesnél egyszerre maximum 2 teleportkapu lehet.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, Build Objects	Tehát egy teleportka pu-pár.
R39	A játék kezdetekor a telepeseknél nincs teleportkapu.	tesztelés	kötelező	csapat	Control Settler	

R40	A teleportkapu-pár két tagja összeköttetésben van, az egyikbe belépve a másikban találja magát az entitás.	tesztelés	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Settler	
R41	Teleportkapukat telepes és robot egyaránt használhatja.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Settler, Control Robot	
R42	Telepesek a teleportkapu-pár darabjait azon az aszteroidán használhatják fel ahol tartózkodnak.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Settler	
R43	Ha egy kapupár minden két kapuja le van rakva egy-egy aszteroidára, akkor a két aszteroida szomszédossá válik.	tesztelés	kötelező	feladatkiírás	View Space	
R44	Már lerakott teleportkapu nem vehető fel.	átadásnál	kötelező	csapat	Control Settler	
R45	Egy aszteroida mellett tetszőleges számú teleportkapu elhelyezhető.	tesztelés	opcionális	csapat	View Space, Control Settler	
R46	A telepes robot építés művelet során létrehoz egy robotot.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, Build Objects	
R47	Egy robot építéséhez egy egység szükséges az alábbi nyersanyagokból: vas, szén, urán.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Settler, Build Objects	
R48	A robotok autonóm módon működnek.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Robot	
R49	Egy robot egy lépében egy műveletet hajthat végre.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Robot	

gitegylet

R50	Robot művelete lehet: mozgás, valamint fúrás.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Robot	
R51	Az aszteroida övet időnként napviharok érik el.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Environment	
R52	Napvihar esetén a telepesek és robotok egyaránt elbújhatsnak már kibányászott vagy feltárt üreges aszteroida magjában.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Environment, Control Settler, Control Robot	Egy üreges aszteroidában akármennyi telepes/robot el tud egyszerre bújni.
R53	Azoknak a karaktereknek, akiknek nem sikerült elbújni, meghalnak.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Environment, Control Settler, Control Robot	
R54	Elbújt karakterek túlélik a napvihart.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	Control Environment, Control Settler, Control Robot	
R55	Azon telepes amely felrobbanó radioaktív aszteroidán tartózkodik meghal.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Settler	
R56	Azon robot amely felrobbanó radioaktív aszteroidán tartózkodik, szomszédos aszteroidára sodródik.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Robot	
R57	Azon robot amely felrobbanó radioaktív aszteroidán tartózkodik és nincs szomszédos aszteroida meghal.	átadásnál	kötelező	feladatkiírás	View Space, Control Robot	

R58	Ha egy aszteroida felrobban, a mellette elhelyezett teleportkapuk felrobbannak.	tesztelés	kötelező	csapat	View Space	
R59	Ha egy teleportkapu egyik kapuja felrobban, a másik kapu használhatatlanná válik.	tesztelés	kötelező	csapat	View Space	

2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
R60	A program Java nyelven készül.	átadásnál	alapvető	megrendelő	
R61	Legalább a java 11-es verziója kell, hogy működjön a használt számítógépen.	átadásnál	fontos	csapat	
R62	Ajánlott Windows 10 operációs rendszer.	átadásnál	opcionális	csapat	
R63	Fusson az egyetemi felhő által biztosított környezetben.	átadásnál	alapvető	csapat	
R64	Perifériák	átadásnál	alapvető	csapat	Egér, billentyűzet és monitor támogatása

2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
R65	Minden követelménynek teljesülnie kell.	bemutatás	fontos	feladat	

R66	Minden tesztnek sikeresen, és hibátlanul kell működnie.	tesztelés	alapvető	csapat	
-----	---	-----------	----------	--------	--

2.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
R67	Felhasználóbarát megjelenítés.	tesztelés	alapvető	csapat	
R68	Kis méretű állomány.	bemutatás	opcionális	csapat	
R69	Megfelelő futásidéjű teljesítménnyel rendelkezik.	tesztelés	alapvető	csapat	Jó válaszidővel rendelkezik.

2.4 Lényeges use-case-ek

2.4.1 Use-case leírások

Use-case neve	Control Settler
Rövid leírás	A játékos irányítja a telepest a pályán.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	<p>1. A játékos a telepest mozgatja a szomszédos aszteroidák között</p> <p>2. A játékos a telepessel a teleportkaput használtatja</p>
Alternatív forgatókönyv	<p>1.A.1. - A telepes, akit a játékos irányít, egy egységet fűr az aszteroida sziklarétegen.</p> <p>1.A.1.A.1. - Ha a telepes aszteroida utolsó sziklaréteget is átfúrta, az aszteroida magja bányászható lesz.</p> <p>1.A.1.A.1.A.1. - Ha a aszteroida napközelben van, és a mag radioaktív, akkor az aszteroida felrobban (ha nincs már rajta sziklaréteg).</p>
Alternatív forgatókönyv	1.B.1. A telepes, akit a játékos irányít, kibányássza az aszteroida nyersanyagát.
Alternatív forgatókönyv	<p>1.C.1. Ha napvíhar éri az aszteroidát, a telepes meghal</p> <p>1.C.1.A.1 Ha az aszteroida üreges, a telepes túléli a napvihart és nem hal meg.</p>
Alternatív forgatókönyv	<p>2.A.1. Ha a telepes teleportkapuba lép, akkor a telepes a teleportkapu-pár által szomszédossá tett aszteroidára utazik.</p> <p>2.A.1.A.1. Ha a telepes olyan teleportkapuba próbál meg belépni, aminek nincsen párja, akkor a telepes nem tudja használni az adott teleportkaput.</p>

Use-case neve	View Space
Rövid leírás	A játékos megtekint az aszteroida övet.

gitegylet

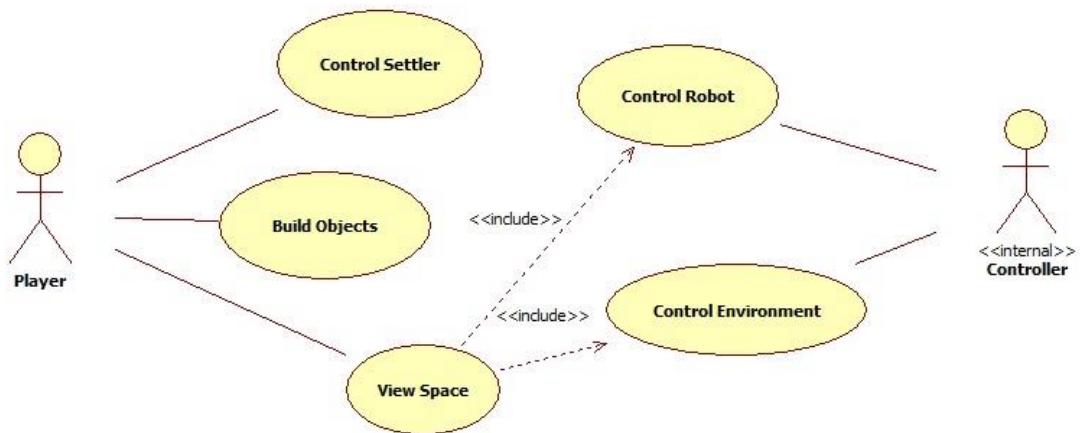
Aktorok	Player
Forgatókönyv	<p>1. A rendszer kirajzolja az Śr aktuális állapotát.</p> <p>2. A játékos megtekinti az Śr aktuális állapotát.</p>

Use-case neve	Build Objects
Rövid leírás	A játékos a telepesek által tud építeni objektumokat.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	<p>1. A telepes robotot épít.</p> <p>2. A telepes teleportkapu-párt épít.</p> <p>3. A telepes bázist épít.</p>
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. Telepes akkor tud építeni robotot, ha van legalább 1 urán, 1 vas és 1 szén nyersanyaga
Alternatív forgatókönyv	2.A.1. Telepes akkor tud építeni teleportkapu-párt, ha van legalább 2 vas, 1 vízjég és 1 urán nyersanyaga
Alternatív forgatókönyv	3.A.1. Telepes akkor tudja a bázist felépíteni, ha van minden nyersanyagból legalább 3 egységnyi.

Use-case neve	Control Environment
Rövid leírás	A kontroller szabályozza a pálya környezetét.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	<p>1. A kontroller az aszteroidák naptól való távolságát szabályozza.</p> <p>2. A kontroller a Napvíhar jelenlétéit befolyásolja.</p>

Use-case neve	Control Robot
Rövid leírás	A kontroller belső logika által irányítja a telepes által épített robotot.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	<p>1. A kontroller a robotot mozgatja a szomszédos aszteroidák között.</p> <p>2. A kontroller a robottal a teleportkaput használtatja</p>
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. A robot az aszteroida sziklarétegen egy egységnnyit fűr a kontroller irányítása által.
Alternatív forgatókönyv	1.B.1. Ha a robot éppen felrobbanó aszteroidán tartózkodik, a robbanás hatására a szomszédos aszteroidára sodródik.
Alternatív forgatókönyv	1.B.1.A.1. Ha a felrobbanó aszteroidának nincsen szomszédja, a robot meghal.
Alternatív forgatókönyv	<p>2.A.1. Ha a robot teleporkapuba lép, akkor a robot a teleportkapu-pár által szomszédossá tett aszteroidára utazik.</p> <p>2.A.1.A.1. Ha a robot olyan teleporkapuba próbál meg belépni, aminek nincsen párja, akkor a robot nem tudja használni az adott teleportkaput.</p>

2.4.2 Use-case diagram



2.5 Szótár

Aszteroida	A pálya alapegysége - az Aszteroida öv része - a karakterek ezek között mozognak, valamint ezeken történő fúrással és bányászáttal gyűjthetnek nyersanyagokat.
Aszteroida mag	Az aszteroida középső része ami üres lehet vagy nyersanyagot tartalmazhat. Ha egy telepes kibányászta vagy üreges elbújháthat benne a karakter.
Aszteroida öv	A játék pályája. Az itt található aszteroidákon próbálják a telepesek felépíteni a bázisukat, valamint a bázishoz szükséges nyersanyagokat az aszteroidákból lehet kibányászni.
Autonóm módú irányítás	A játékosok közbeavatkozásától mentesen, belső logika által irányított.
Bányászik	A magban található nyersanyagot a telepes kitermeli és elraktározza.
Bázis	A telepesek célja ennek felépítése, azon módon hogy minden nyersanyagból három egységnnyit gyűjtenek egy aszteroidára.
Egyseg	A játékban található nyersanyagok alap mértékegysége.
Elbújik	Üreges vagy már kibányászott aszteroida magjában történő elrejtőzés, ez az egyetlen módja a napvíhar túlélésére.
Felrobban	Olyan napközeli radioaktív aszteroida tud felrobbanni, amely kifúrt.
Feltárt (aszteroida)	Egy aszteroida feltárt, ha az aszteroidát borító sziklaréteg teljesen át van fúrva, de a mag még nincs kibányászva.
Fúr	Az aszteroida magját fedő szikla réteget egy egységgel csökkenti.
Hátizsák	A telepes tárolója, amely 10 egység nyersanyag, valamint egy teleport kapupár tárolását teszi lehetővé.
Játékos	Olyan személy, aki egy telepet irányít.
Karakter	Robotok és telepesek összessége.

Kibányászott aszteroida	Olyan, már kifúrt aszteroida, melynek magjából kibányászták a nyersanyagot, így üreges aszteroida lett.
Kifúrt aszteroida	Olyan aszteroida, melynek magját nem borítja sziklaréteg.
Meghal	Ha egy telepes olyan aszteroidán áll, amely felrobban, vagy nem sikerül elbújni napvíhar elől, akkor meghal. Robot felrobbanás esetén akkor hal meg a felrobbant aszteroidának nincs szomszédja, illetve meghalhat akkor is ha nem tud elbújni napvíhar elől. Ha egy karakter meghal, akkor a játékból törlődik az egység, elveszíti az összes birtokolt nyersanyagát, beleértve a teleportkapu-párt is.
Mozog	Karakter az aszteroidáról szomszédos aszteroidára lép.
Művelet	A játékban végrehajtható tevékenységek összessége.
Napközeli	Aszteroida állapota, feltárt radioaktív aszteroidára robbanásveszélyes.
Naptávol	Aszteroida állapota, feltárt radioaktív aszteroidára nem robbanásveszélyes.
Napvíhar	A játék által generált esemény, amely minden karakterre veszélyes.
Nyersanyag	Aszteroidák magjában található, a telepesek robotokat, teleportkapukat és a bázisukat építhetik meg nyersanyagok felhasználásával.
Radioaktív nyersanyag	A nyersanyagok egy csoportja, potenciálisan veszélyes. Itt pl.: urán nyersanyag.
Robot	Telepes autonóm segítője.
Robot építés	Telepes nyersanyagok felhasználásával egy új robotot hoz létre.
Szén	Nyersanyagok egy típusa.
Szikla réteg	Aszteroida magját fedő anyag.
Szomszédos	Két aszteroida között lehetséges a karakterek mozgása.
Telepes	A játékos által irányított karakter.
Teleportkapuba lépés	A karakter a teleportkapun át utazik, a kapu által szomszédossá tett aszteroidára.
Teleportkapu építés	Az a tevékenység, amellyel egy telepes egy új teleportkapu-párt hoz létre.
Teleportkapu	Olyan eszköz amely segítségével két nem szomszédos aszteroida szomszédossá tehető.
Teleportkapu-pár	Két egymással összekötött teleportkapu. Csak páronként építhető meg.
Teleportkapu pályára állítás	Egy teleportkapu elhelyezése egy aszteroida mellett. Ha egy teleportkapu-pár minden két kapuja pályára lett állítva, akkor a teleportkapuk használhatóak.
Urán	Nyersanyagok egy típusa, radioaktív.
Üreges aszteroida	Olyan aszteroida, melynek magja nem tartalmaz nyersanyagot.

Vas	Nyersanyagok egy típusa.
Visszahelyez	Kibányászott vagy már kifúrt, üreges aszteroida magjába visszarak egy egységnyi bármilyen nyersanyagot.
Vízjég	Nyersanyagok egy típusa.

2.6 Projekt terv

Határidő	Feladat	Felelős
márc. 1.	Analízis modell kidolgozása 1. - beadás	Wágner
márc. 8.	Analízis modell kidolgozása 2. - beadás	Wágner
márc. 16.	Szkeleton tervezése - beadás	Nagy
márc. 22.	Szkeleton - beadás és a forráskód herculesre való feltöltése	Nagy
márc. 29.	Prototípus koncepciója - beadás	Bihari
ápr. 12.	Részletes tervek - beadás	Bihari
ápr. 19.	Prototípus - beadás és a forráskód, a tesztbemenetek és az elvárt kimenetek herculesre való feltöltése	Tóth
ápr. 26.	Grafikus felület specifikációja - beadás	Tóth
máj. 3.	Grafikus változat készítése	Bakonyi
máj. 10.	Grafikus változat és Összefoglalás - beadás és a forráskód herculesre való feltöltése	Bakonyi

2.6.2 Csoportmunkát támogató eszközök

Dokumentálásra használt eszközök : Microsoft Word, Google Docs, Google Sheet

Kommunikáció : Facebook messenger, Discord, (ha lehetőség lesz rá személyesen)

Modellező eszköz : Whitestar UML

Fejlesztőeszköz : Ecplise / IntelliJ

Dokumentumok megosztása : Google Drive

Verziókezelés : Git

2.6.3 Dokumentumok és forráskódok megosztása

- A forráskódokat a Github által biztosított Git rendszeren fogjuk rendezni illetve verziókezelni.
- A Drive-on létre van hozva minden feladathoz egy mappa, ahova az adott feladathoz szükséges fájlok/dokumentumok találhatóak.
- A Drive és a Git rendszer nevezéktana megegyezik a könnyebb csoportosíthatóság érdekében
- A tervezési illetve ötletelési fázisban a Google Drive felületén, az adott feladathoz tartozó mappában lévő Docs-ba írjuk (egyéni és csapat szinten is), ott hozunk létre egy "working copy"-t, amit az adott felelős implementál az ötletelés alapján, és feltölti Git-re.
- Az aktuális feladatokat a Githubon- a projekthez tartozó TODO listen tartjuk számon.
- A csapatgyűlések / laborkonzultációk eredményét Discordon, az erre a célra bevezetett oldalon tartjuk számon.

- A feladatokat csapat szinten beszéljük meg, a részfeladatokat az egyének oldják meg, és az adott feladathoz tartozó felelős (és akit kíván magának “segítőként”) implementálja, majd az egész csapat ellenőrzi. Így teljesül, hogy a felelősnek valódi felelőssége van, illetve tapasztalható a csapatmunka valódi esszenciája is.

2.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.02.15. 16:30	1 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Csapatépítés, felkészülés a féléves feladatokra. Döntés: Az egyes tevékenységek felelőseinek megvitatása.
2021.02.16. 10:00	2 óra	Nagy	Tevékenység: 2.1.1 Cél, 2.1.2 Szakterület
2021.02.17. 12:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Konzultáción való részvétel.
2021.02.17. 14:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Konzultáció utáni megbeszélés. Döntés: Bihari elkészíti a use-case diagramot 02.18. 20:00-ig, Tóth és Wágner a funkcionális tevékenységeket 02.20. 21:00-ig.
2021.02.18. 17:00	1 óra	Bihari	Tevékenység: 2.4 Use-case diagram
2021.02.18. 17:00	1 óra	Bakonyi	Tevékenység: 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5.
2021.02.19. 16:00	2 óra	Tóth	Tevékenység: 2.3.1 Funkcionális követelmények
2021.02.19. 19:00	3 óra	Wágner	Tevékenység: 2.2.1 Általános áttekintés, 2.2.2 Funkciók, 2.3.1 Funkcionális követelmények
2021.02.19. 20:00	1 óra	Tóth	Tevékenység: 2.5 Szótár
2021.02.20. 14:00	2 óra	Bakonyi	Tevékenység: 2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények, 2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények, 2.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények
2021.02.20 14:00	2 óra	Bihari	Tevékenység: 2.4.1 Use-case leírások
2021.02.21. 13:00	1 óra	Nagy	Tevékenység:

			2.1.3, 2.1.4, 2.1.5 szakaszok megírása.
2021.02.21. 14:00	5 óra	Teljes csapat	<p>Értekezlet: Elkészített munkák pontosítása, véglegesítése csapat szinten. Döntés: A feladat beadásra kész; következő gyűlés 02.22-én lesz</p>

3. Analízis modell kidolgozása

3.1 Objektum katalógus

3.1.1 Aszteroida öv

Aszteroidákból épül fel, amik magát a pályát alkotják. A telepesek egyszemélyes űrhajókkal járják az aszteroidákat megfelelő nyersanyagok után kutatva. Veszélyt jelentenek a karakterekre a napviharok, amelyek időnként elérik az aszteroida övet.

3.1.2 Aszteroida

Rajtuk tartózkodnak telepesek és robotok. Az aszteroidák ismerik a szomszédjaikat.

3.1.3 Nyersanyag

Az aszteroidákban különböző nyersanyagok találhatóak, amelyek segítségével a telepesek tudnak építeni teleportkapukat, robotokat, illeve magát a bázist.

3.1.4 Radioaktív nyersanyag

A nyersanyagok egy fajtája. Ha egy már kifúrt aszteroida napközelben van, akkor felrobban.

3.1.5 Szublimáló nyersanyag

A nyersanyagok egy fajtája. Ha egy már kifúrt aszteroida napközelben van, akkor a nyersanyag elpárolog.

3.1.6 Telepes

A felhasználók őket irányítva tudnak mozogni az aszteroida övon, és különböző műveleteket végrehajtani segítségükkel.

3.1.7 Robot

A telepesek képesek mesterséges intelligencia által vezérelt autonóm robotokat létrehozni. Segítik őket a játékban, képesek fújni, illetve az aszteroidák között mozogni.

3.1.8 Teleportkapu

Az egyes kapukat az űrhajós később az éppen meglátogatott aszteroida szomszédságában tudja pályára állítani. A kapupár két tagja összeköttetésben van, az egyikbe belépve a másikban találja magát az utazó. A telepes egyszerre egy teleportkapu párt képes vinni.

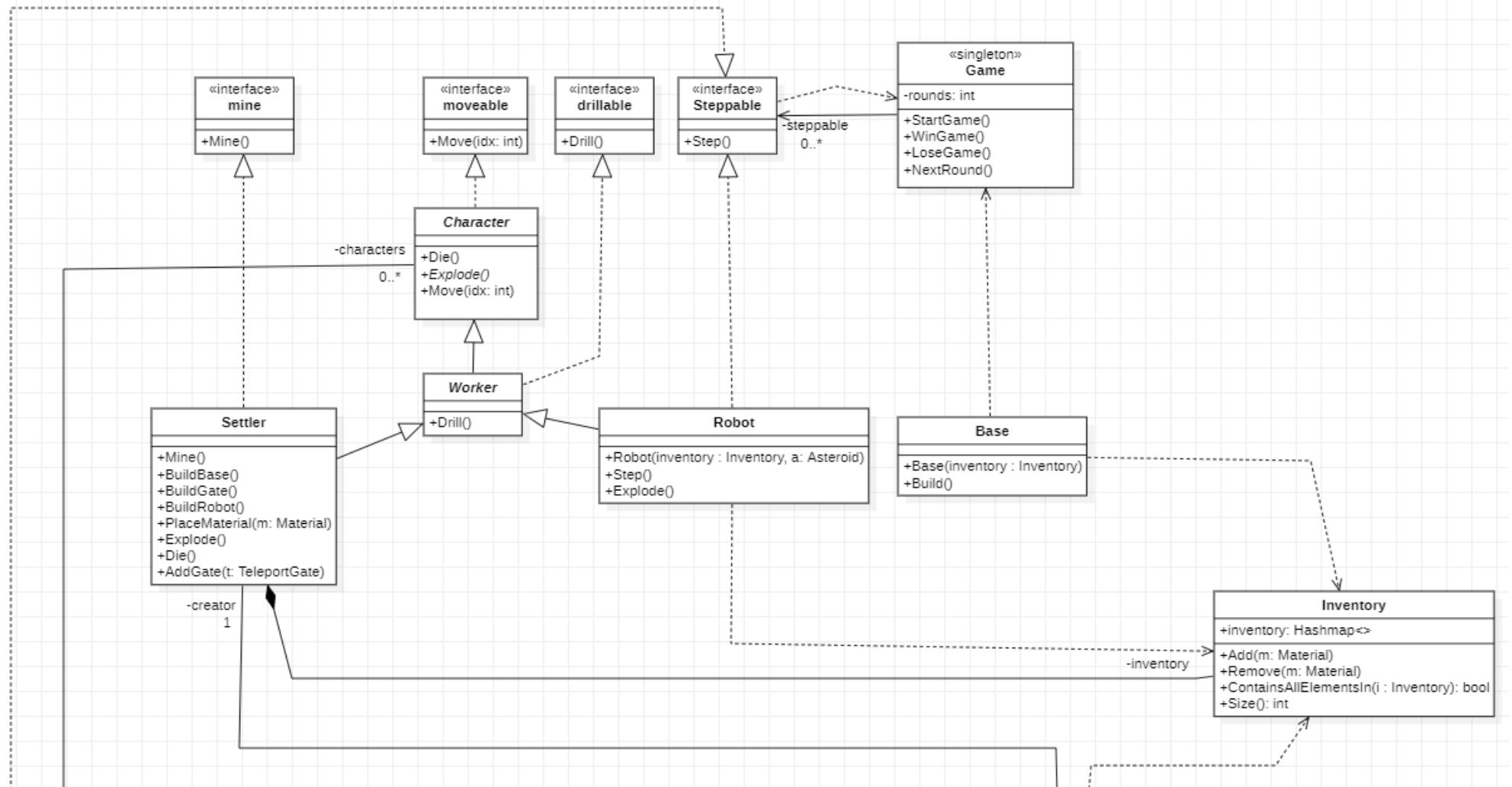
3.1.9 Bázis

Ha sikerült minden fajta nyersanyagból legalább három egységet kibányászni és egy közös aszteroidára összegyűjteni, akkor a telepesek felépíthatik a bázist és megnyerik a játékot.

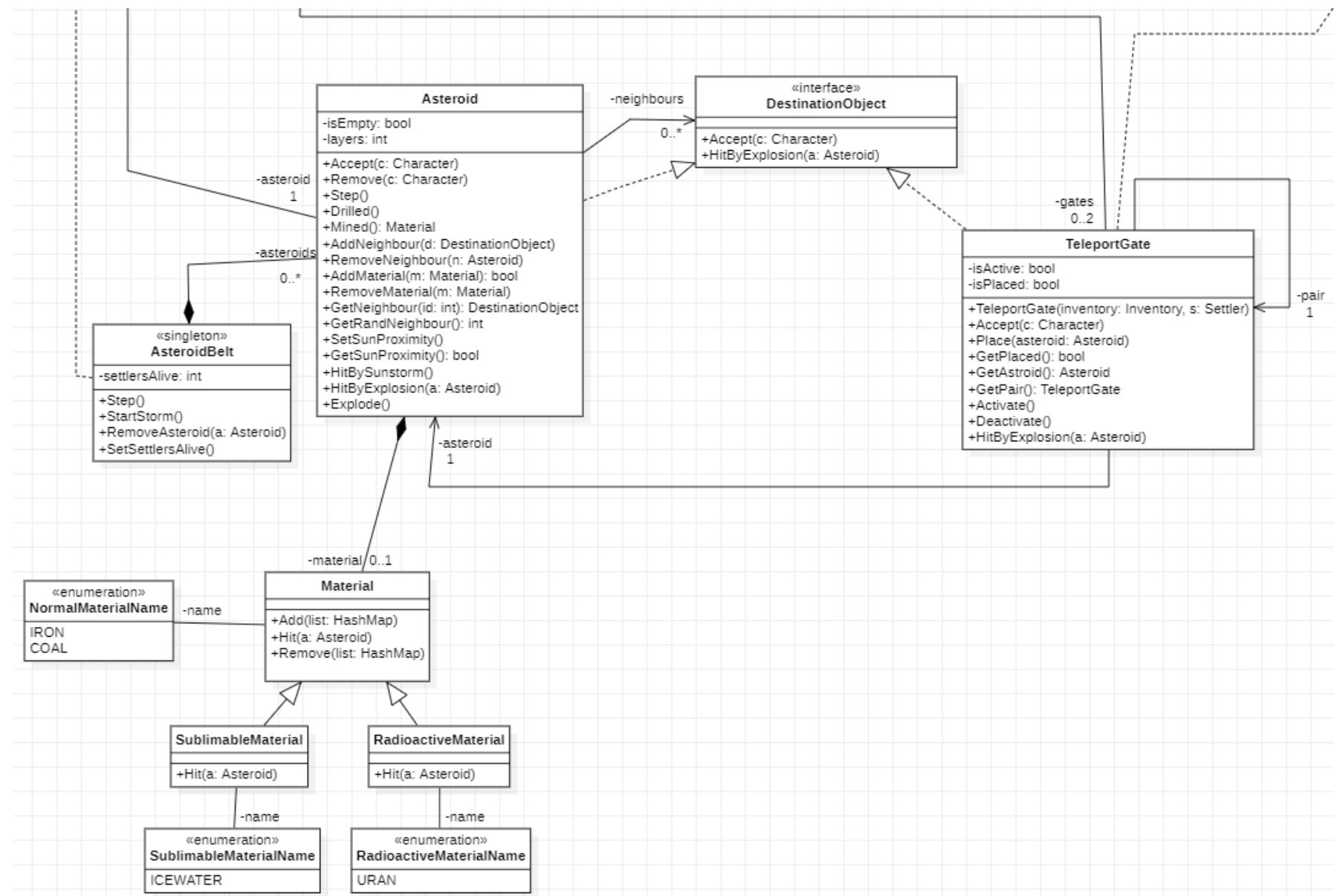
3.1.10 Inventory

A telepesek a nyersanyagok tárolására használják, egyszerre csak tíz egységnyit tudnak magukkal vinni.

3.2 Statikus struktúra diagramok



gitegylet



3.3 Osztályok leírása

3.3.1 Asteroid

- **Felelősség**

Egy, az aszteroida övben található aszteroidát reprezentálja.

- **Ősosztály**

-

- **Interfész**

- DestinationObject

- **Attribútumok**

- **bool isEmpty:** Megmondja üreges-e az aszteroida.

- **int layers:** Az aszteroida felszínét borító szikla réteg mennyisége.

- **DestinationObject neighbours[0..*]:** Aszteroida szomszédai, aszteroidák valamint térkapuk.

- **Character characters[0..*]:** Aszteroidán tartózkodó karakterek.

- **Material material[0..1]:** Amennyiben nem üreges, az aszteroida magjában található nyersanyag.

- **Metódusok**

- **void Accept(c: Character):** Karakter elfogadása az aszteroidára lépéskor.

- **void Remove(c: Character):** Karakter eltávolítása az aszteroidáról.

- **void Step():** Az aszteroida egy köre, itt állítja be, hogy az egyes aszteroidák napközelben, illetve naptávolban legyenek.

- **void Drilled():** A karakter fűrás metódusa után hívódik meg, és csökkenti a sziklaréteget.

- **Material Mined():** A telepes bányászása után kiveszi az aszteroidából a nyersanyagot.

- **void AddNeighbour(a: Asteroid):** Paraméterben szereplő aszteroida felvétele a szomszédok közé.

- **void RemoveNeighbour(a: Asteroid):** Paraméterben szereplő aszteroida eltávolítása a szomszédok közül.

- **bool AddMaterial(m: Material):** Nyersanyag visszahelyezése az aszteroida magjába.

- **void RemoveMaterial(m: Material):** Nyersanyag eltávolítása az aszteroida magjából.

- **DestinationObject GetNeighbour(id: int):** Id szerinti szomszéd visszaadása.

- **int GetRandNeighbour():** Random szomszéd id-jét adja vissza.

- **void SetSunProximity():** Napközel/naptávol állítása.

- **bool GetSunProximity():** Napközelben van-e az aszteroida.

- **void HitBySunstorm():** Aszteroidát napvihar éri el.

- **void HitByExplosion(a:Asteroid):** Az aszteroida szomszédai közül a paraméterül kapott aszteroida felrobban.

- **void Explode():** Aszteroida felrobban. Robbanását követően értesíti a szomszédait, hogy felrobbant, a HitByExplosion(a:Asteroid) függvényel.

3.3.2 AsteroidBelt

- **Felelősség**

A játék pályáját reprezentálja, minden játékhöz 1 darab tartozik.

- **Ősosztályok**
 -
 - **Interfészek**
 - Steppable
 - **Attribútumok**
 - **int settlersAlive:** Még életben lévő telepesek száma.
 - **Asteroid asteroids[0..*]:** Az aszteroida mezőben található aszteroidák, itt most a játék mezői.
 - **Metódusok**
 - **void Step():** Az aszteroida öv egy köre, itt időközönként indít egy napvihart.
 - **void StartStorm():** A napvihar elindítása.
 - **void RemoveAsteroid(a: Asteroid):** Eltávolítjuk az aszteroidát.
 - **void SetSettlersAlive():** Beállítja, hogy hány telpes van életben a játékban. Ha egy telepes meghal, ezzel a függvényel módosítható a számuk.

3.3.3 Base

- **Felelősség**

A játékosok által felépítendő bázist reprezentálja.

- **Ősosztályok**
 -
 - **Interfészek**
 -
 - **Attribútumok**
 -
- **Metódusok**
 - **void Base(inventory: Inventory):** Bázis felépítéséhez szükséges nyersanyagok meglétének nyomonkövetése.
 - **void Build():** Bázis felépítése.

3.3.4 Character

- **Felelősség**

A játékban található minden karakter ōsosztálya, olyan tulajdonságokat valósít meg amely minden karaktertől elvárt.

- **Ősosztályok**
 -
 - **Interfészek**
 - Moveable
 - **Attribútumok**
 - **Asteroid asteroid[1]:** Aszteroida amelyen a karakter tartózkodik.
 - **Metódusok**
 - **void Die():** Karakter meghal, eltávolításra kerül a játékból.
 - **void Move(idx: int):** Karakter paraméternek megfelelő helyre mozog.
 - **void Explode():** Karakter felrobbant egy aszteroidával, a típusának megfelelő műveletsor történik vele.

3.3.5 DestinationObject

- **Felelősség**

Egységesíti a teleportkaput és aszteroidát. A karakterek rajtuk közlekednek.

 - **Ősosztályok**
 -
 - **Metódusok**
 - **void Accept(c: Character):** Objektumra lépő karakter elfogadása.
 - **void HitByExplosion(a: Asteroid):** Robbanás hatására végrehajtódó történések az adott objektumon.

3.3.6 Drillable

- **Felelősség**

Karakterek által megvalósítható interfész, a karakter ami implementálja képessé válik az aszteroidák fúrására.

 - **Ősosztályok**
 -
 - **Metódusok**
 - **void Drill():** Implementáló karakter fúr az aszteroidán amin tartózkodik.

3.3.7 Game

- **Felelősség**

A játék példányát testesíti meg, egyetlen példány létezhet belőle egyszerre.

- **Ősosztályok**
 -
- **Interfészek**
 -
- **Attribútumok**
 - **int rounds:** Körök maximális száma a játékban.
 - **Steppable steppable[0..*]:** A léptethető dolgok.
- **Metódusok**
 - **void StartGame():** Játék indítása.
 - **void WinGame():** Játékosok összegyűjtötték elég nyersanyagot, felépítik a bázist ezzel nyernek.
 - **void LoseGame():** minden karakter meghalt vagy nem található elég nyersanyag az aszteroida övben a bázis felépítéséhez.
 - **void NextRound():** következő kör indítása.

3.3.8 Inventory

- **Felelősség**

A nyersanyagok tárolására szolgál, tudunk kivenni, illetve hozzáadni új nyersanyagokat.

- **Ősosztályok**
 -
- **Interfészek**
 -
- **Attribútumok**
 - **Hashmap<> inventory:** A nyersanyagok tárolására szolgál.
- **Metódusok**
 - **void Add(m: Material):** Hozzáadja az inventoryhoz a kibányászott nyersanyagot.
 - **void Remove(m: Material):** Kiveszi a nyersanyagot az inventoryból.
 - **bool ContainsAllElementsIn(i :Inventory) :** Összehasonlítja, hogy a saját inventoryban található objektumok típusra és mennyiségre megtalálhatóak-e a paraméterként kapott inventoryban.
 - **int Size():** Visszaadja hány fajta nyersanyag van az inventoryban.

3.3.9 Material

- **Felelősség**

A játékban található nyersanyagokat reprezentálja.

- **Ősosztályok**
 -

- **Interfész**

-
- **Attribútumok**
 - **NormalMaterialName name:** Nyersanyag neve.
- **Metódusok**
 - **void Add(list: HashMap):** Hozzáadja a nyersanyagot az inventoryhoz.
 - **void Hit(a: Asteroid):** Ha az aszteroidát bármiféle hatás éri, bányásszuk vagy fúrjuk, akkor meghívjuk rá a függvényt. Ellenőrzi, hogy napközelben van-e, illetve feltárták-e már a magot, adott nyersanyagra vonatkozóan viselkedik.
 - **void Remove(list: HashMap):** Kiveszi az inventoryból a nyersanyagot.

3.3.10 Mine

- **Felelősség**

Interfész, amelyet implementálva az adott osztály képessé válik az aszteroidák magjában található nyersanyagok kibányászására.

- **Ősosztályok**

-
- **Metódusok**

- **void Mine():** Aszteroida magjában lévő nyersanyag kibányászása.

3.3.11 Movable

- **Felelősség**

Interfész, az implementáló osztály képessé válik az aszteroidák közötti mozgásra.

- **Ősosztályok**

-
- **Metódusok**

- **void Move(idx: int):** Paraméterben kapott aszteroidára mozog.

3.3.12 NormalMaterialName

- **Felelősség**

A sima nyersanyagok neveit tárolja.

- **Ősosztályok**

- **Literálok**
- IRON
- COAL
- **Interfészek**

-
- **Attribútumok**

-
- **Metódusok**

3.3.13 RadioActiveMaterial

- **Felelősség**

Radioaktív nyersanyagokat megtestesítő osztály.

- **Ősosztályok**
- Material → RadioactiveMaterial
- **Interfészek**

-
- **Attribútumok**

- **RadioactiveMaterialName name:** A radioaktív nyersanyagok nevei.

- **Metódusok**

- **bool Hit(a: Asteroid):** Ha az aszteroidát külső behatás éri, ellenőrzi, hogy az adott aszteroida napközelben van-e, illetve a sziklarétegen teljesen áthatoltak. Ha minden két állítás igaz rá, robban.

3.3.14 RadioActiveMaterialName

- **Felelősség**
- A radioaktív nyersanyagok neveit tárolja.
- **Ősosztályok**

- **Literálok**
- URAN
- **Interfészek**

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

3.3.15 Robot

- **Felelősség**

Játékosok autonóm segítőit reprezentálja. Karakterek által építhetőek.

- **Ősosztályok**
- Character → Worker → Robot
- **Interfészek**
- movable
- drillable
- Steppable
- **Attribútumok**
-
- **Metódusok**
- **void Step()**: Robot műveletet hajt végre a körben.
- **void Explode()**: Robot alatt felrobban aszteroida, egyik szomszédra sodródik.
- **void Robot(inventory: inventory)**: A robot építéséhez szükséges nyersanyagot inventoryja.

3.3.16 Settler

- **Felelősség**

Játékosok által irányított karakterek, akik az aszteroidaövön mozognak és nyersanyagot gyűjtenek.

- **Ősosztályok**

- Character → Worker → Settler
- **Interfészek**
 - movable
 - mine
 - drillable
- **Attribútumok**
 - **inventory Inventory:** A telepes inventorija, nyersanyagokat tárol benne.
 - **TeleportGate gates[0..2]:** A telepesnél tárolt teleportkapuk, maximum két darabot, egy párt, tud magánál tartani.
- **Metódusok**
 - **void Mine():** Kibányássza az aszteroida magjában található nyersanyagot amint tartózkodik.
 - **void BuildBase():** Bázis építése.
 - **void BuildGate():** Teleport kapu párt épít.
 - **void BuildRobot():** Robotot épít.
 - **void PlaceMaterial(m: Material):** Visszahelyez egy egység nyersanyagot üreges aszteroida magjába.
 - **void Explode():** Felrobban az aszteroida amin tartózkodik.
 - **void Die():** Meghal.
 - **void AddGate(t: TeleportGate):** Hozzáad egy teleportkaput a telepeshez.

3.3.17 Steppable

- **Felelősség**

Egy interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely körönként automatikusan csinál valamit.

- **Ősosztályok**
 -
- **Metódusok**
 - **void Step():** Az adott körben végrehajtandó művelet.

3.3.18 SublimableMaterial

- **Felelősség**

A szublimáló nyersanyagokat kezeli.

- **Ősosztályok**
 - Material → SublimableMaterial
- **Interfészek**
 -
 - **Attribútumok**
 - **SublimableMaterialName name:** Az elpárolgó nyersanyagok nevei.
 - **Metódusok**
 - **bool Hit(a: Asteroid):** Ha az aszteroidát külső behatás éri, ellenőrzi, hogy napközelben van-e.

3.3.19 SublimableMaterialName

- **Felelősség**

Az elpárolgó nyersanyagok neveit tárolja.

- **Ősosztályok**
 -
 - **Literálok**
 - ICEWATER
 - **Interfészek**
 -
- **Attribútumok**
 -
- **Metódusok**
 -

3.3.20 TeleportGate

- **Felelősség**

A teleportkapukat kezeli.

- Ősosztályok
-
- **Interfészek**
- DestinationObject
- **Attribútumok**
- **bool isActive:** Jelzi, hogy az adott teleportkapu aktiválva lett-e, azaz lehelyeztük-e a párját.
- **bool isPalced:** Ha értéke igaz, akkor a teleportkaput már pályára állítottuk.
- **Settler creator:** Telepes aki létrehozta az adott kaput.
- **TeleportGate pair.** a teleportkapu párja
- **Asteroid asteroid:** A teleportkapu az adott aszteroidán van.
- **Metódusok**
- **void TeleportGate(inventory: inventory):** A teleportkapu felépítéséhez szükséges anyagok inventoriája.
- **void Accept(c: Character):** Felveszi a ré lépő karaktert.
- **void Place(asteroid: Asteroid):** Lehelyezzük a kapunkat egy aszteroidára.
- **bool GetPlaced():** Visszatér egy logikai értékkel, hogy a kapunkat leraktuk-e.
- **Asteroid GetAsteroid():** Visszaadja, hogy mely aszteroidán van az adott teleportkapu.
- **TeleportGate GetPair():** A teleportkapu párját adja vissza.
- **void Activate():** Aktiválja a kaput.
- **void Deactivate():** Deaktiválja a kaput.
- **void HitByExplosion(a: Asteroid):** Ha az aszteroida felrobban, amin van, a kaput is eléri a robbanás és meghívja a destroy függvényt magára és a párjára is.

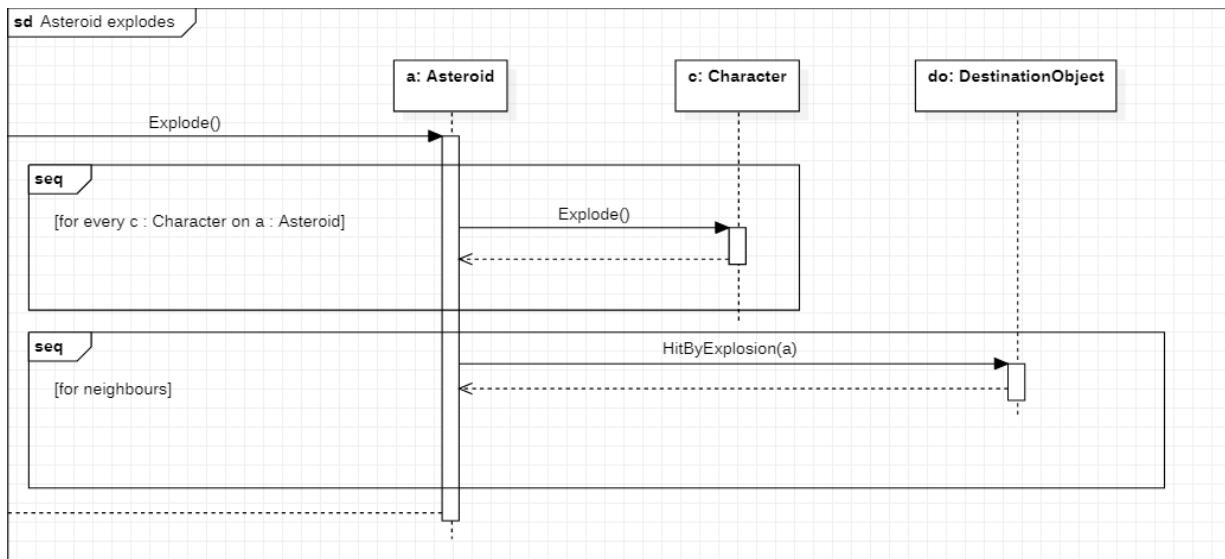
3.3.21 Worker

- **Felelősség**
- Magát a fúrást valósítja meg, csökkenti az aszteroida köpöcsnyegét.
- **Ősosztályok**
- Character → Worker
- **Interfészek**
- **drillable**
- **moveable**
- **Attribútumok**
-
- **Metódusok**
- **void Drill():** Fúrás az aszteroidán.

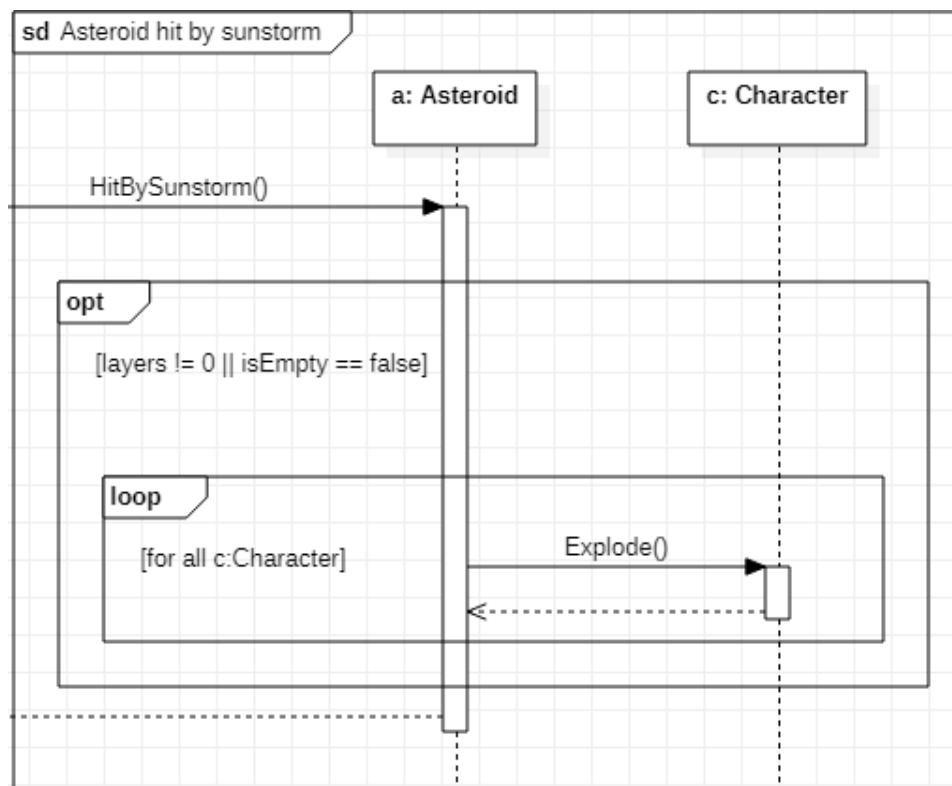
3.4 Szekvencia diagramok

Azon osztályoknál az osztálydiagramban, ahol nincsen feltüntetve külön getter és setter metódus, ott az alapértelmezett működést feltételezzük.

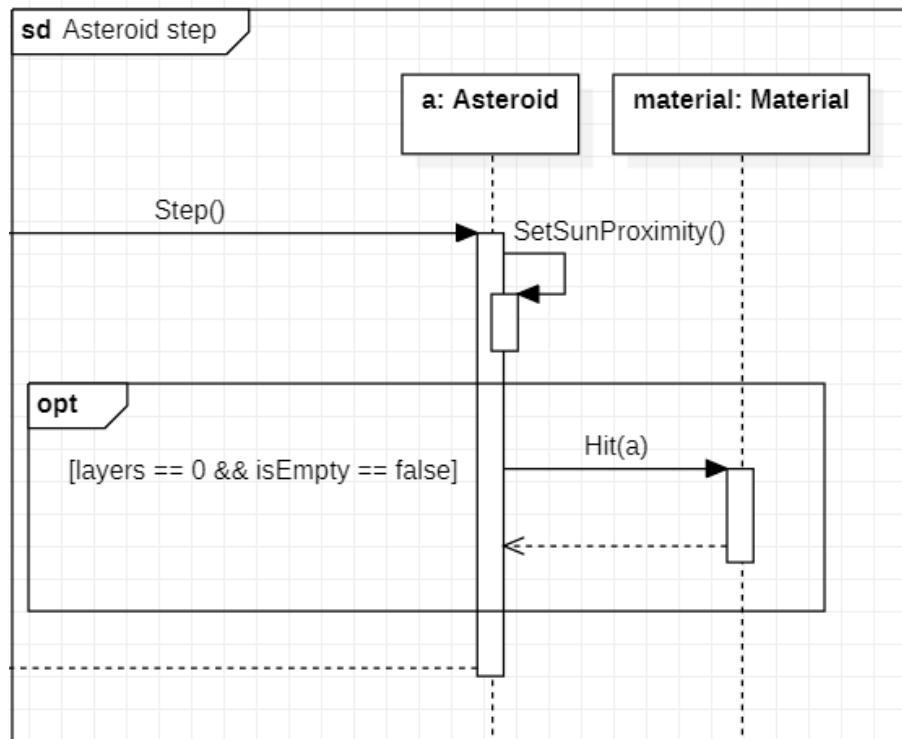
3.4.1 Asteroid explodes



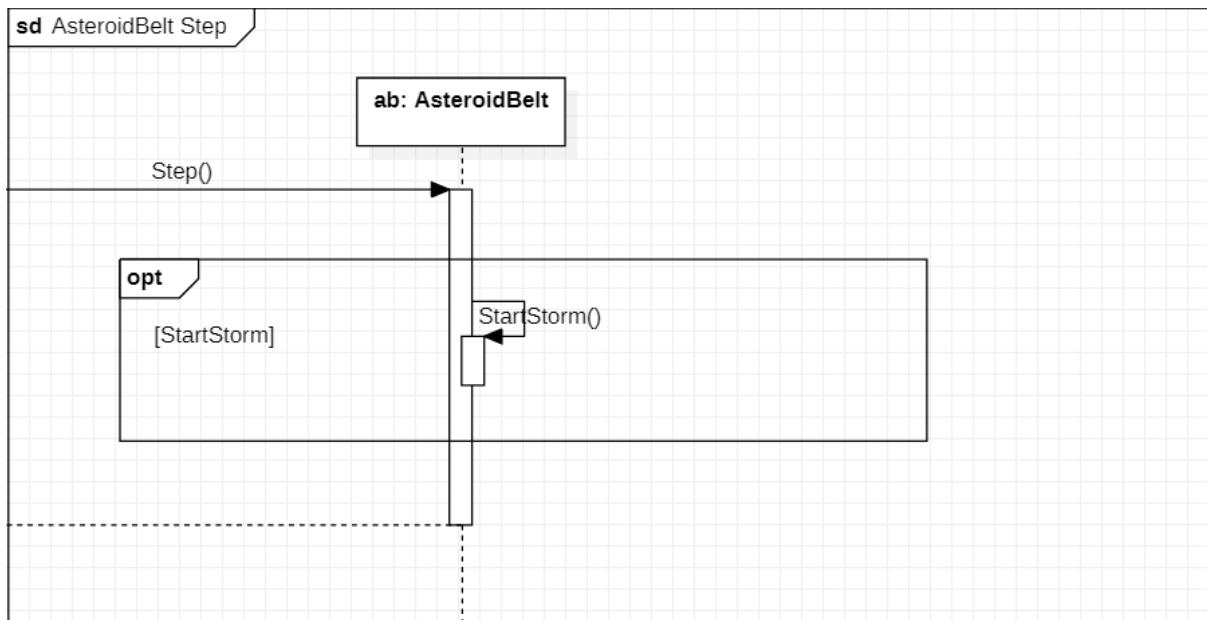
3.4.2 Asteroid hit by sunstorm



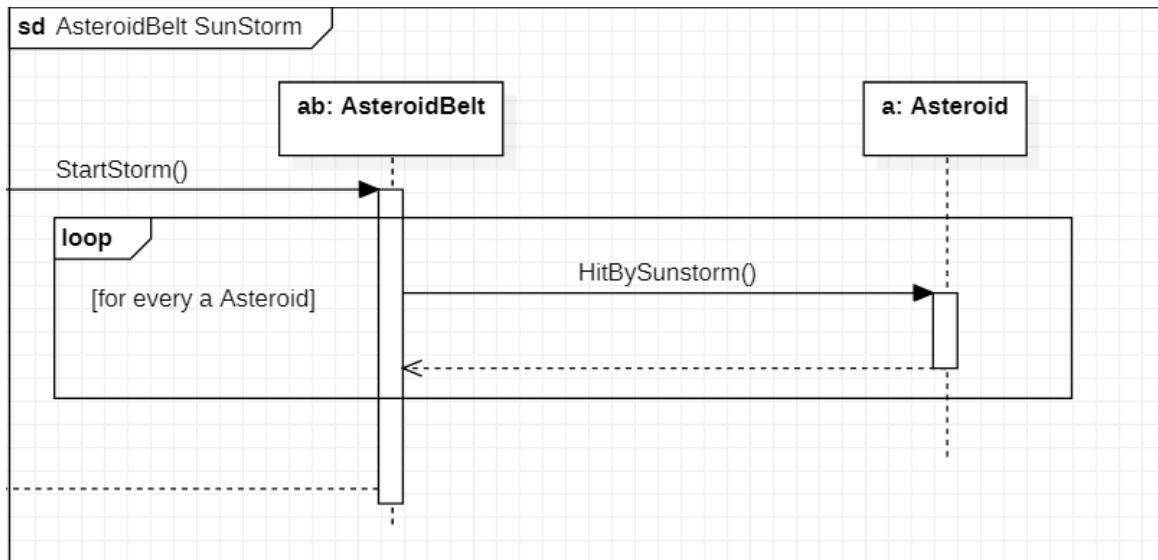
3.4.3 Asteroid step



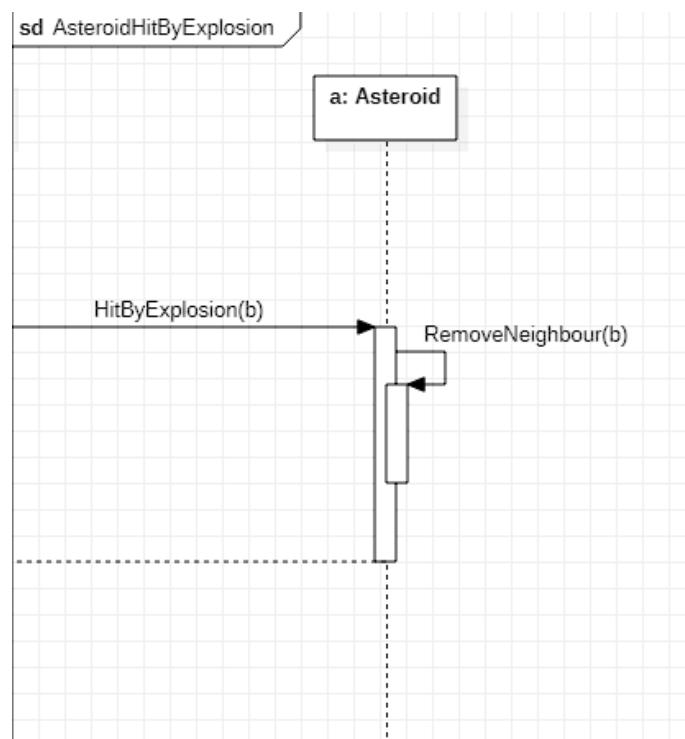
3.4.4 AsteroidBelt Step



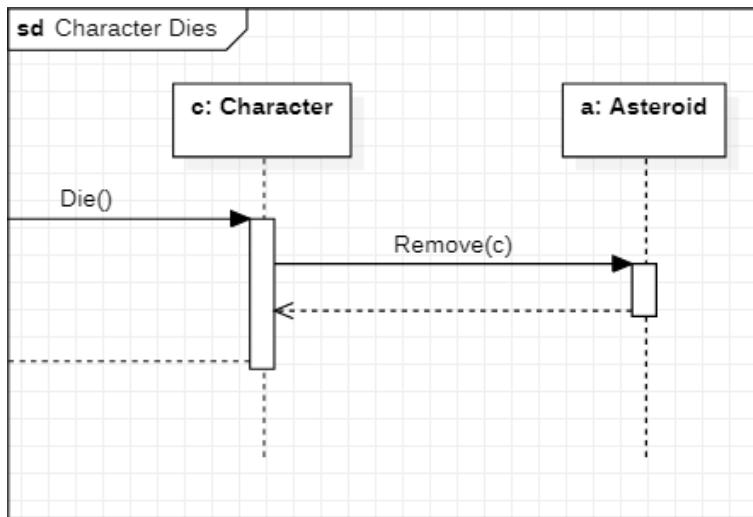
3.4.5 AsteroidBelt SunStorm



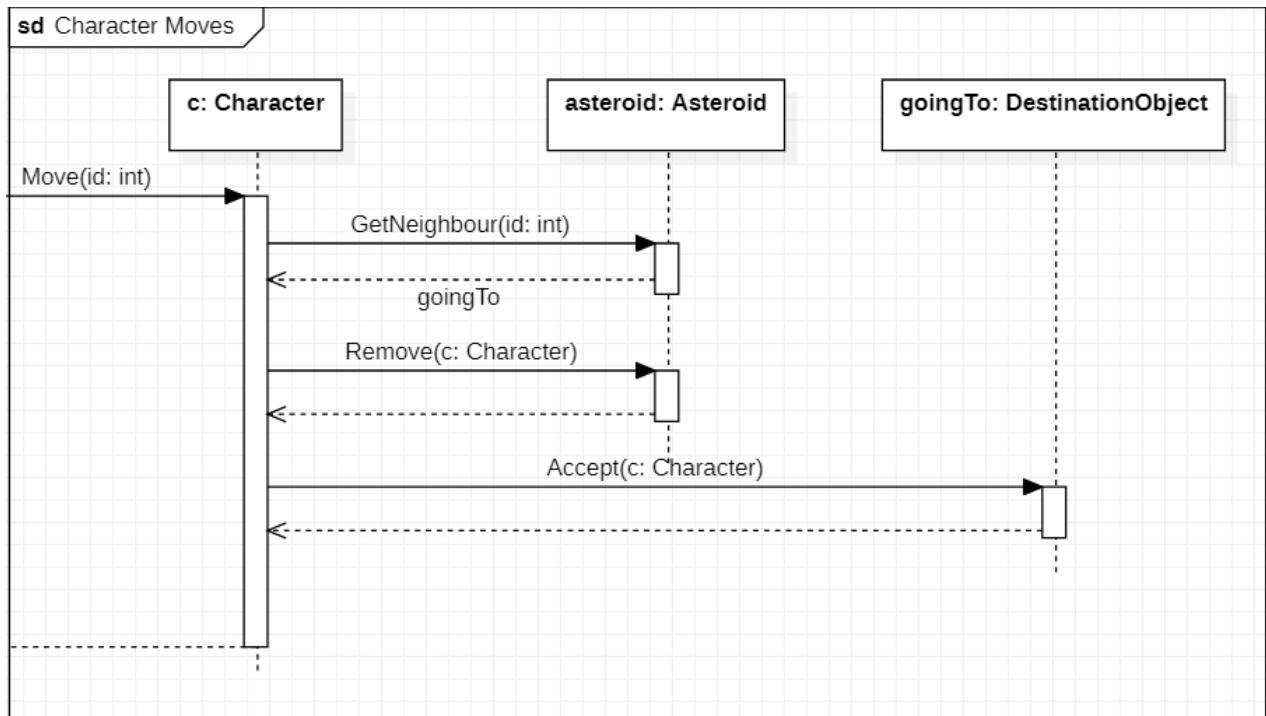
3.4.6 Asteroid Hit By Explosion



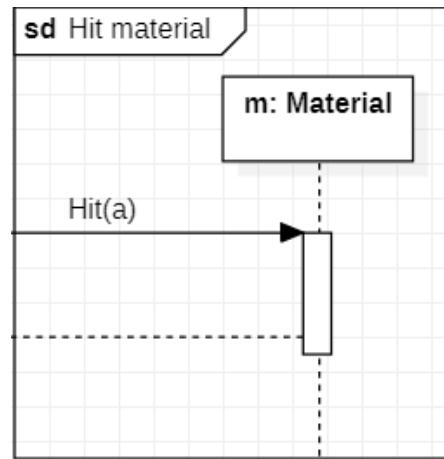
3.4.7 Character Dies



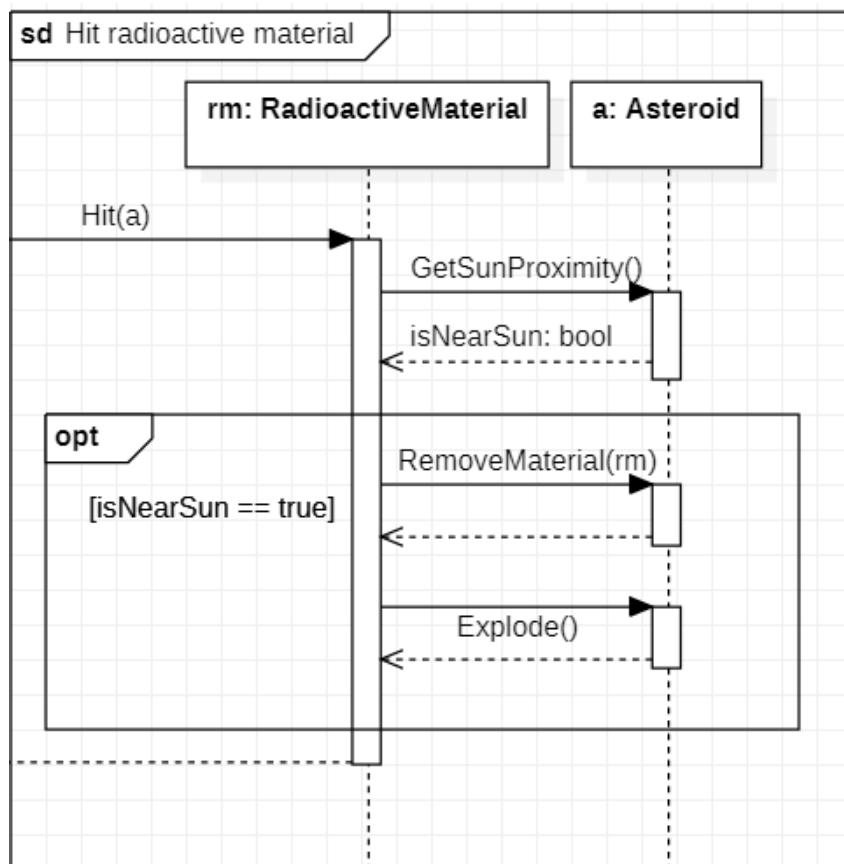
3.4.8 Character Moves



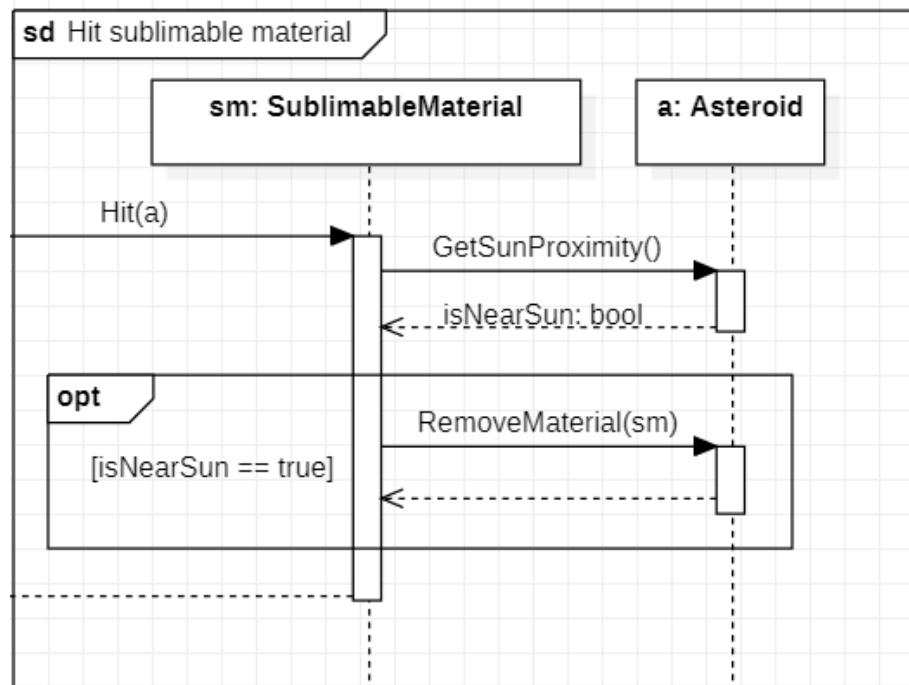
3.4.9 Hit material



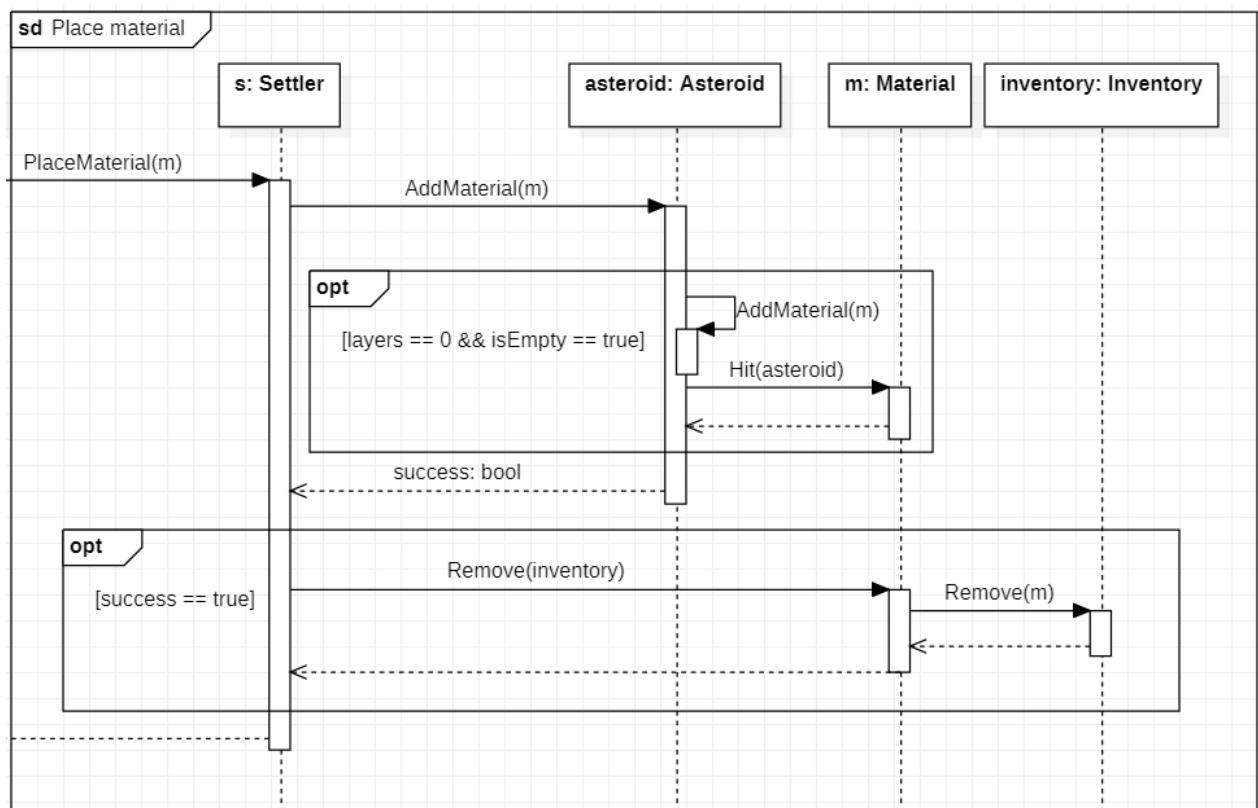
3.4.10 Hit radioactive material



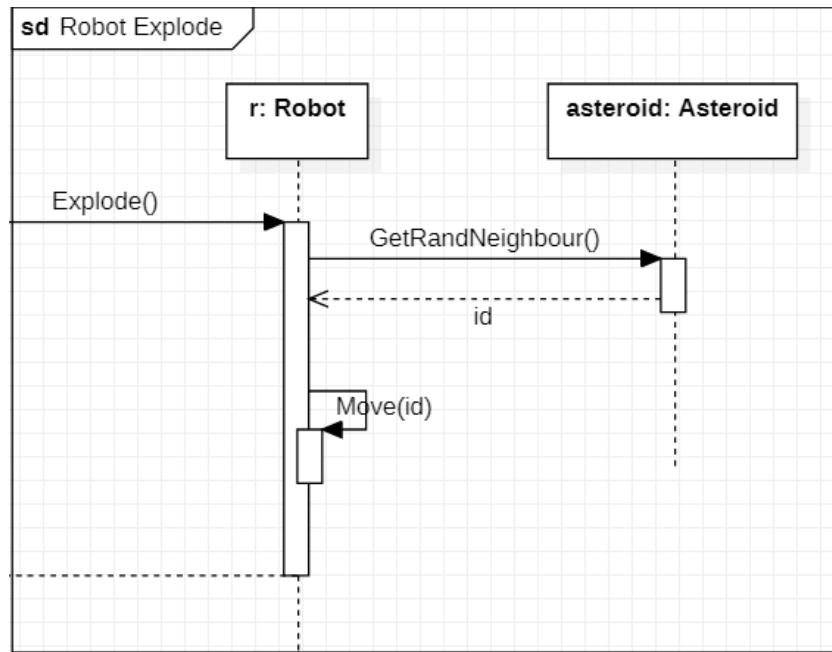
3.4.11 Hit sublimable material



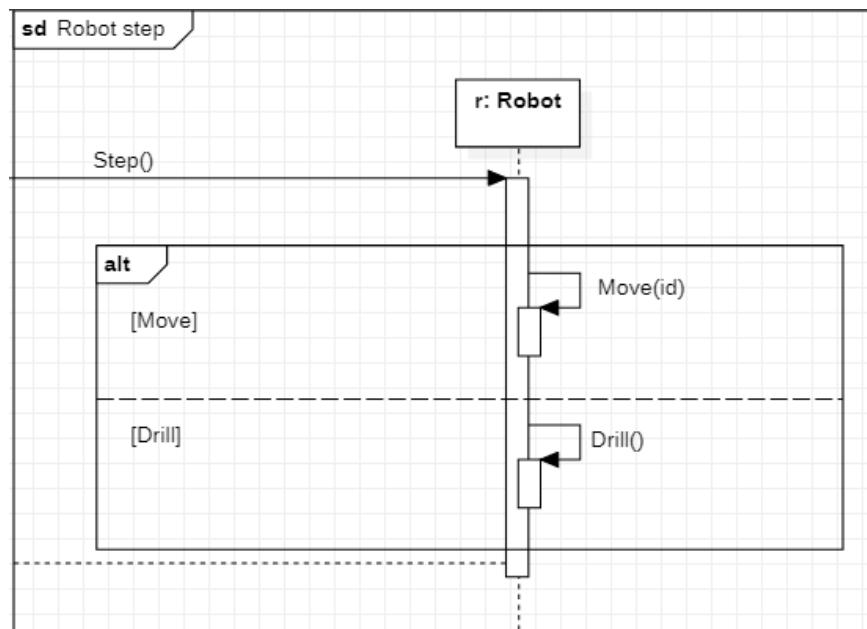
3.4.12 Place material



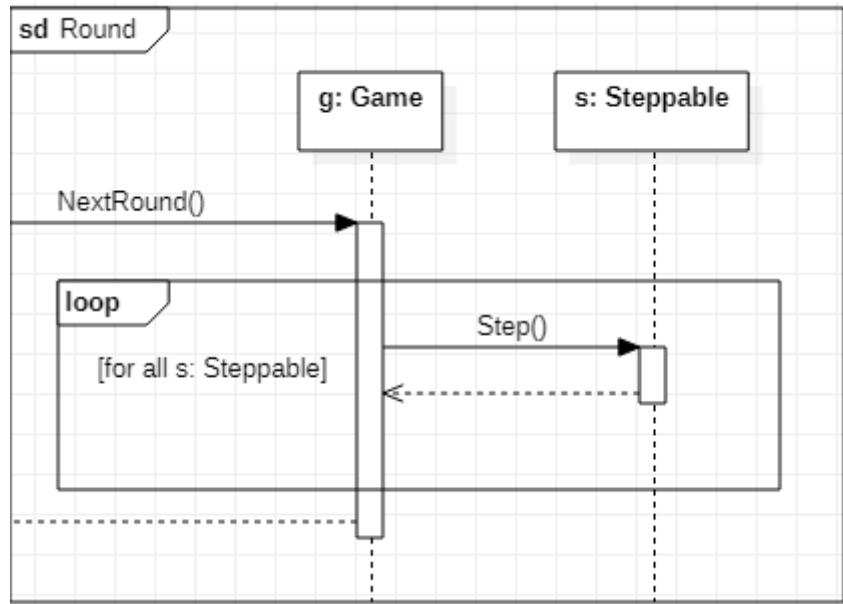
3.4.13 Robot Explode



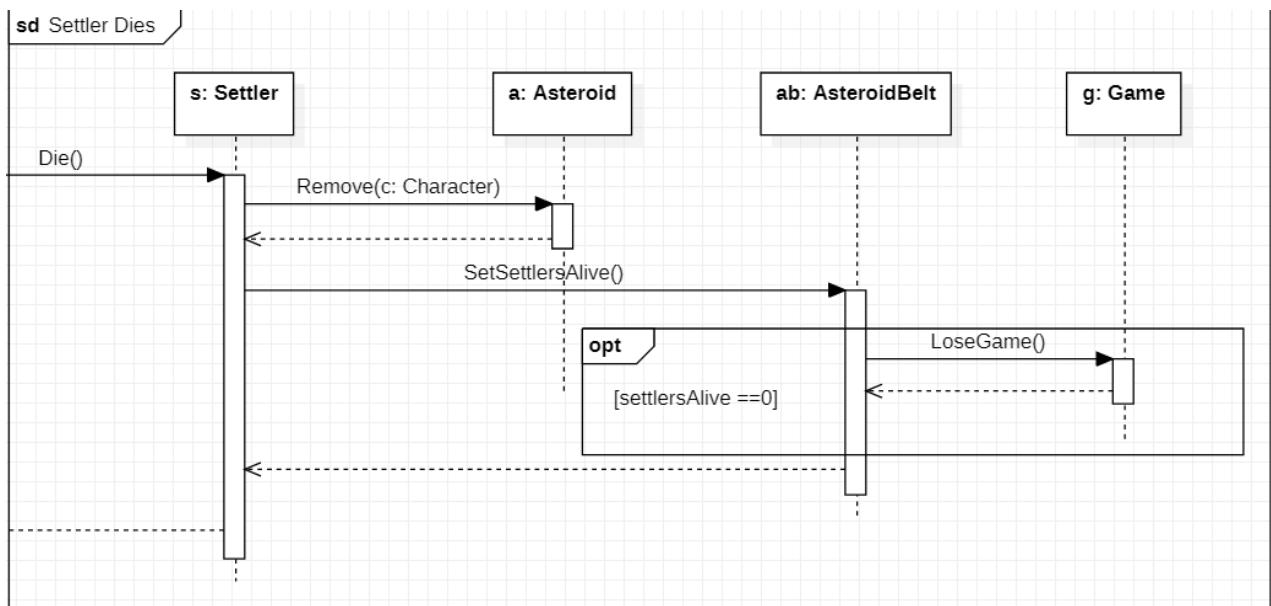
3.4.14 Robot step



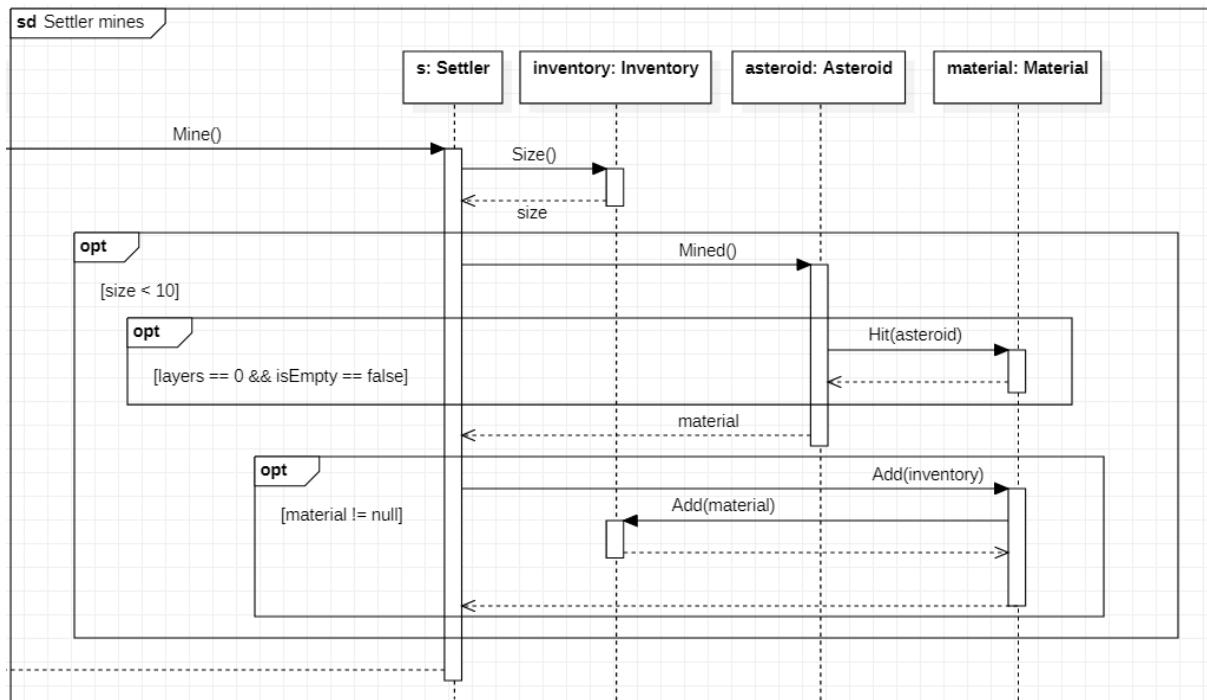
3.4.15 Round



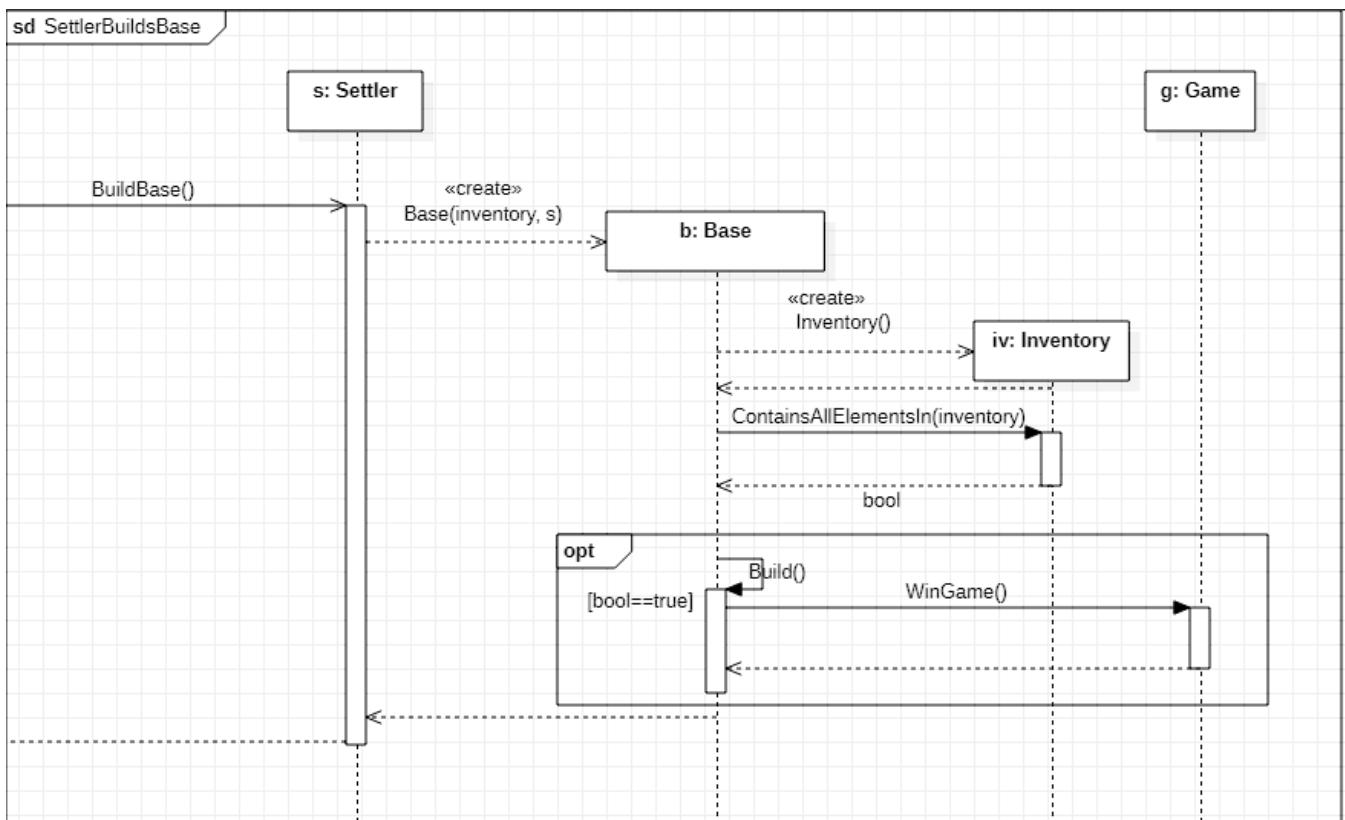
3.4.16 Settler Dies



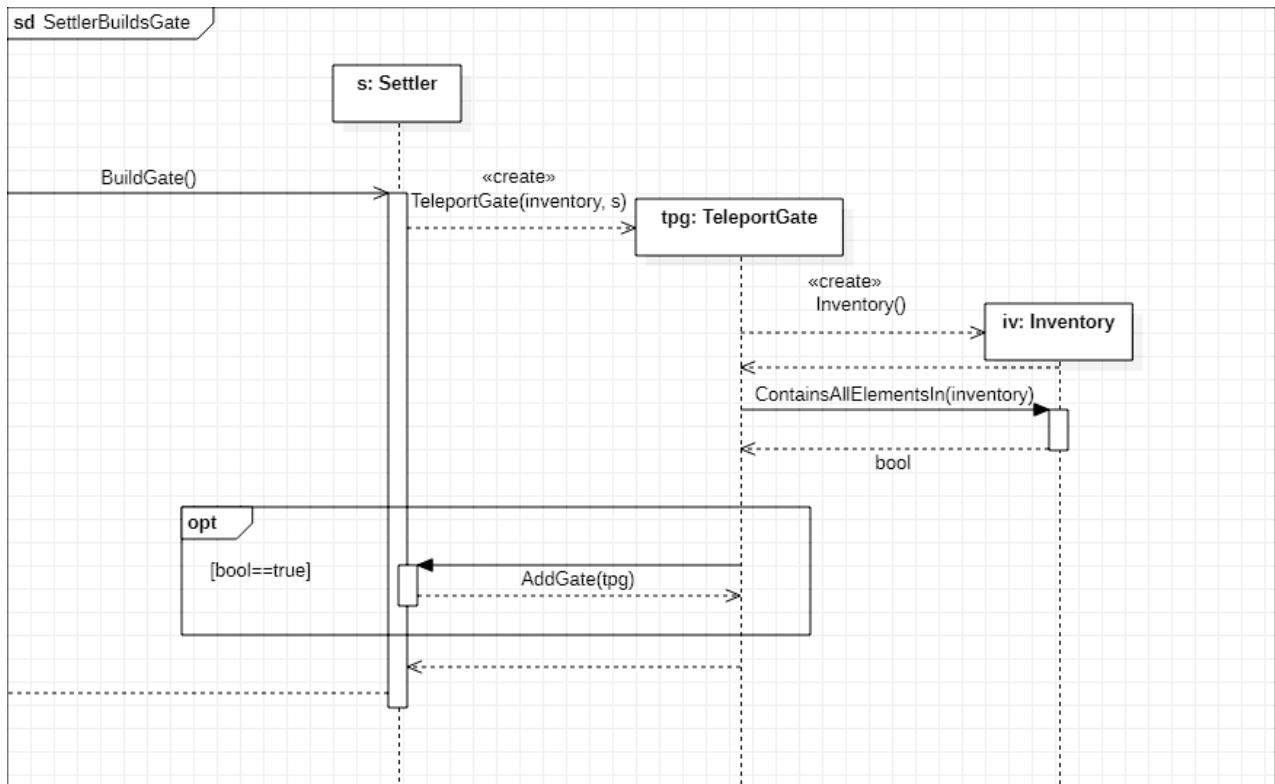
3.4.17 Settler mines



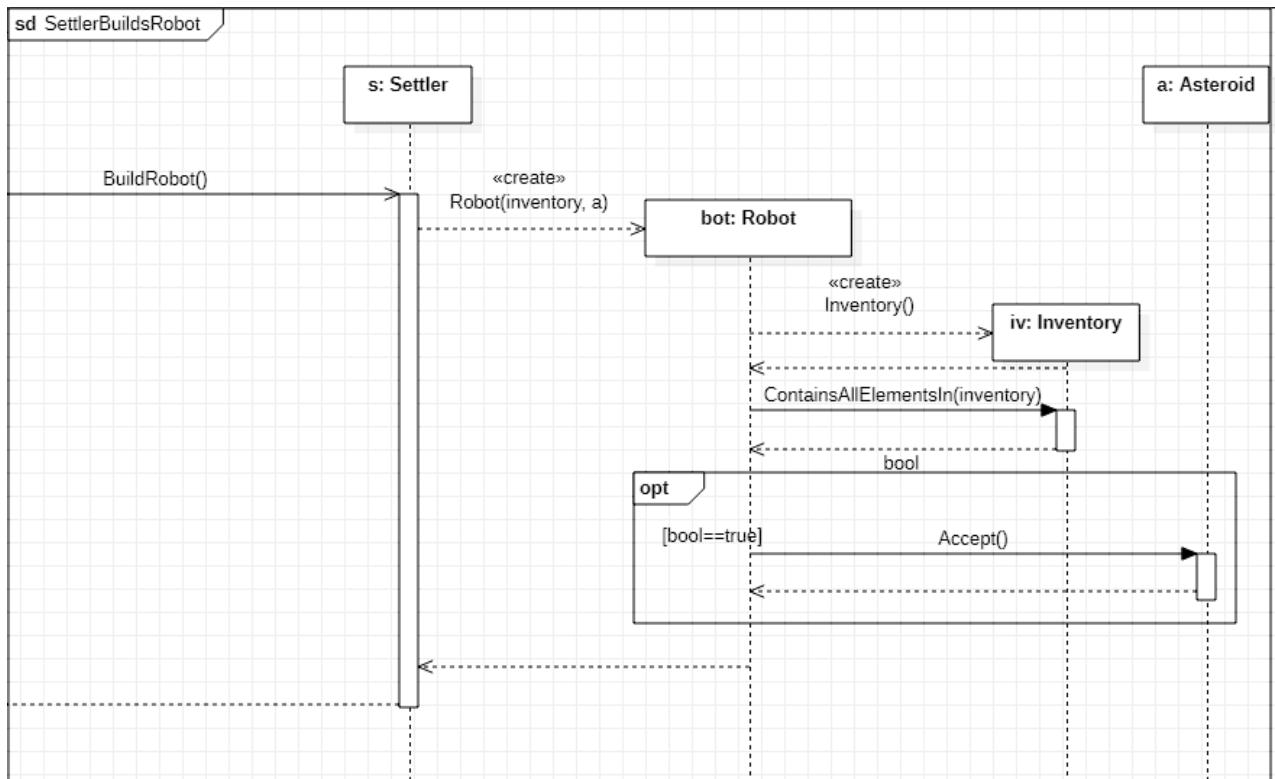
3.4.18 Settler Builds Base*



3.4.19 Settler Builds Gate*

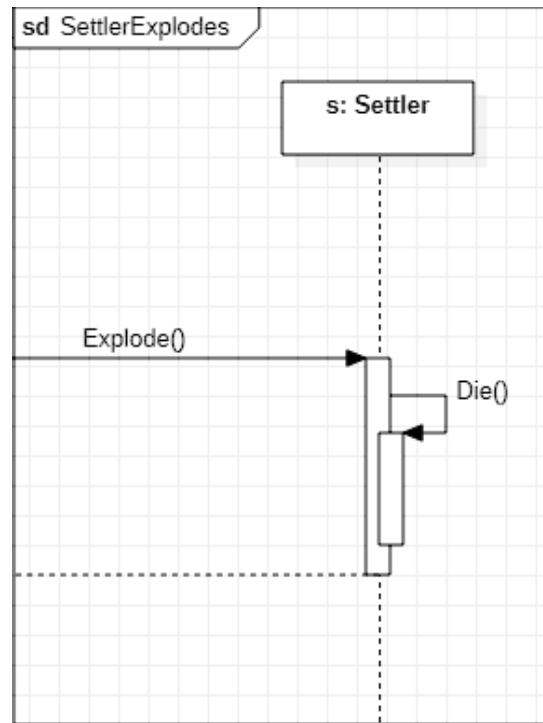


3.4.20 Settler Builds Robot*

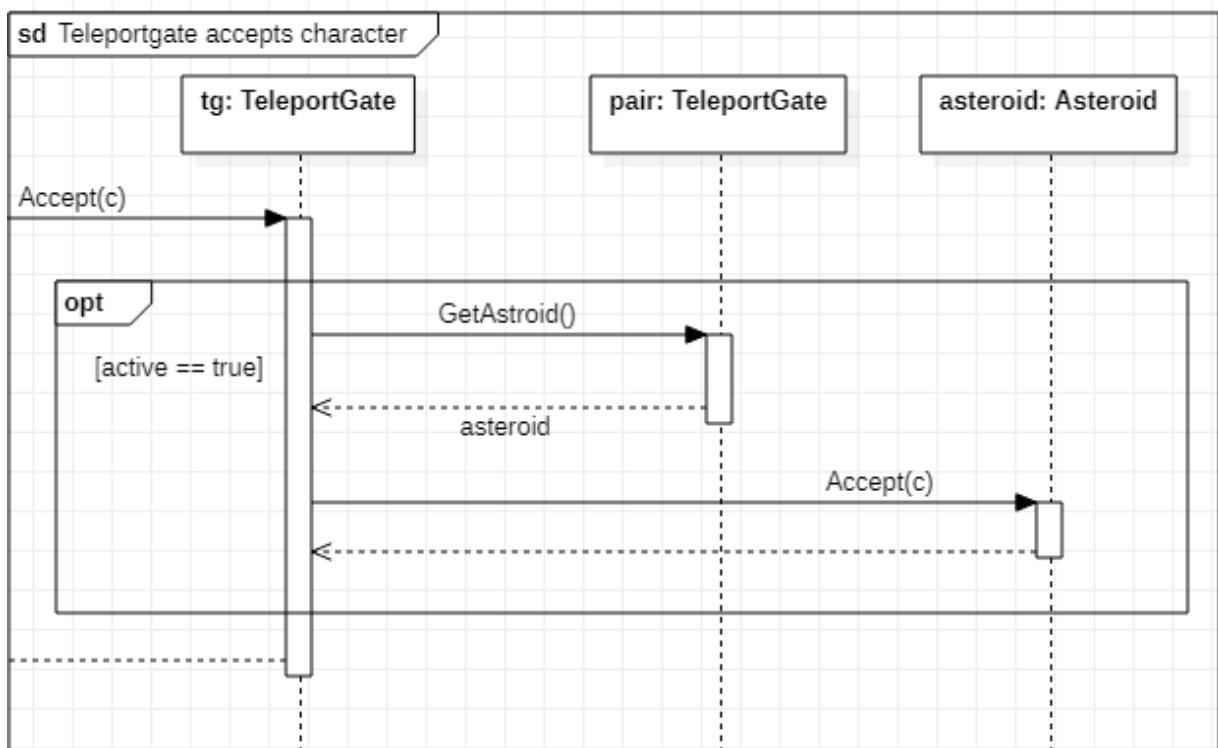


*Megjegyzés: A StarUML modellező program a `create` jelölést sajátos módon kezeli, a függvény futási idejét nem jeleníti meg.

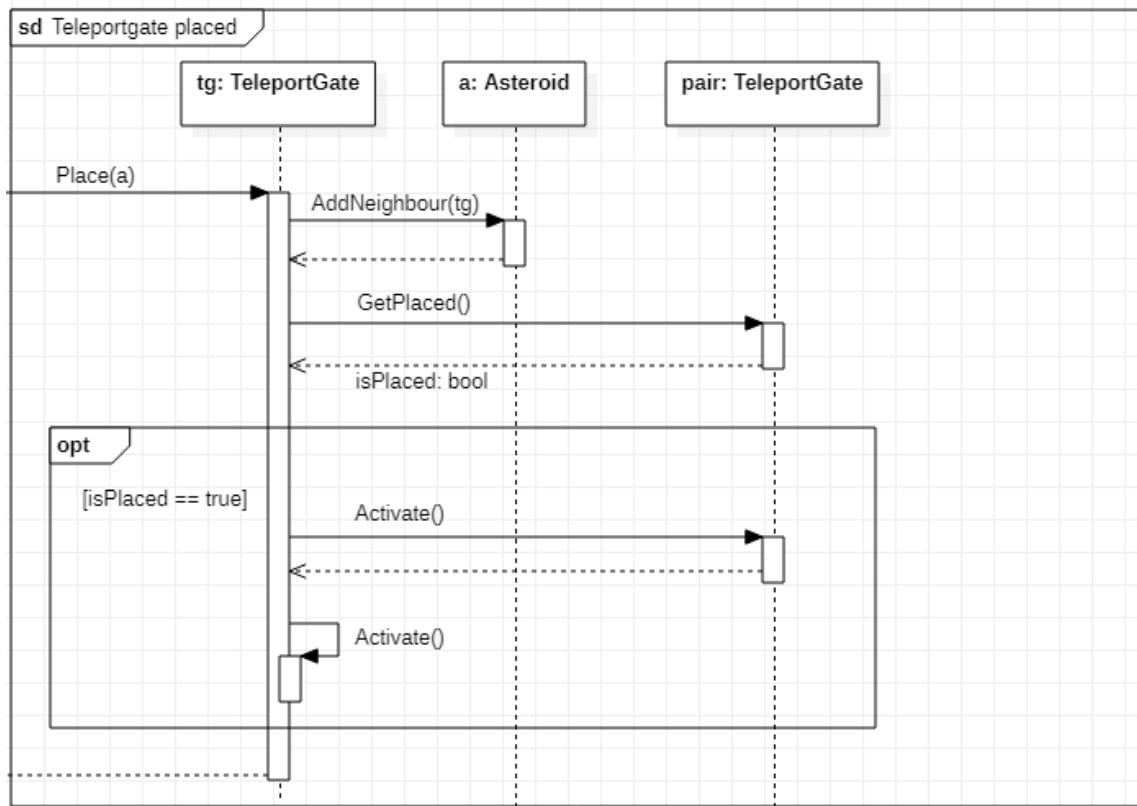
3.4.21 Settler Explodes



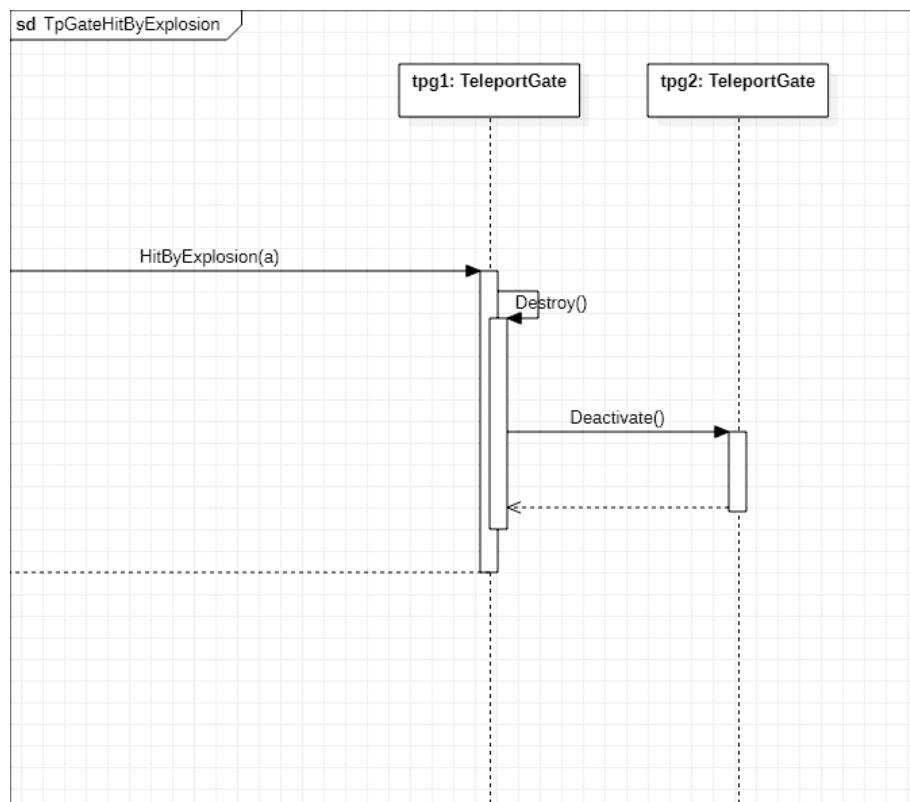
3.4.22 Teleportgate accepts character



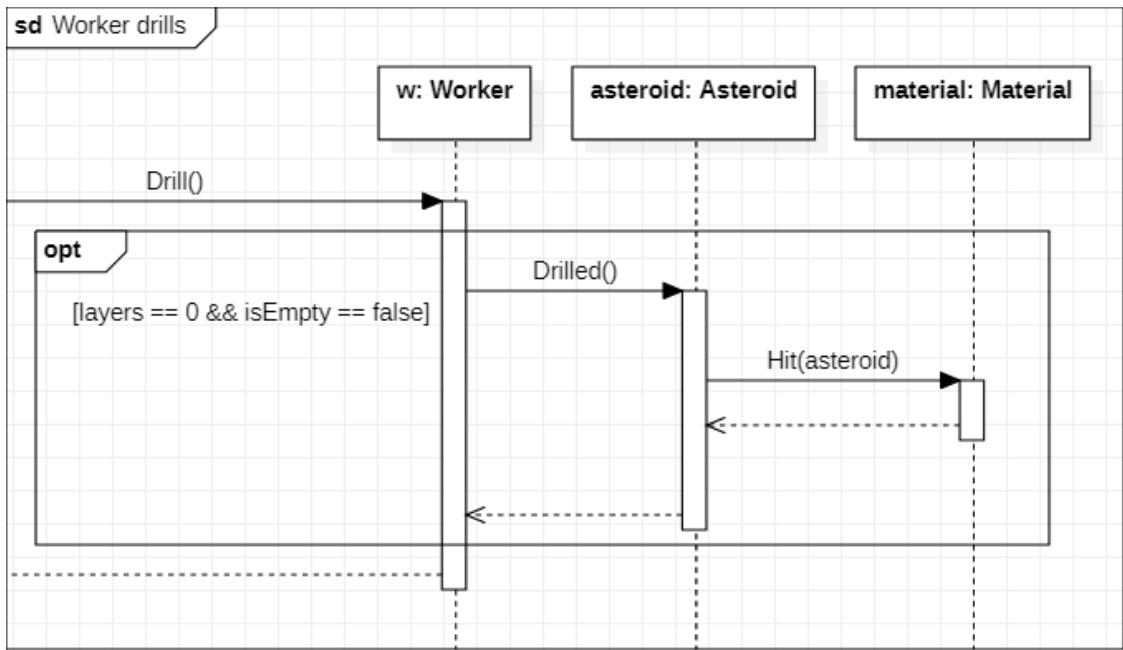
3.4.23 Teleportgate placed



3.4.24 Teleportgate Hit By Explosion



3.4.25 Worker drills



3.5 State-chartok

Megjegyzés: Modellünkben nem szükségeltetett állapot diagramot létrehozni.

3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Részttvevők	Leírás
2021.02.22. 16:00	3 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Analízis modell 1. átbeszélése, kérdezek írása konzultációra
2021. 02.22. 21:00	1 óra	Bakonyi	Tevékenység: Objektum katalógus
2021.02.22. 21:30	2 óra	Wágner	Tevékenység: Osztálydiagram kezdetleges elkészítése
2021.02.23. 10:30	1 óra	Wágner Bihari Nagy	Konzultáció: Osztály diagrammal kapcsolatos kérdezek összeírása.
2021.02.23. 12:00	1,5 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Konzultáción való részvétel
2021.02.23. 13:30	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Konzultáció átbeszélése Döntés: Osztálydiagramot át kell tervezni
2021.02.24. 14:00	2 óra	Nagy Bihari Wágner	Konzultáció: Osztálydiagram átbeszélése Döntés:

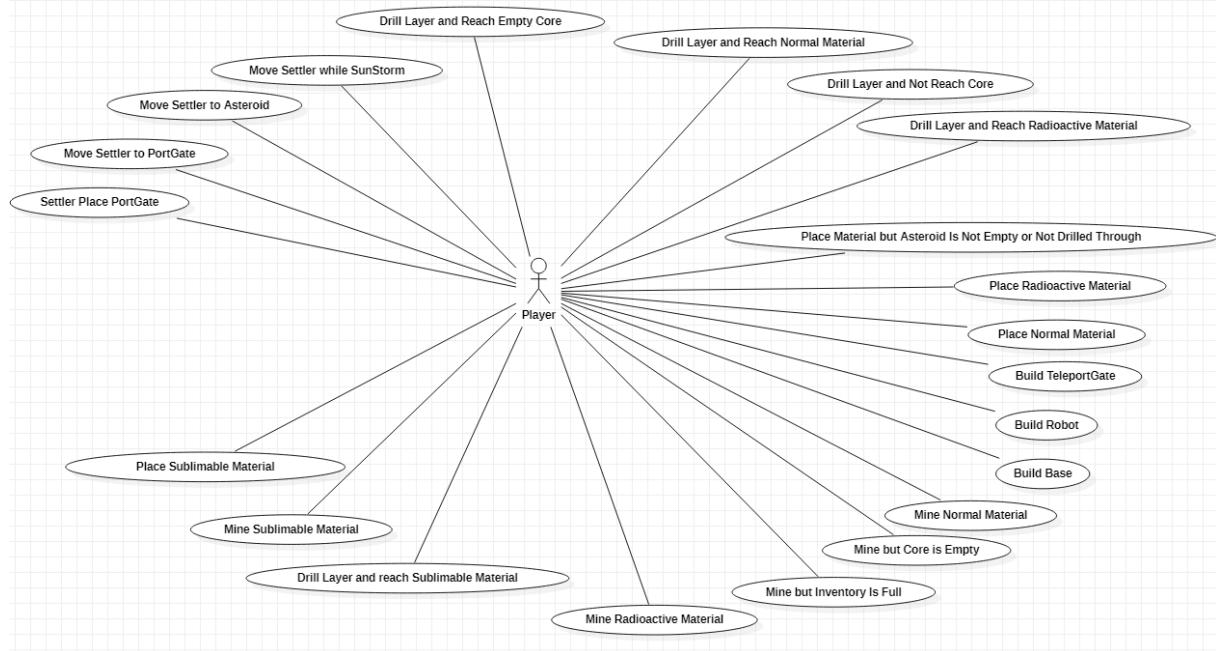
gitegylet

			Szekvencia diagramok felosztása
2021.02.24. 17:30	5 óra	Bihari	Tevékenység: 3.4.6, 3.4.18 - 3.4.21, 3.4.24
2021.02.25. 13:00	6 óra	Nagy	Tevékenység: 3.4.1, 3.4.4, 3.4.5 3.4.7, 3.4.8, 3.4.13, 3.4.14, 3.4.16
2021. 02.26. 16:00	5 óra	Wágner	Tevékenység: 3.4.2, 3.4.3, 3.4.9 - 3.4.12, 3.4.15, 3.4.17, 3.4.22, 3.4.23, 3.4.25
2021.02.27. 9:00	2 óra	Tóth Bihari Bakonyi	Konzultáció: Szekvencia diagramok átnézése Döntés: Módosítani kell a szekvencia diagramokat
2021.02.27. 10:30	4 óra	Tóth	Tevékenység: 3.3.1-3.3.14.
2021.02.27. 14:00	3 óra	Bakonyi	Tevékenység: 3.3.15-3.3.21
2021.02.28. 11:00	1 óra	Bakonyi	Tevékenység: Dokumentáció Formázása
2021.02.28. 14:00	4 óra	Teljes csapat	Konzultáció: Szekvencia diagramok véglegesítés
2021.02.28. 20:00	2 óra	Bakonyi Tóth	Konzultáció: Dokumentáció verifikációja
2021.03.01 9:00	2 óra	Teljes csapat	Konzultáció: Analízis modell 1. véglegesítés

5. Szkeleton tervezése

5.1 A szkeleton modell valóságos use-case-ai

5.1.1 Use-case diagram



5.1.2 Use-case leírások

5.1.2.1 Drill Layer and Reach Sublimable Material

Use-case neve	Drill Layer and Reach Sublimable Material
Rövid leírás	A Telepes Aszteroida réteget fúr, és szublimáló nyersanyaghoz ér.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a fúrással, továbbá a normál nyersanyag elérésével kapcsolatos függvények jelennék meg.
Alternatív forgatókönyv	<p>1.A. Ha az aszteroida rétegének száma egyre csökken, valamint nem üres a magja, akkor az aszteroida átfúrását szimbolizáló függvény jelenik meg a kimeneten.</p> <p>1.A.1.A. Ha az aszteroida napközelben van, akkor a magjában található szublimáló nyersanyag szublimál, a kimeneten a nyersanyag az aszteroidáról való eltávolítása jelenik meg.</p>

5.1.2.2 Mine Sublimable Material

Use-case neve	Mine Sublimable Material
Rövid leírás	A Telepes szublimáló nyersanyagot bányászik.
Aktorok	Player

Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a szublimáló nyersanyag kibányászával kapcsolatos függvény jelenik meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha a Telepes Inventory-ja nincs betelve, akkor a normál nyersanyag az aszteroidáról való kivételével, valamint a szublimáló nyersanyag az Inventory-hoz való hozzáadásával kapcsolatos függvények jelennek meg a kimeneten.

5.1.2.3 Move Settler to Asteroid

Use-case neve	Move Settler to Asteroid
Rövid leírás	A Telepes Aszteroidára lép.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a Telepes egy szomszédos Aszteroidára való léptetéséért felelős függvények jelennek meg.

5.1.2.4 Move Settler to Teleport Gate

Use-case neve	Move Settler to Teleport Gate
Rövid leírás	A Telepes a Teleport Kapuba lép.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a teleportkapu-pár használatával kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha a teleportkapu párja is elhelyezésre került (a teleportkapu-pár aktív), akkor a Telepes a teleport kapu párja által szomszédosított Aszteroidára léptetéséért szolgáló függvények jelennek meg a kimeneten.

5.1.2.5 Move Settler while being in SunStorm

Use-case neve	Move Settler while being in SunStorm
Rövid leírás	A Telepes napvíhar közben lép.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a Telepes a napvíharban való elhalálozásával kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha az aszteroida övben a Telepesek száma nullára csökken, akkor a játék elvesztését szimbolizáló függvény jelenik meg a kimeneten.

5.1.2.6 Place Sublime Material

Use-case neve	Place Sublimable Material
Rövid leírás	A Telepes szublimáló nyersanyagot helyez vissza.
Aktorok	Player

Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a szublimáló nyersanyag aszteroidára való visszahelyezésével kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha az Aszteroida rétegeinek száma nullára csökken, és üres az Aszeroida magja, akkor a szublimáló nyersanyag az aszteroida magjába való visszahelyezésével, valamint a nyersanyag az Inverntory-ból való kivételével kapcsolatos függvények jelennek meg a kimeneten.

5.1.2.7 *Settler Place Teleport Gate*

Use-case neve	Settler Place Teleport Gate
Rövid leírás	A Telepes Teleport Kaput helyez le.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a teleportkapu-pár elhelyezésével kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha a teleportkapu párja is elhelyezésre került, akkor a teleportkapu-pár aktív állapotba állításával kapcsolatos függvények jelennek meg a kimeneten.

5.1.2.8 *Build Base*

Use-case neve	Build Base
Rövid leírás	A Telepes Bázist épít.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a bázis felépítésével kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha a Játékos úgy ítéli meg, hogy rendelkezik az összes nyersanyaggal, mely a Bázis felépítéséhez szükséges, a kimeneten az ítéletet ellenőrző függvény,(valamint ha valóban rendelkezésre állnak a nyersanyagok a Bázis felépítéséhez,) és a játék megnyerését szimbolizáló függvények jelennek meg a kimeneten.

5.1.2.9 *Build Robot*

Use-case neve	Build Robot
Rövid leírás	A Telepes Robotot épít.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a robot építésével kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A Ha megfelelő nyersanyagok rendelkezésre állnak, a robot az Aszteroidához való hozzáadását véghezvivő függvény jelenik meg a kimeneten.

5.1.2.10 *Built Teleport Gate*

Use-case neve	Build Teleport Gate
Rövid leírás	A Telepes Teleportkapu-párt épít.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a teleportkapu-pár építésével kapcsolatos függvények jelennek meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha megfelelő nyersanyagok rendelkezésre állnak, a teleportkapu-pár a Telepeshez való hozzáadását véghezvivő függvények jelennek meg a kimeneten.

5.1.2.11 *Drill Layer and not reach Core*

Use-case neve	Drill Layer and not Reach Core
Rövid leírás	A Telepes Aszteroida réteget fűr, de nem éri el a magot.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a fúrással kapcsolatos függvények jelennek meg.

5.1.2.12 *Drill Layer and reach empty Core*

Use-case neve	Drill Layer and Reach Empty Core
Rövid leírás	(Folyamat, mely során?) a Telepes Aszteroida réteget fűr, és üres maghoz ér.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a fúrással kapcsolatos függvények jelennek meg.

5.1.2.13 *Drill Layer and reach Normal Material*

Use-case neve	Drill Layer and Reach Normal Material
Rövid leírás	A Telepes Aszteroida réteget fűr, és normál nyersanyaghöz ér.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a fúrással, továbbá a normál nyersanyag elérésével kapcsolatos függvények jelennek meg.

5.1.2.14 *Mine Normal Material*

Use-case neve	Mine Normal Material
Rövid leírás	A Telepes normál nyersanyagot bányászik.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a normál nyersanyag Aszteroidából való kibányászával, a normál nyersanyag kivételével, valamint a normál nyersanyag az Inventory-hoz

	való hozzáadásával kapcsolatos függvények jelennék meg a kimeneten.
--	---

5.1.2.15 Drill Layer and reach Radioactive Material

Use-case neve	Drill Layer and Reach Radioactive Material
Rövid leírás	A Telepes Aszteroida réteget fűr, és radioaktív nyersanyaghoz ér.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a fűrással, a radioaktív nyersanyag elérésével kapcsolatos függvények jelennék meg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha az aszteroida napközelben van, akkor az aszteroida és a rajta lévő karakterek felrobbanásával, valamint az aszteroida övből és a játékból való aszteroida levételével kapcsolatos függvények jelennék meg.

5.1.2.16 Place Material but Asteroid is not empty or drilled through

Use-case neve	Place Material but Asteroid is not empty or not drilled through
Rövid leírás	A Telepes visszahelyez nyersanyagot, de az Aszteroida nem üres, vagy nincs teljesen kifúrva.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a nyersanyag aszteroidára való visszahelyezésének elutasításával kapcsolatos függvények jelennék meg.

5.1.2.17 Mine Radioactive Material

Use-case neve	Mine Radioactive Material
Rövid leírás	A Telepes radioaktív nyersanyagot bányászik.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a radioaktív nyersanyag Aszteroidából való kibányászával, a radioaktív nyersanyag kivételével, valamint a radioaktív nyersanyag az Inventory-hoz való hozzáadásával kapcsolatos függvények jelennék meg a kimeneten.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha a radioaktív nyersanyag bányászata közben az Aszteroida napközelben van, akkor az aszteroida és a rajta lévő karakterek felrobbanásával, valamint az aszteroida, az aszteroida övből és a játékból való levételével kapcsolatos függvények jelennék meg a kimeneten.

5.1.2.18 Place Normal Material

Use-case neve	Place Normal Material
Rövid leírás	A Telepes normál nyersanyagot helyez vissza.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a nyersanyag aszteroidára való visszahelyezésével, valamint a visszahelyezett nyersanyag Inverntory-ból való kivételével kapcsolatos függvények jelennek meg

5.1.2.19 Place Radioactive Material

Use-case neve	Place Radioactive Material
Rövid leírás	A Telepes radioaktív nyersanyagot helyez vissza.
Aktorok	Player
Fő forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a radioaktív nyersanyag aszteroidára való visszahelyezésével, valamint a visszahelyezett nyersanyag Inverntory-ból való kivételével kapcsolatos függvények jelennek meg
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha az aszteroida napközelben van, akkor az aszteroida és a rajta lévő karakterek felrobbanásával, valamint az aszteroida, az aszteroida övből és a játékból való levételével kapcsolatos függvények jelennek meg. 1.A.1.A. Ha az aszteroida övben lévő karakterek száma a robbanás által nullára csökken, a játék elvesztését szimbolizáló függvény jelnenek meg a kimeneten.

5.1.2.20 Mine but Core is Empty

Use-case neve	Mine but Core is Empty
Rövid leírás	A Telepes bányászik, de az Aszteroida magja üres.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a nyersanyag kibányászával kapcsolatos függvények jelennek meg.

5.1.2.21 Mine but Inventory is Full

Use-case neve	Mine but Inventory is Full
Rövid leírás	A Telepes bányászik, de az Inventory-ja tele van.
Aktorok	Player
Forgatókönyv	1. A szöveges konzol kimenetén a nyersanyag kibányászatával kapcsolatos függvény jelnenek meg.

5.2 A szkeleton kezelői felületének terve, dialógusok

A szkeleton által elfogadott bemenet kezdetben egy (egész) szám, amit a felhasználónak kell kiválasztania egy megadott listából, melyek azon esetsorozatokból épül fel, amelyeket az alábbi szekvencia diagramokon felvázoltunk. A lista a program indulásakor a képernyőn jelenik meg. A konzolos kimenet különböző típusokra osztható, ezeket különböző szimbólumokkal jelöljük a konzol szöveges kimenetén, a szimbólumok jelentését az alábbi sorokban ismertetjük.

A szimbólumok és rendre a hozzá tartozó jelentésük:

A program:

- ? : bemenetet (vagy közbeavatkozást) kér a felhasználótól
- ! : általános üzenete a felhasználóhoz
- { : a metódusra való lépést jelzi
- } : a metódusból való kilépést jelzi

A konzol szöveges kimenetén az alábbi formátumban jelenik meg az általunk kiválasztott eset:

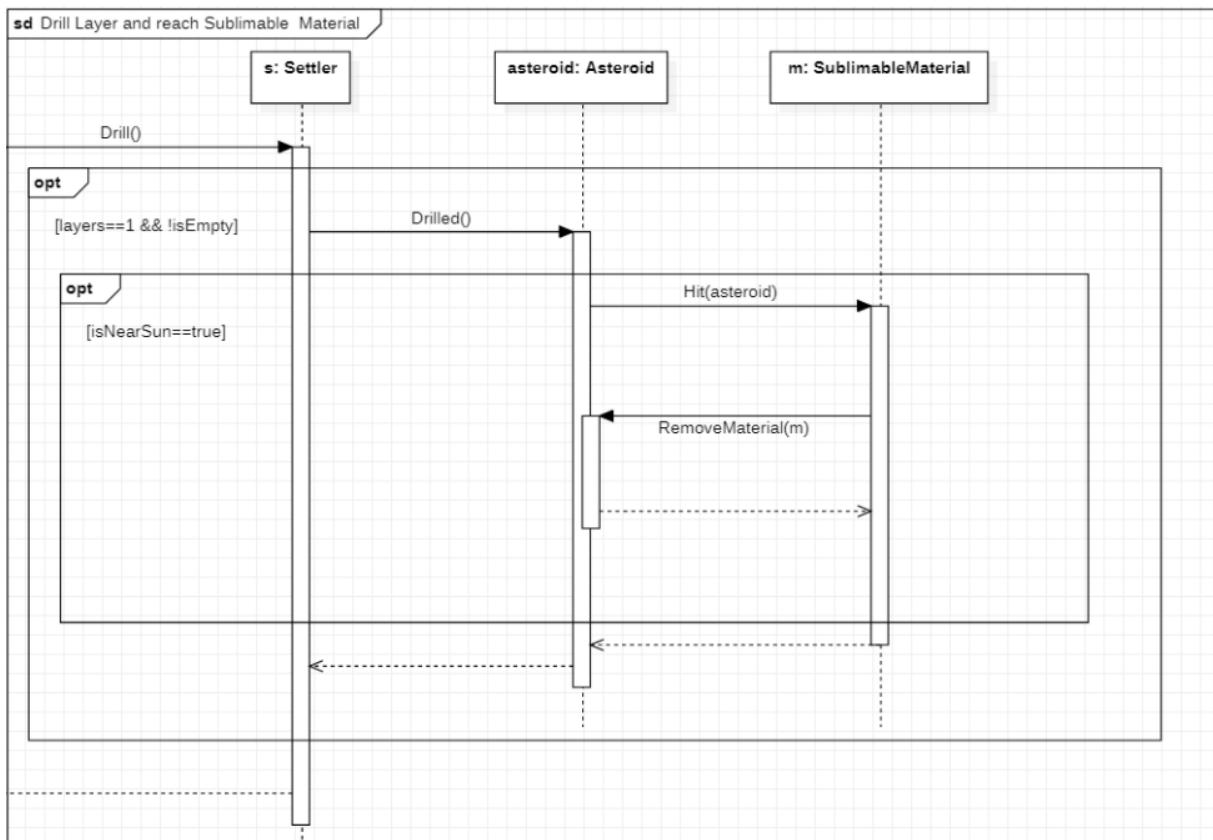
```
<lista az eset-sorozatokról sorszámozva>
<leírás a tesztesetről>
<teszeset eleje üzenet>
<metódushívás típusa: {/}> <tabulálás> <objektum neve>.<metódus neve> <soremelés>
<teszeset vége üzenet>
```

Példa: ***Drill Layer and reach Sublime Material*** nevű, 1. számú esetet választottuk ki a listából:

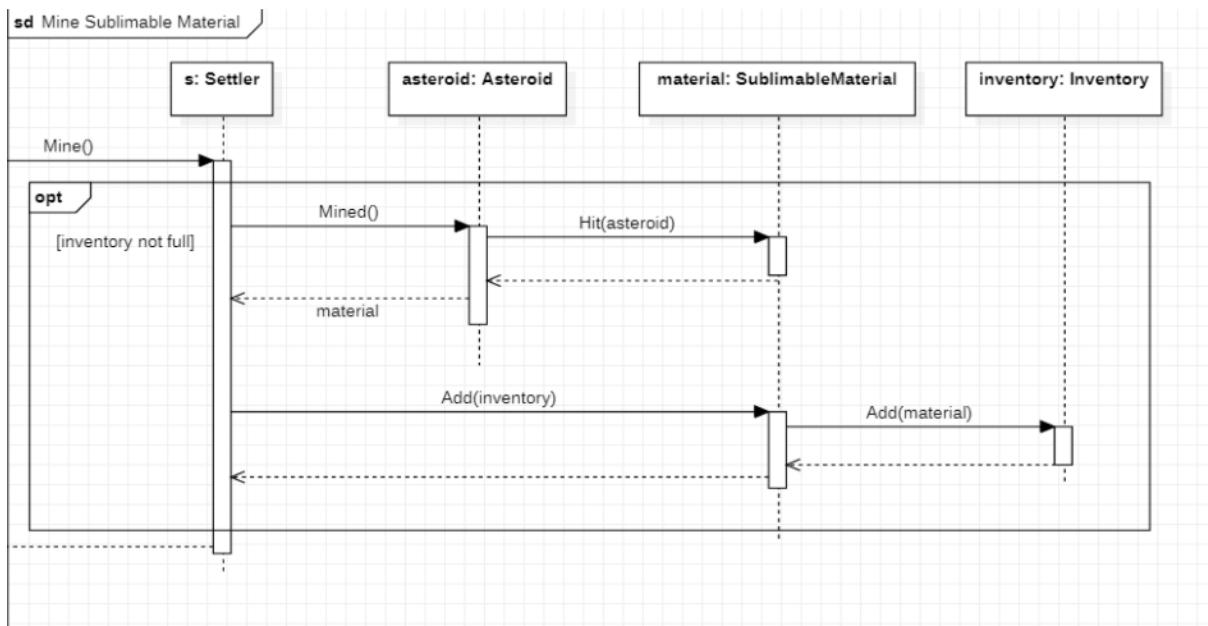
```
<lista az esetsorozatokról sorszámozva>
? Írja be a tesztelni kívánt esetsorozat számát! 1
! Kiválasztott esetsorozat: Drill Layer and reach Sublime Material
! Esemény leírása: A Telepes Aszteroida réteget fűr, és szublimáló nyersanyaghoz ér.
! Teszeset indítása.
} (Game).nextRound()
}          } (Settler).drill()
}          } (Asteroid).drilled()
}          } (SublimableMaterial).hit(a: Asteroid)
{          } (SublimableMaterial).removeMaterial(m:
SublimableMaterial)
}          } (SublimableMaterial).removeMaterial(m:
SublimableMaterial)
{
          } (SublimableMaterial).hit(a: Asteroid)
{
          } (Asteroid).drilled()
{
          } (Settler).drill()
} (Game).nextRound()
! Teszeset vége.
```

5.3 Szekvencia diagramok a belső működésre

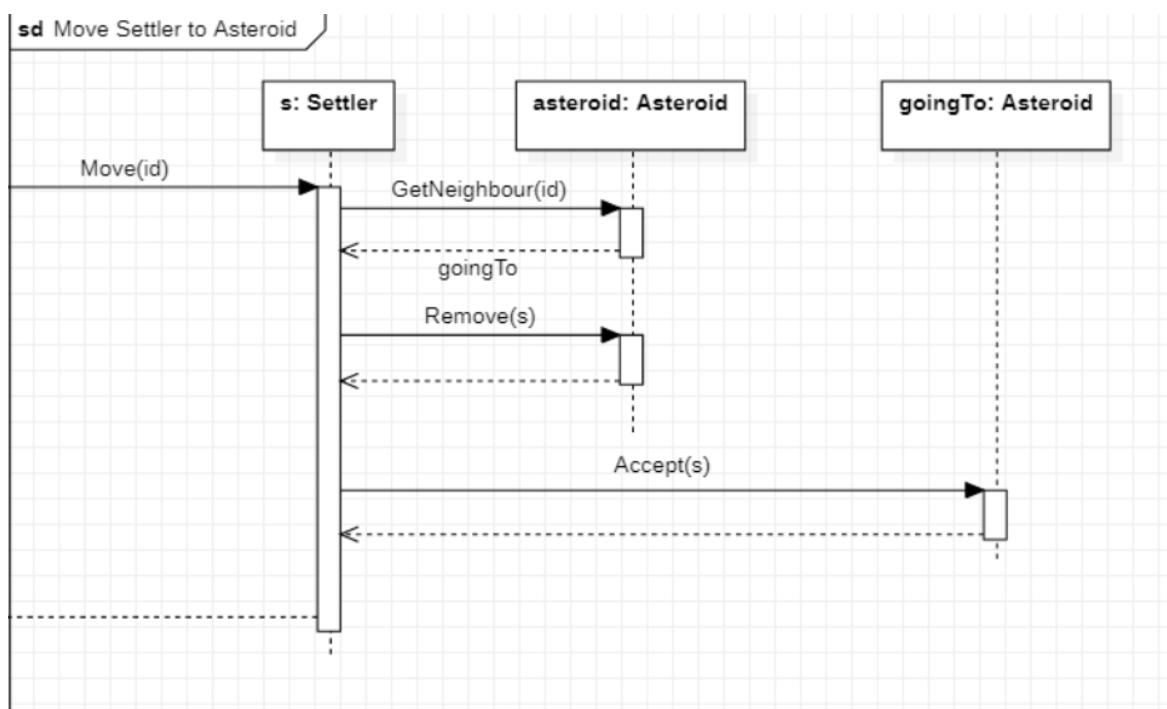
5.3.1 Drill Layer and reach Sublime Material



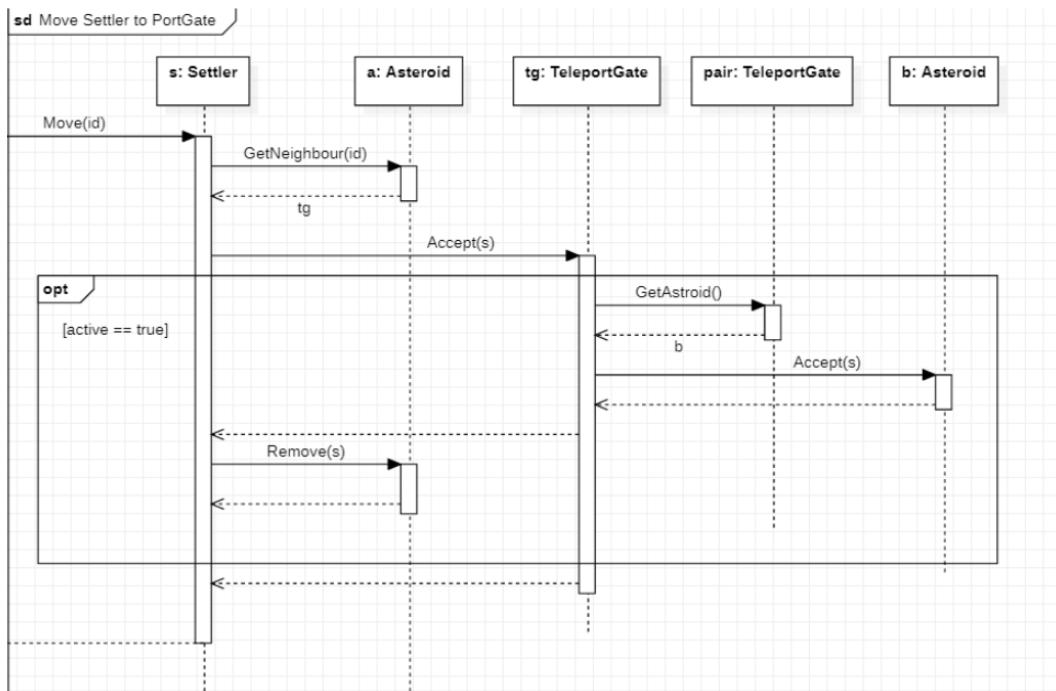
5.3.2 Mine Sublime Material



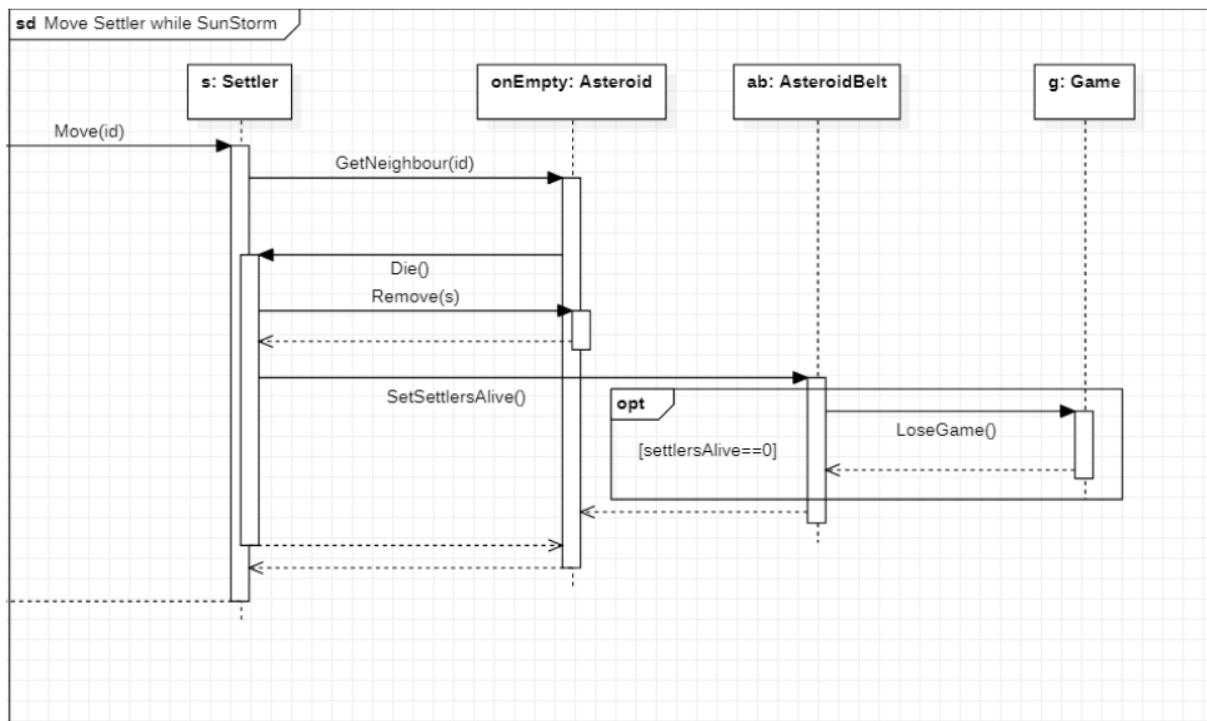
5.3.3 Move Settler to Asteroid



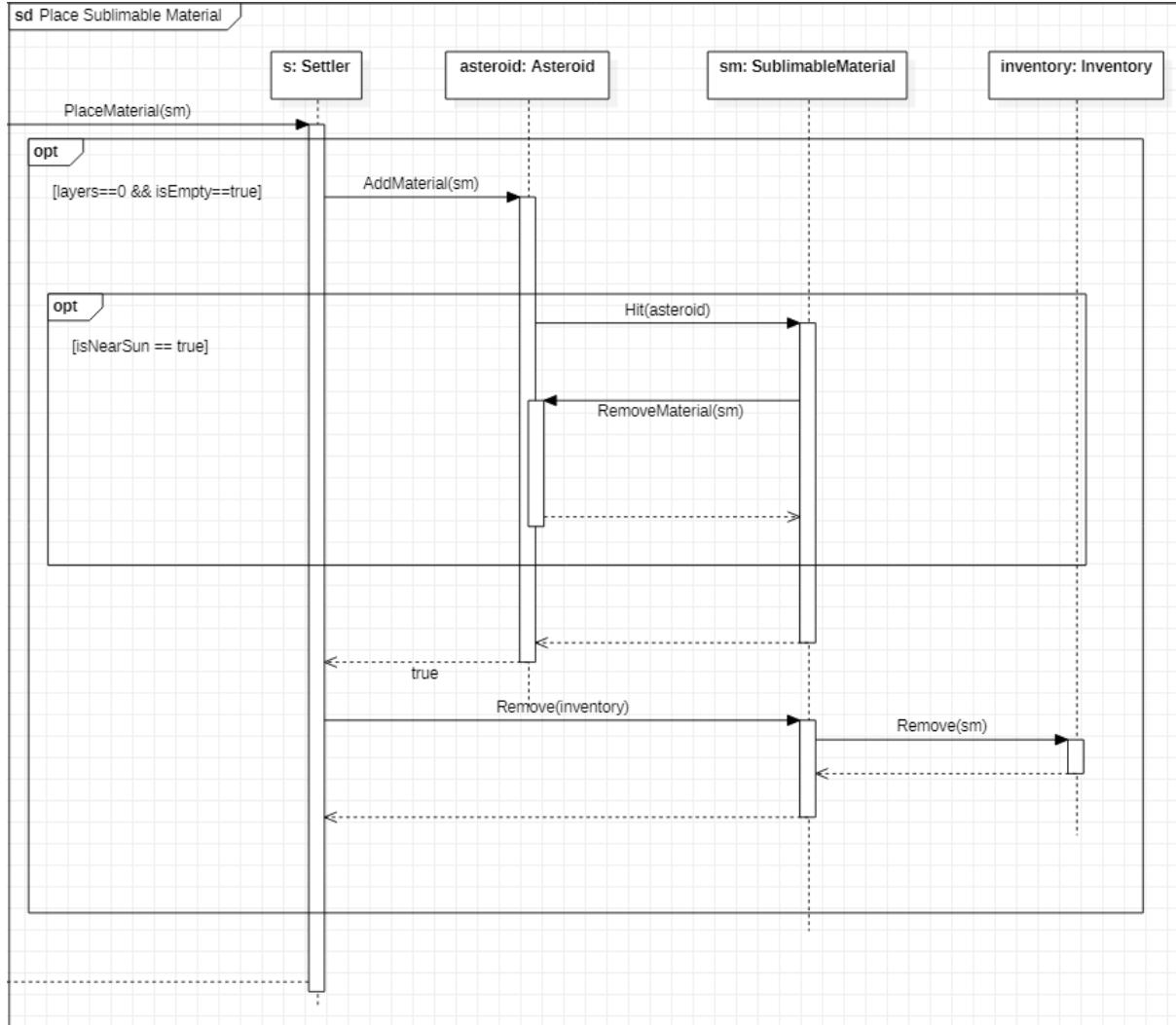
5.3.4 Move Settler to Teleport Gate



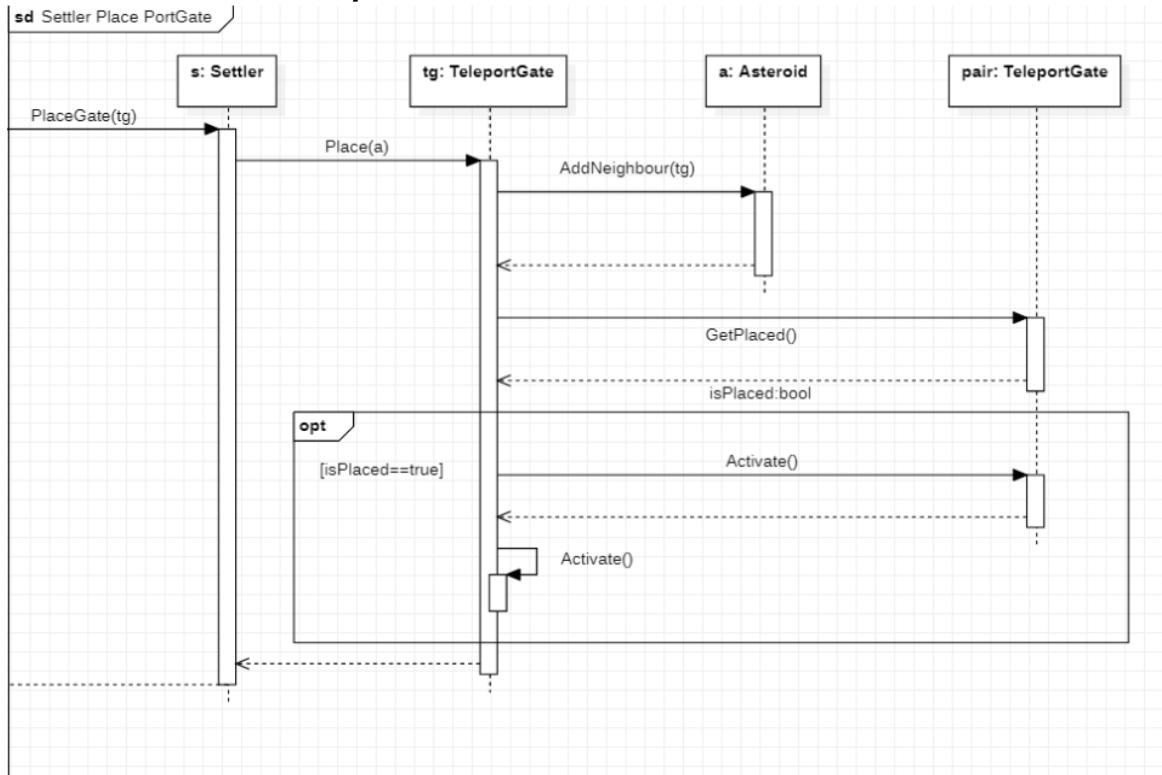
5.3.5 Move Settler while being in SunStorm



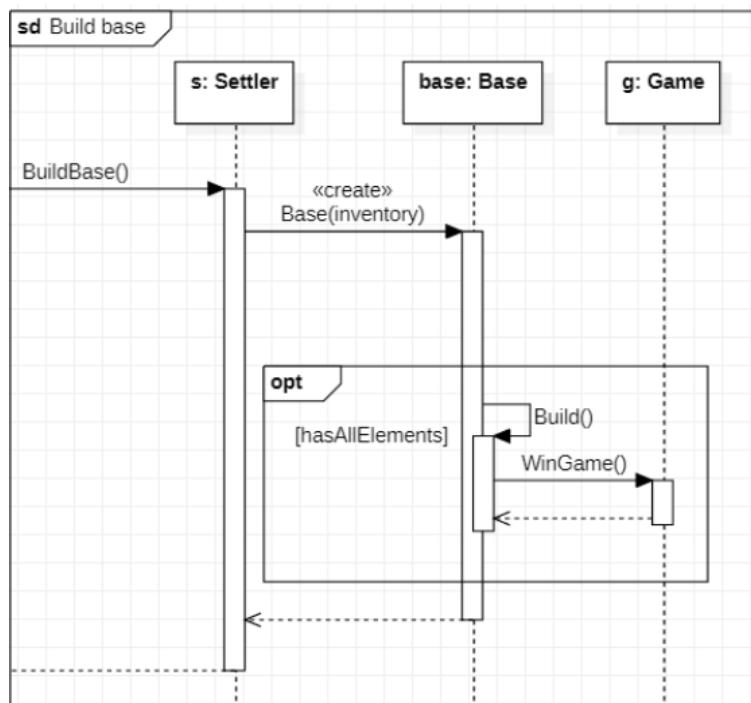
5.3.6 Place Sublime Material



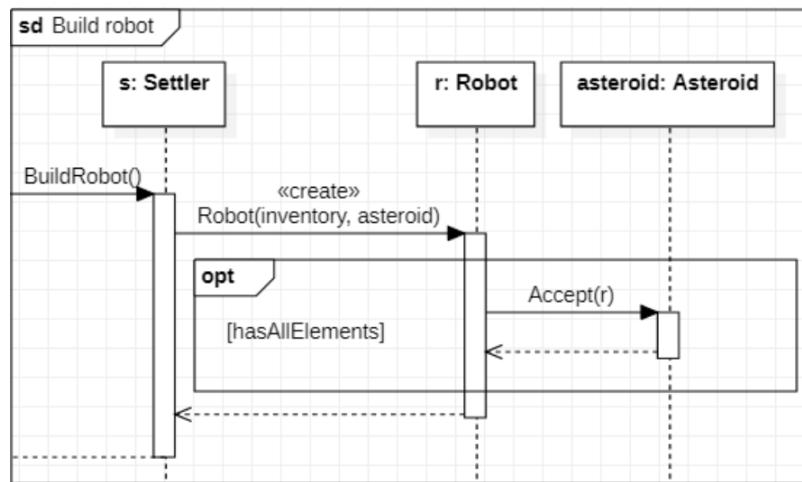
5.3.7 Settler Place Teleport Gate



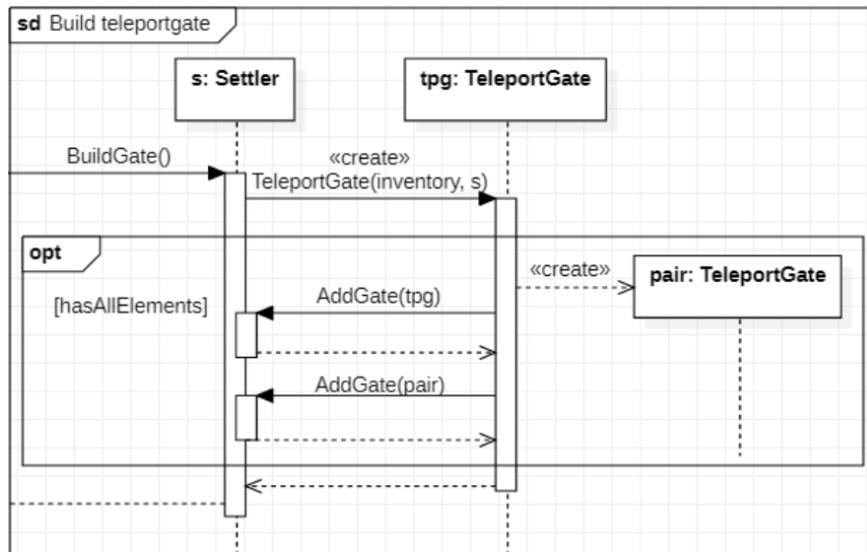
5.3.8 Build Base



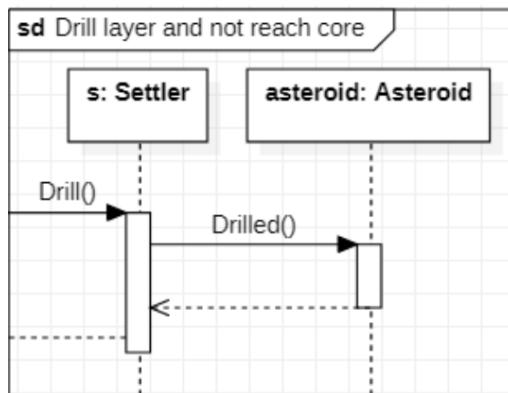
5.3.9 Build Robot



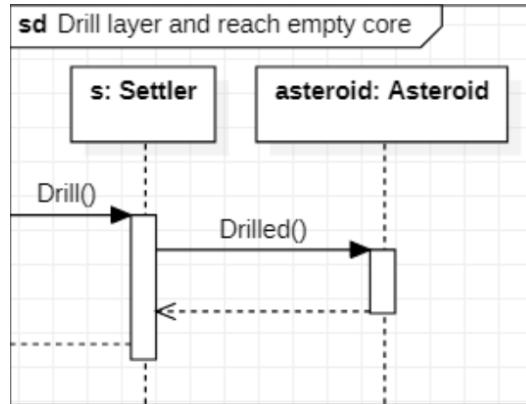
5.3.10 Built Teleport Gate



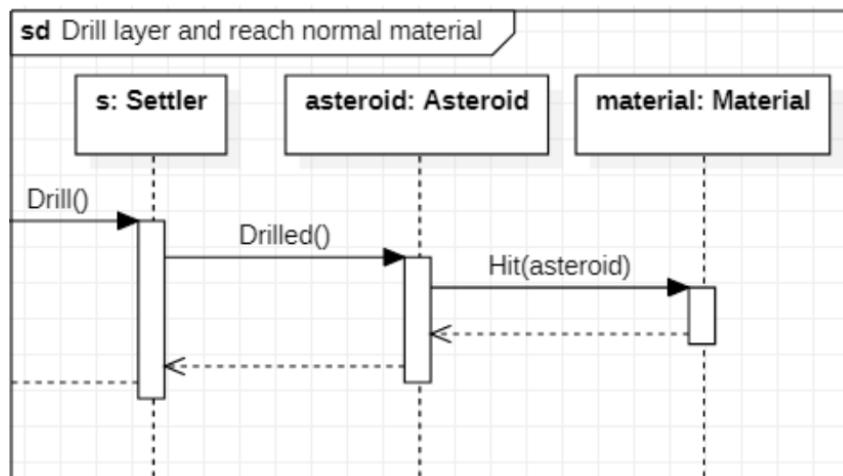
5.3.11 Drill Layer and not reach Core



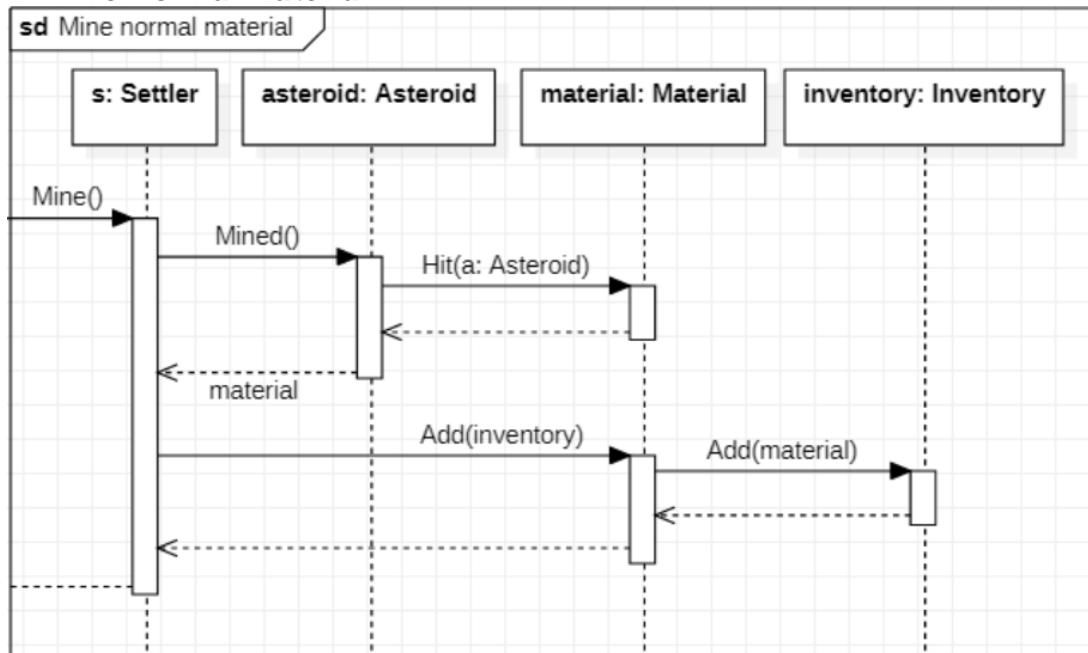
5.3.12 Drill Layer and reach empty Core



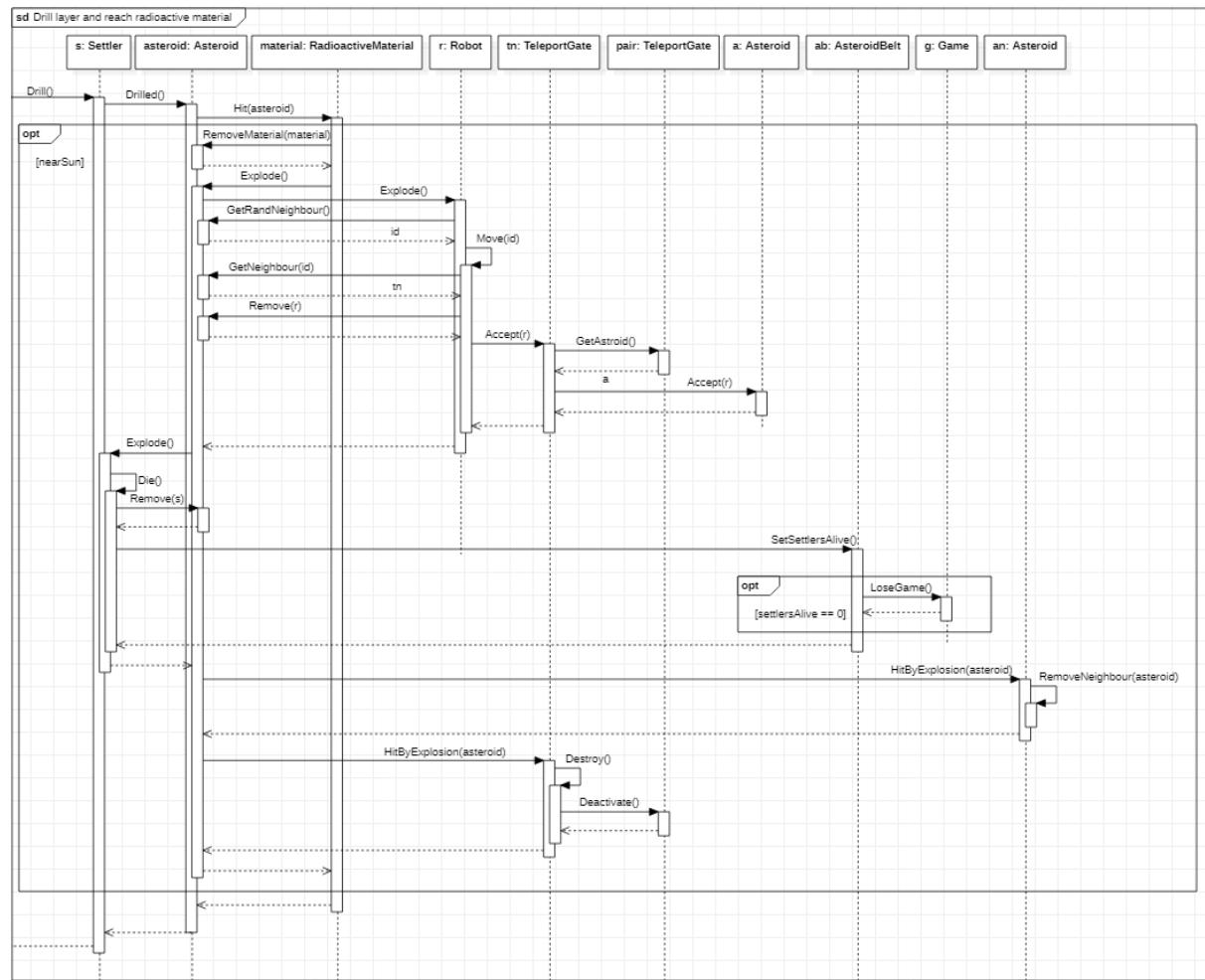
5.3.13 Drill Layer and reach Normal Material



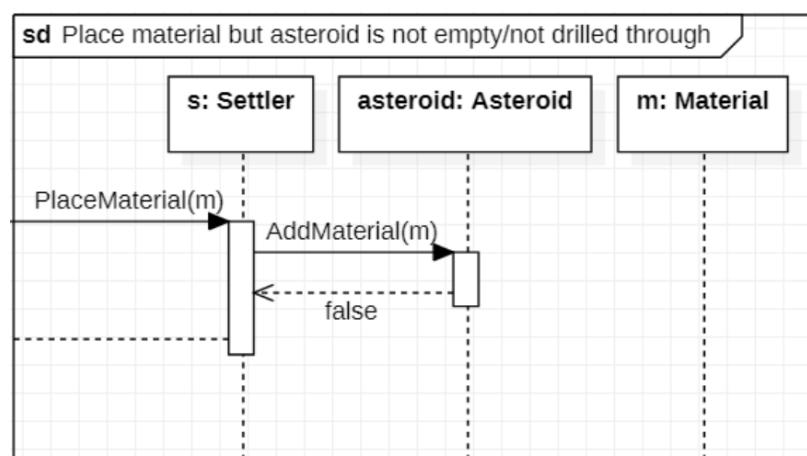
5.3.14 Mine Normal Material



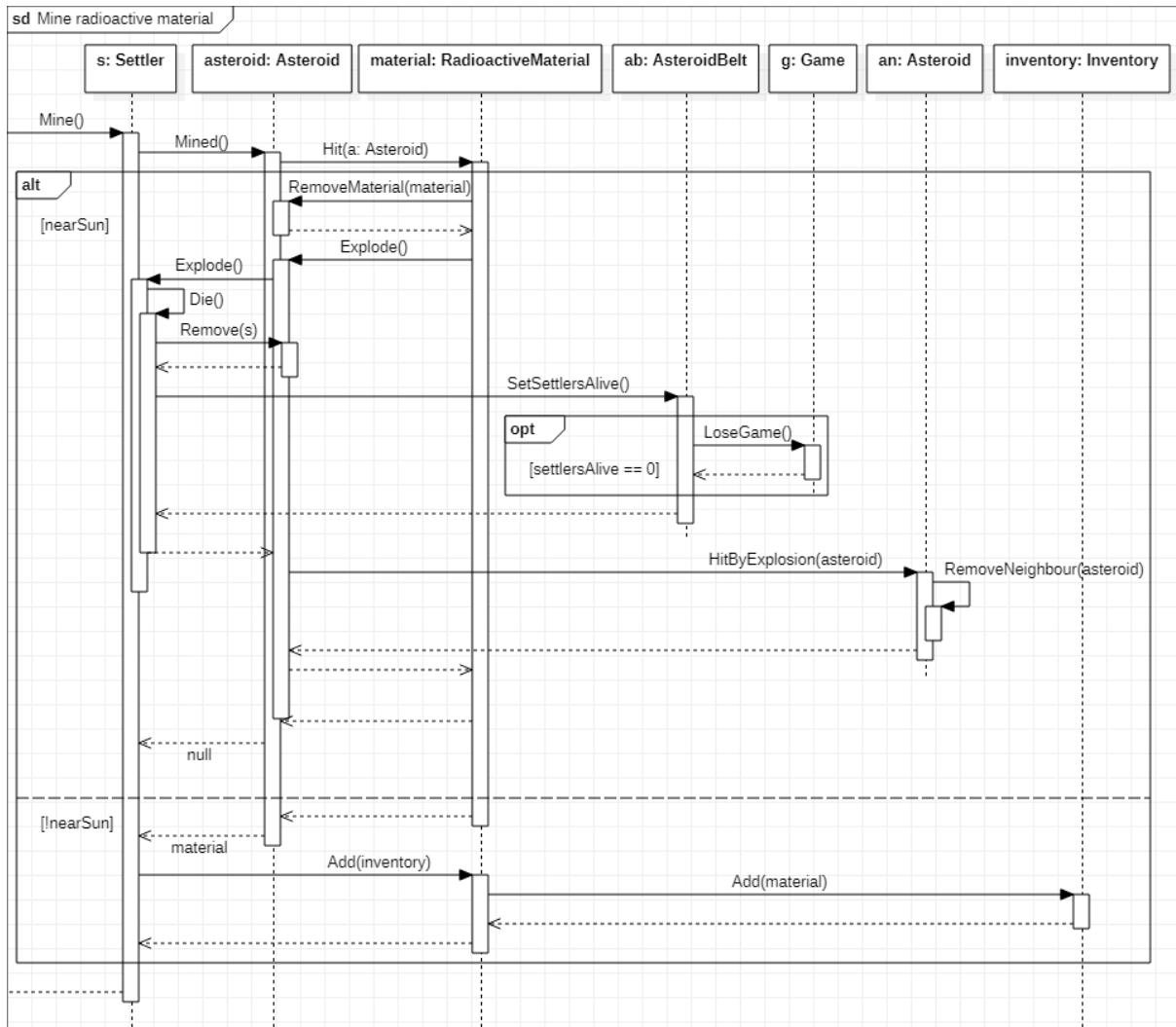
5.3.15 Drill Layer and reach Radioactive Material



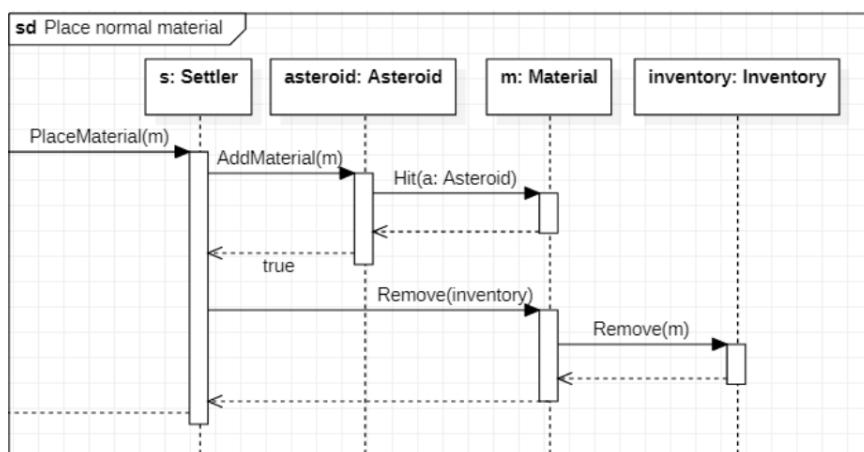
5.3.16 Place Material but Asteroid is not empty or drilled through



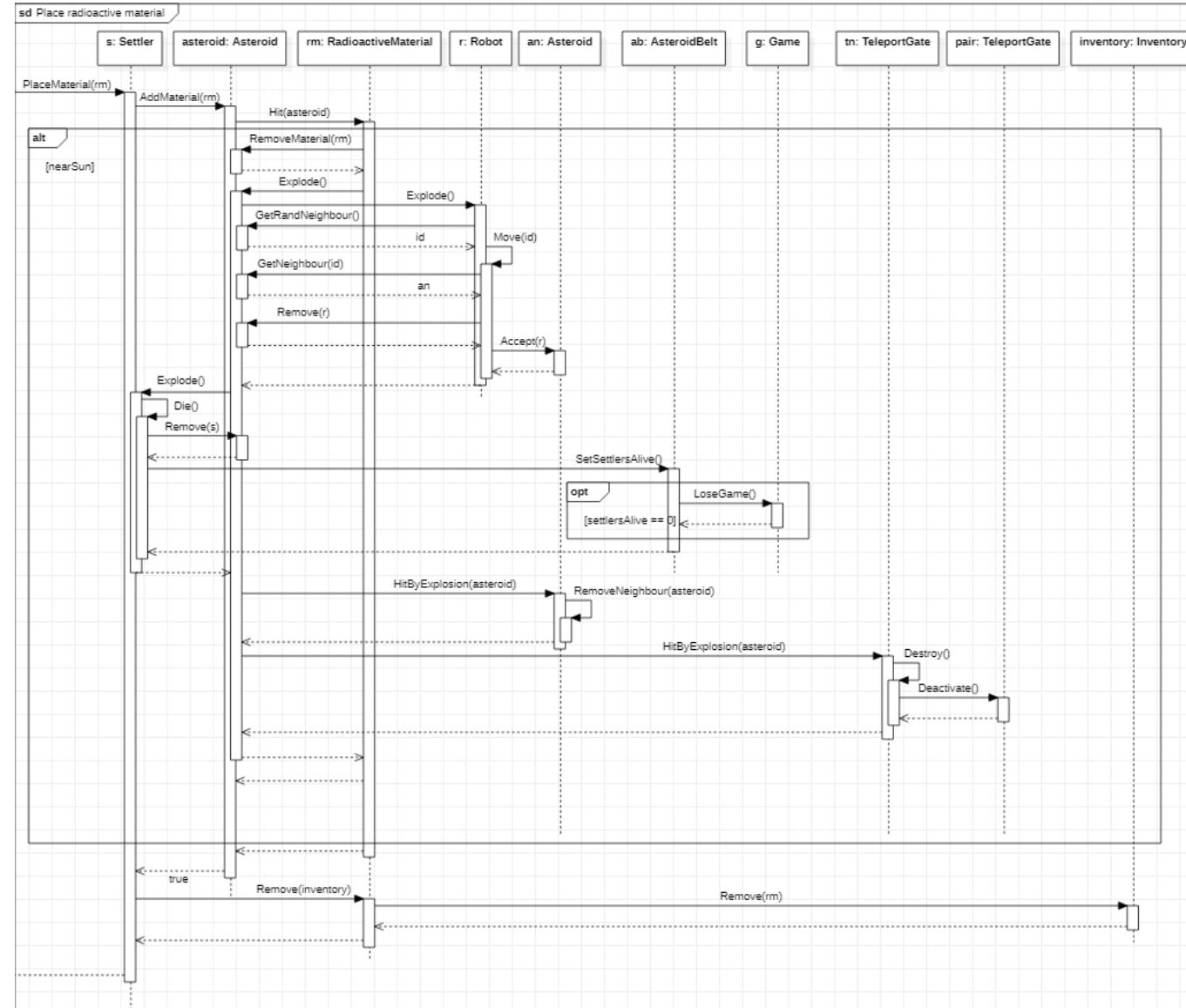
5.3.17 Mine Radioactive Material



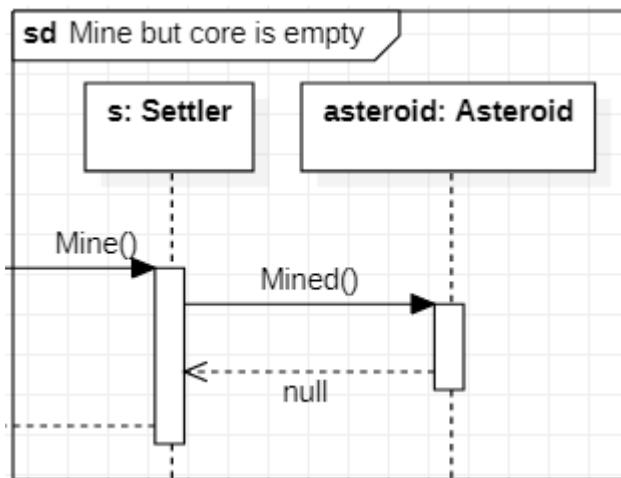
5.3.18 Place Normal Material



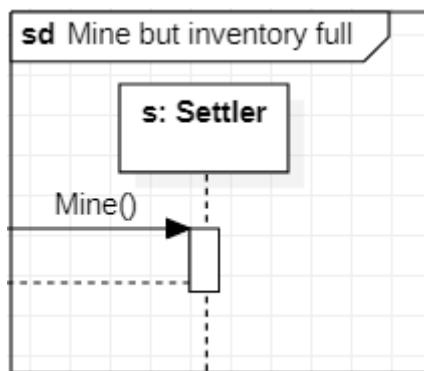
5.3.19 Place Radioactive Material



5.3.20 Mine but Core is empty



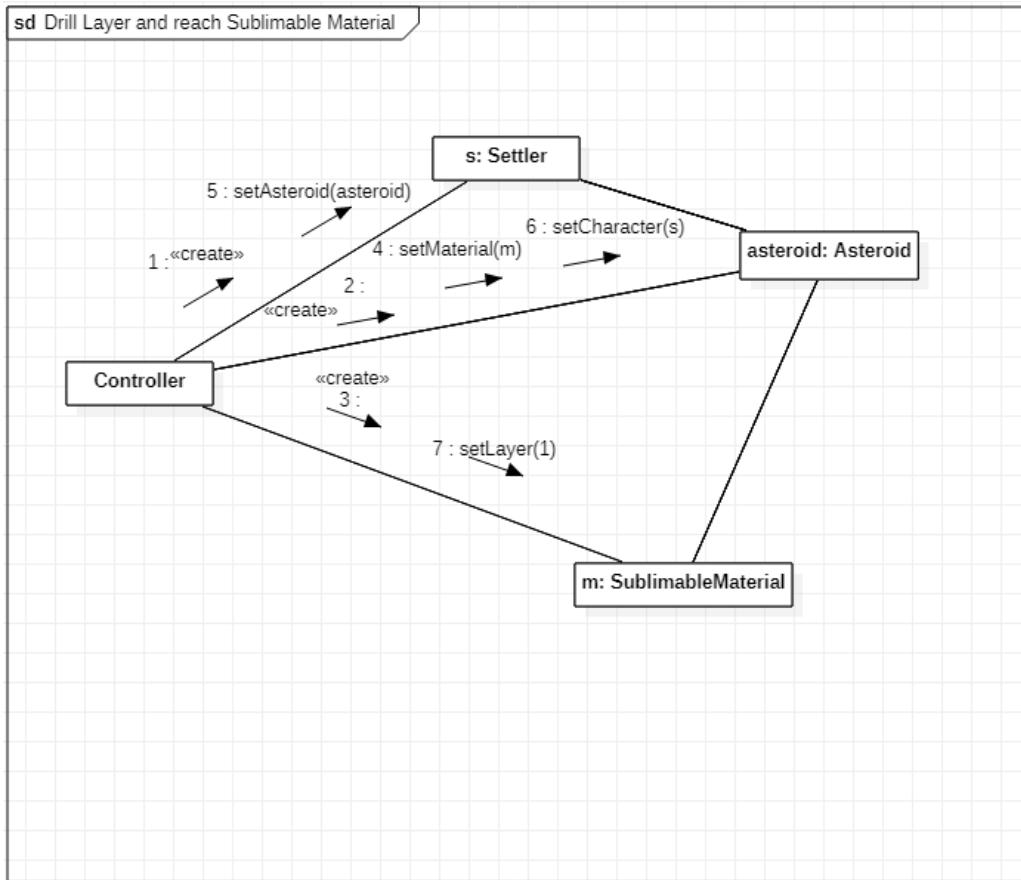
5.3.21 Mine but inventory full



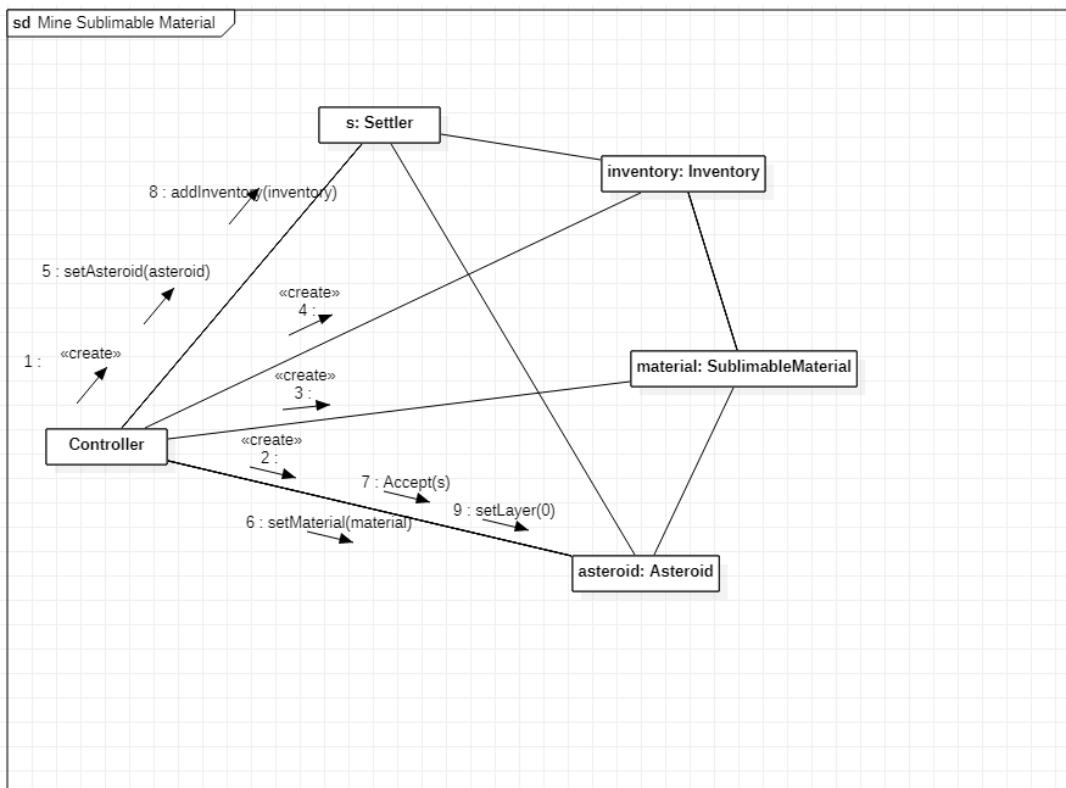
5.4 Kommunikációs diagramok

Megjegyzés: Az általunk használt UML modellező eszköz(StarUML) nem képes hierarchikus számozásra. Ezért hierarchikus számozást nem alkalmaztunk.

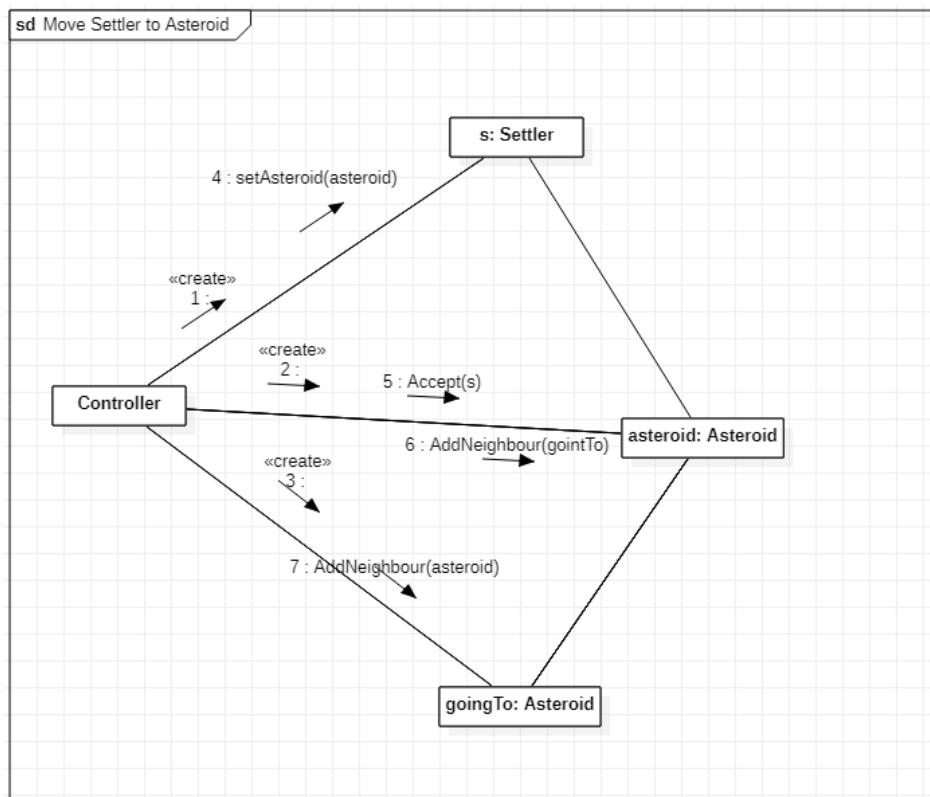
5.4.1 Drill Layer and reach Sublime Material



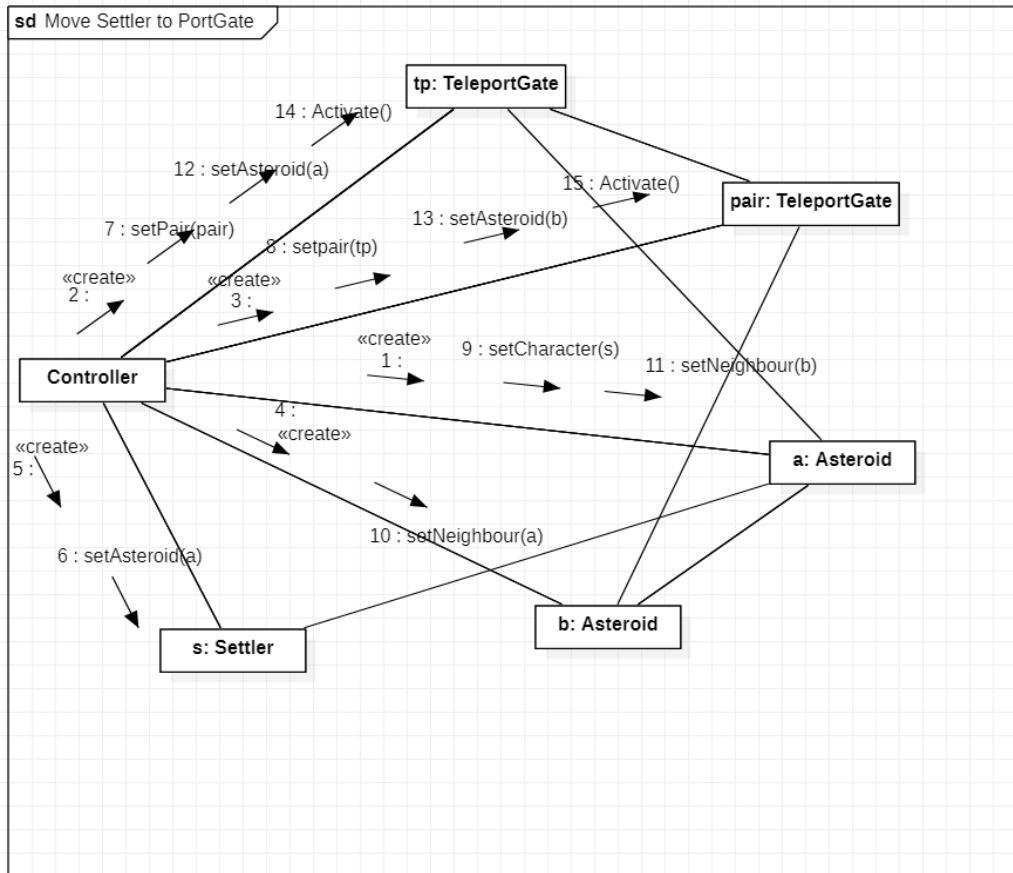
5.4.2 Mine Sublime Material



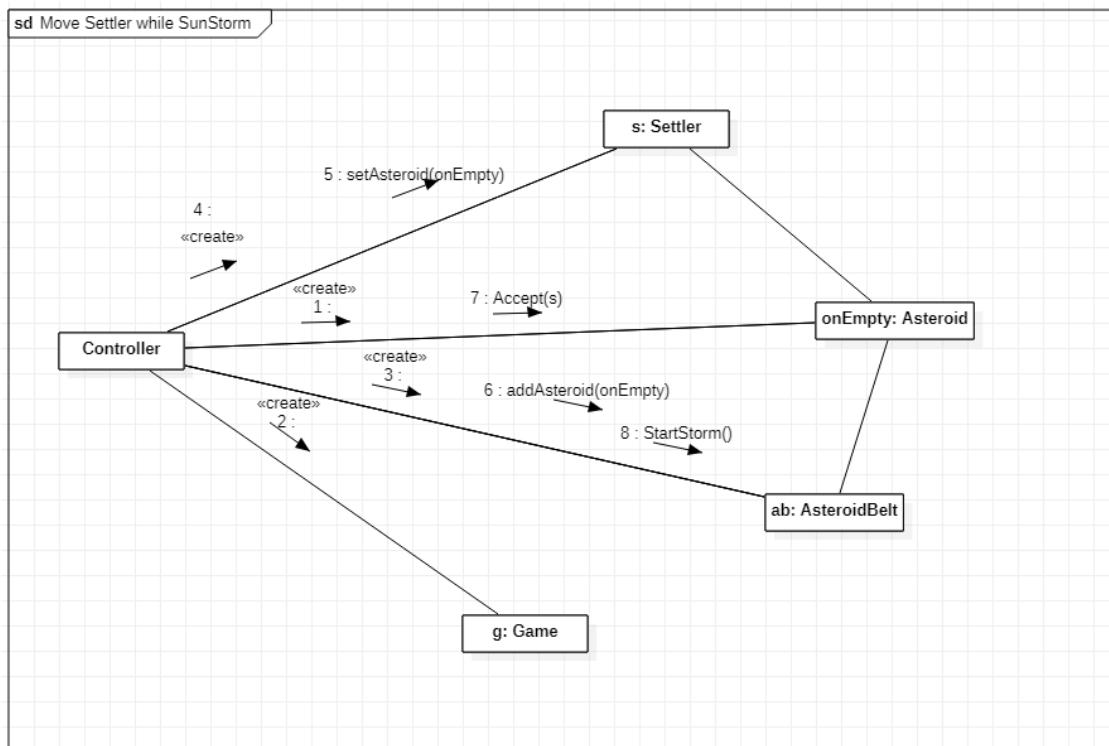
5.4.3 Move Settler to Asteroid



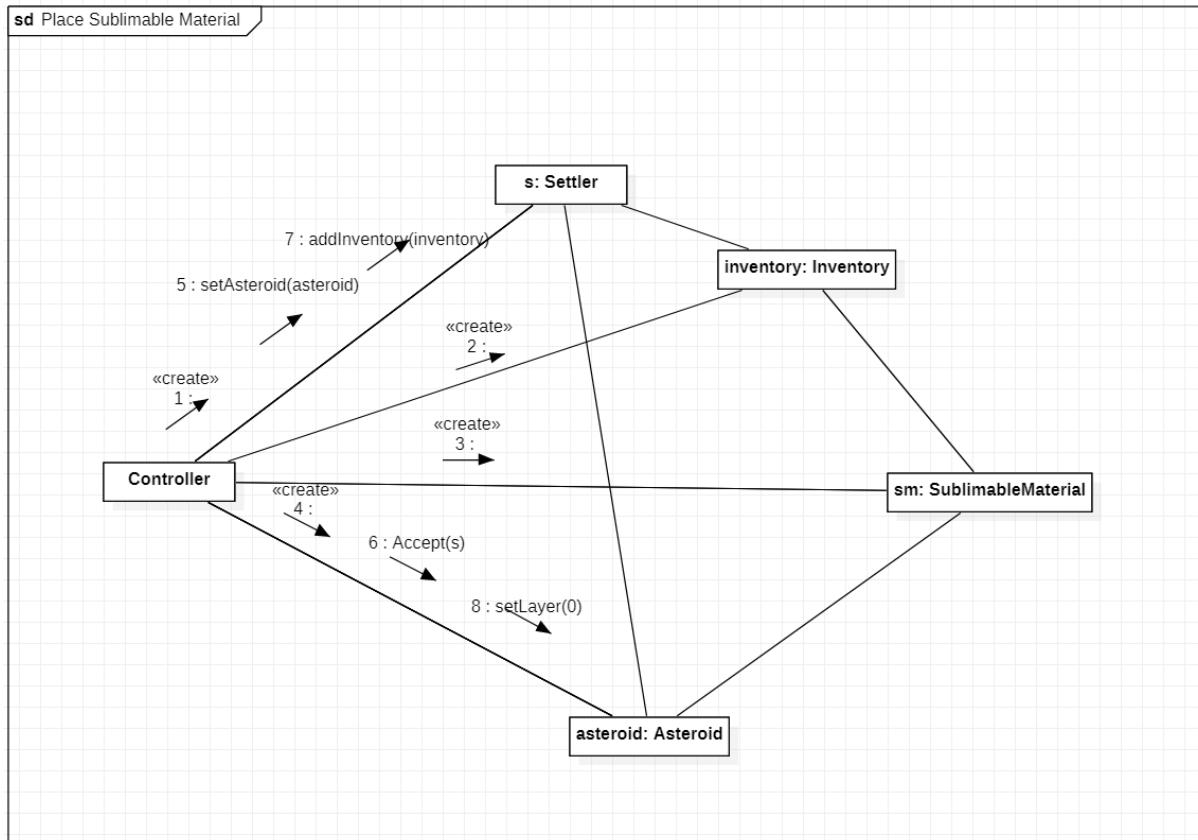
5.4.4 Move Settler to Teleport Gate



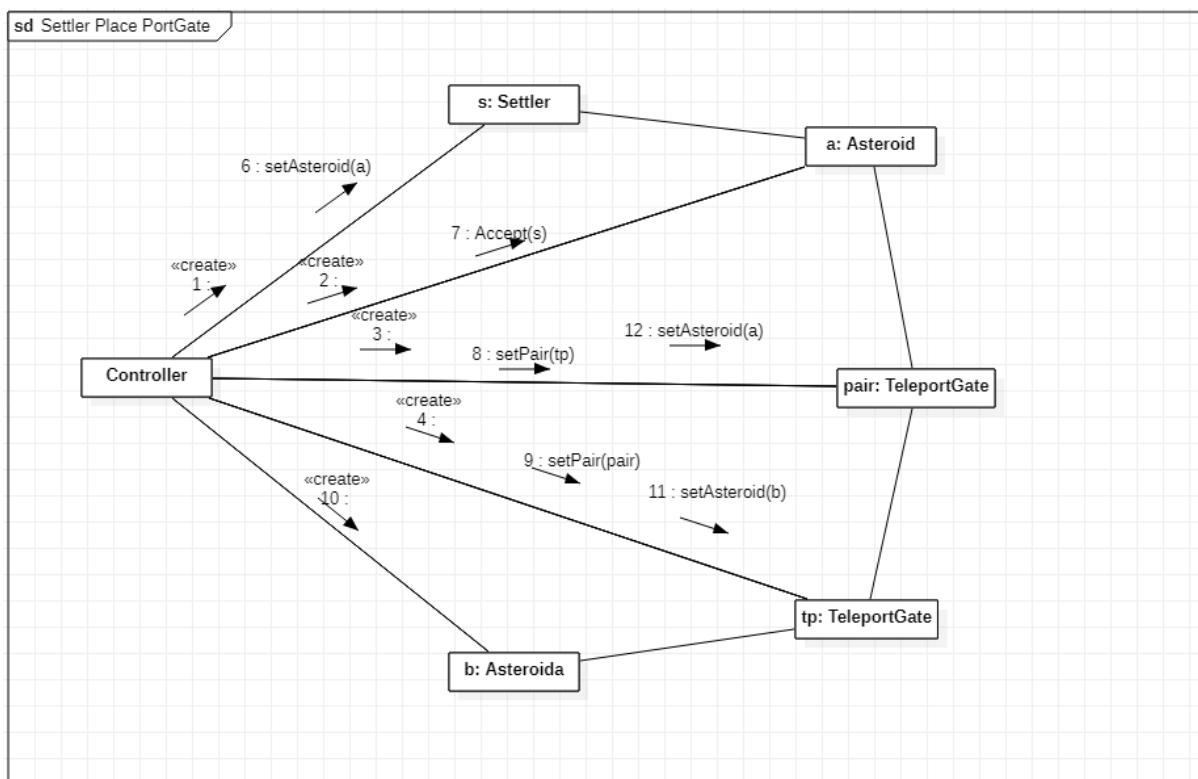
5.4.5 Move Settler while being in SunStorm



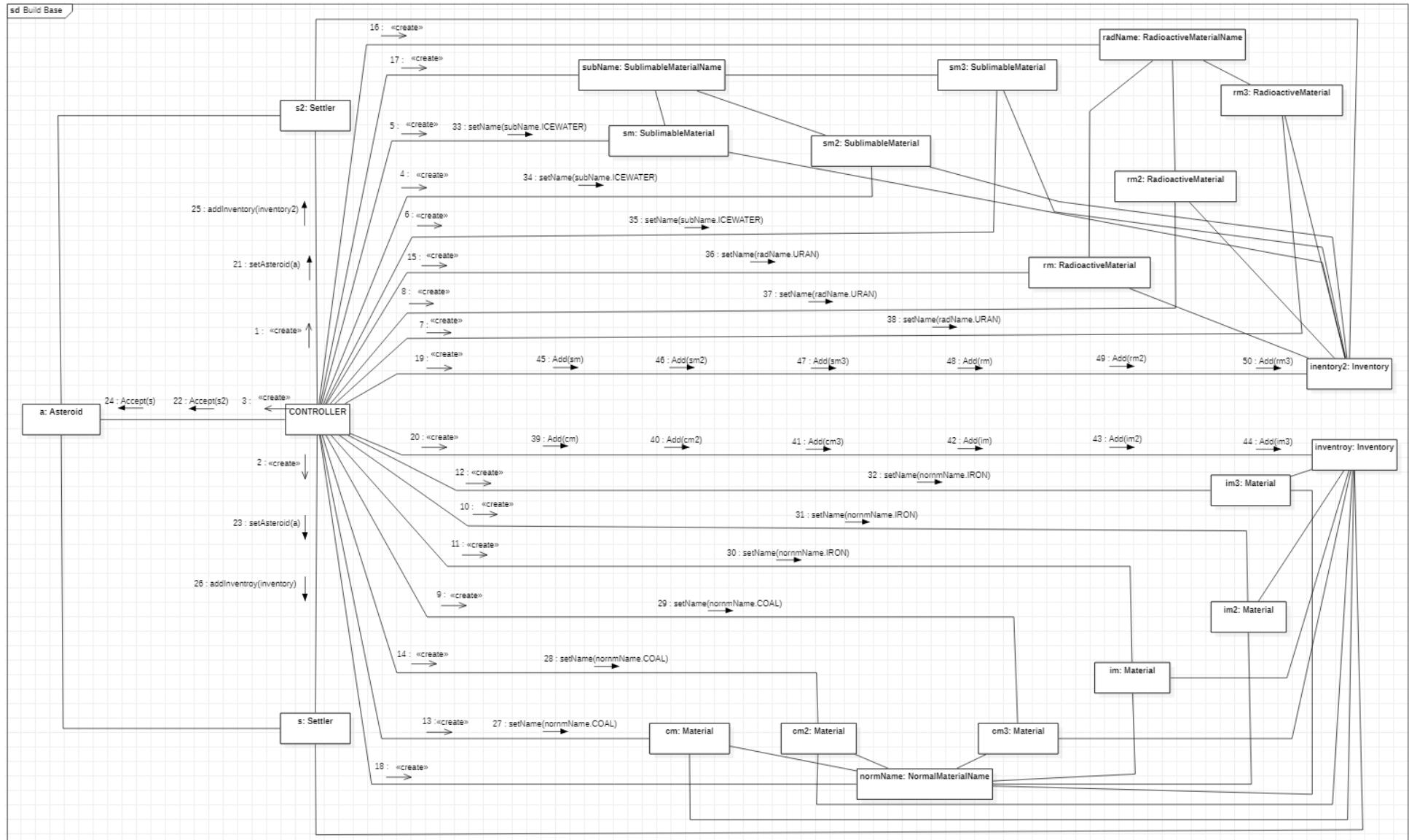
5.4.6 Place Sublime Material



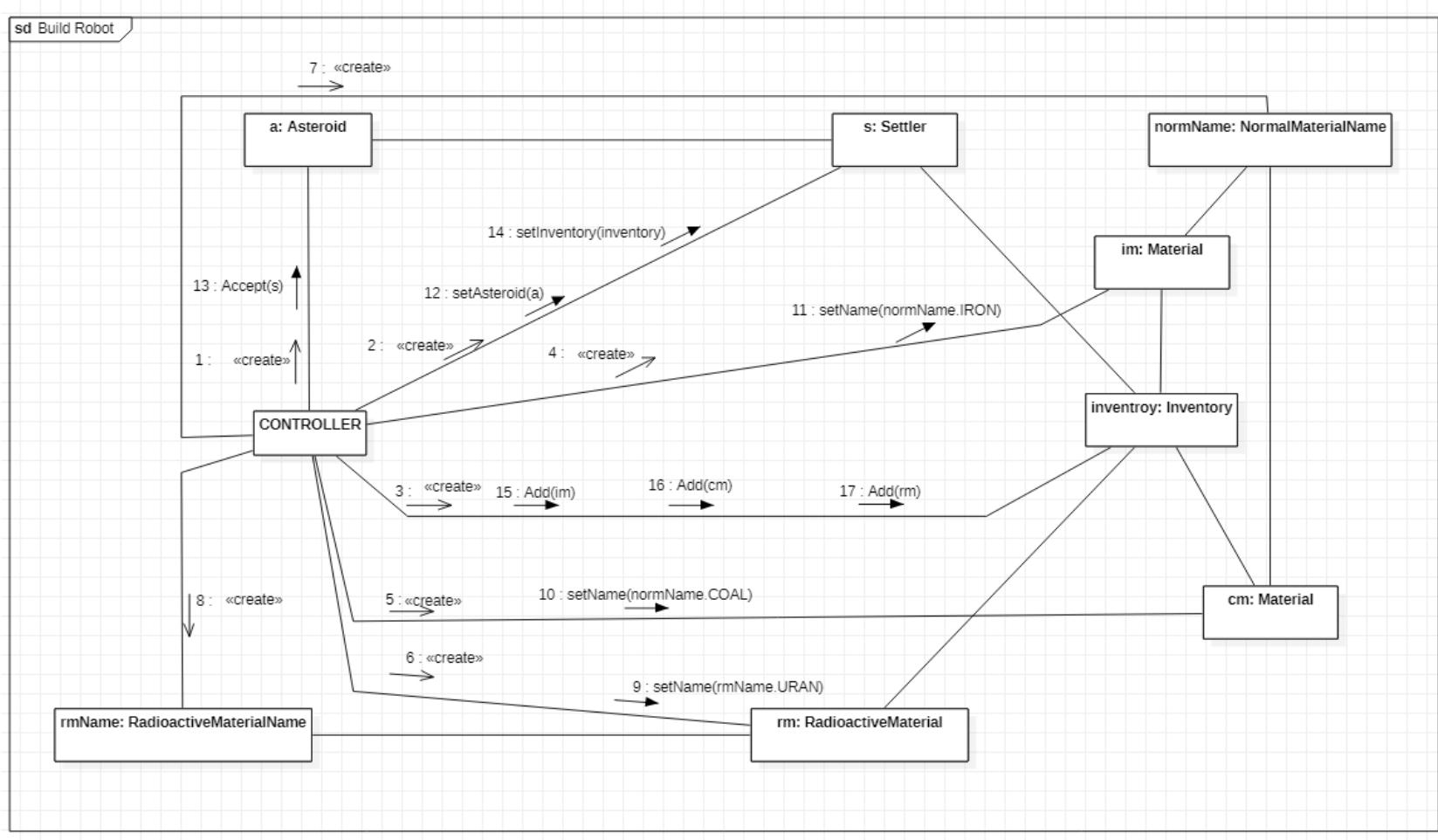
5.4.7 Settler Place Teleport Gate



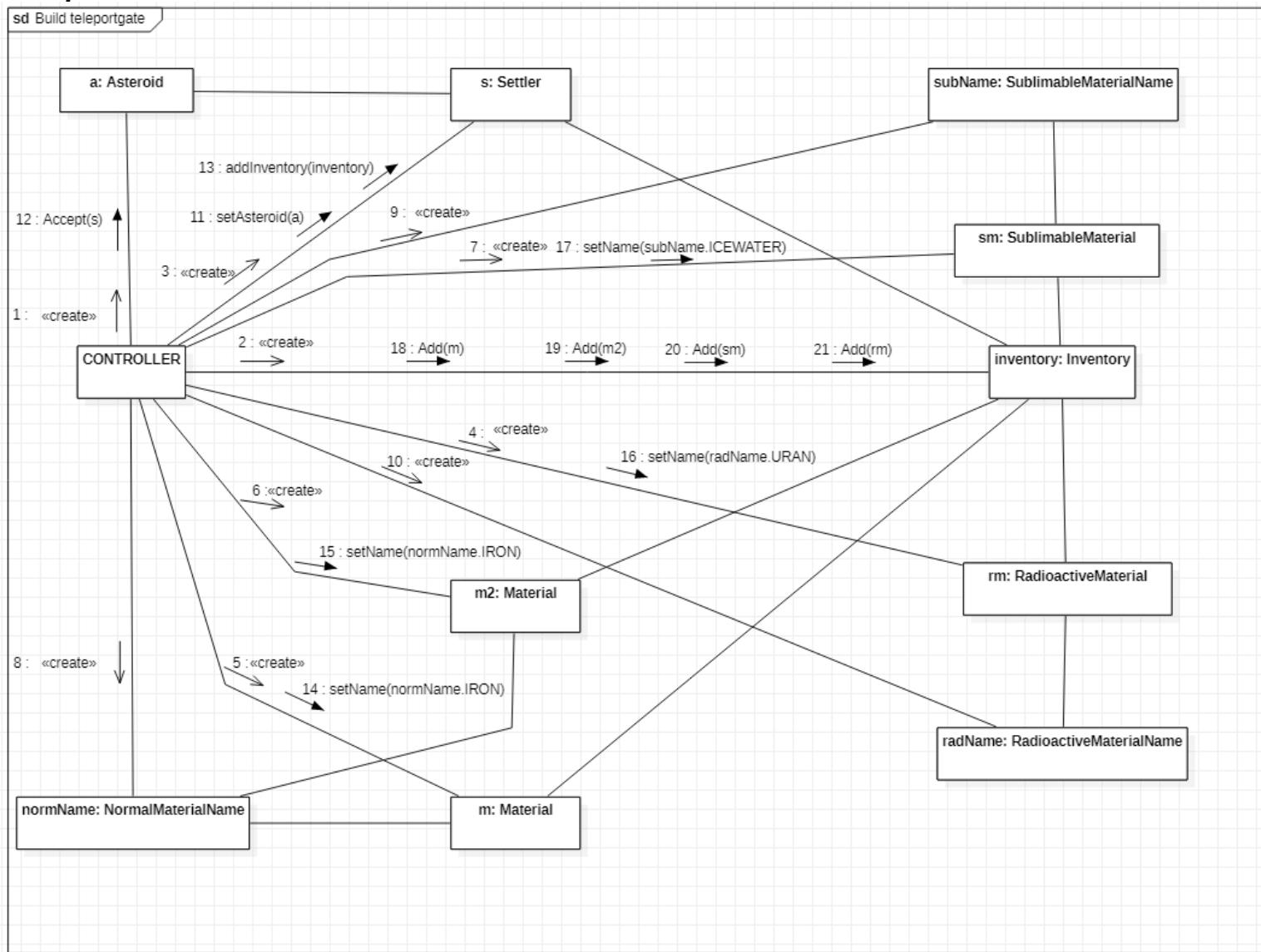
5.4.8 Build Base



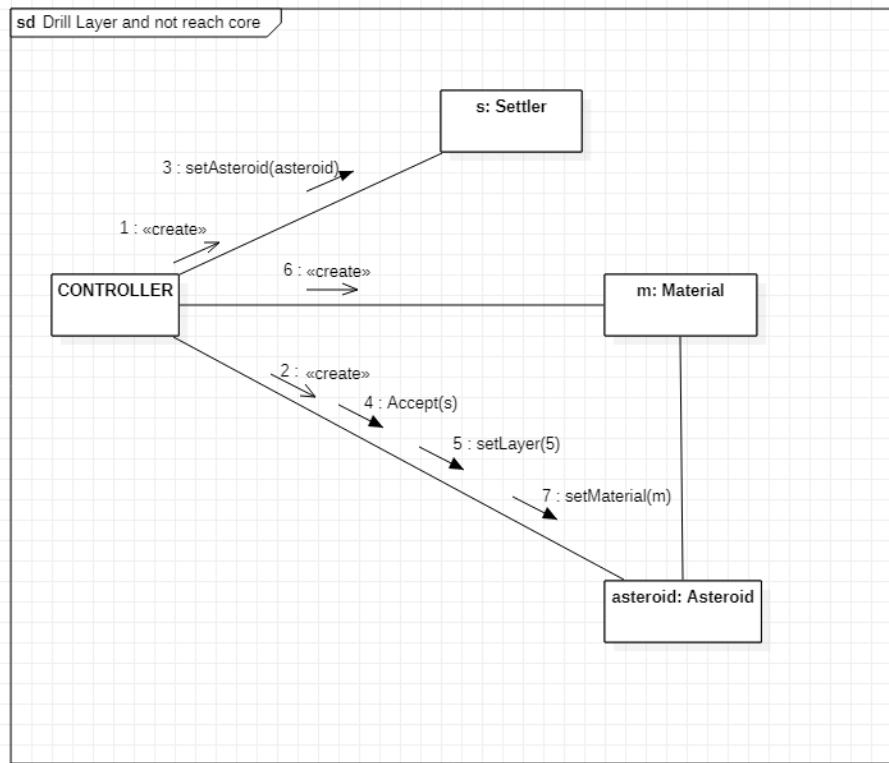
5.4.9 Build Robot



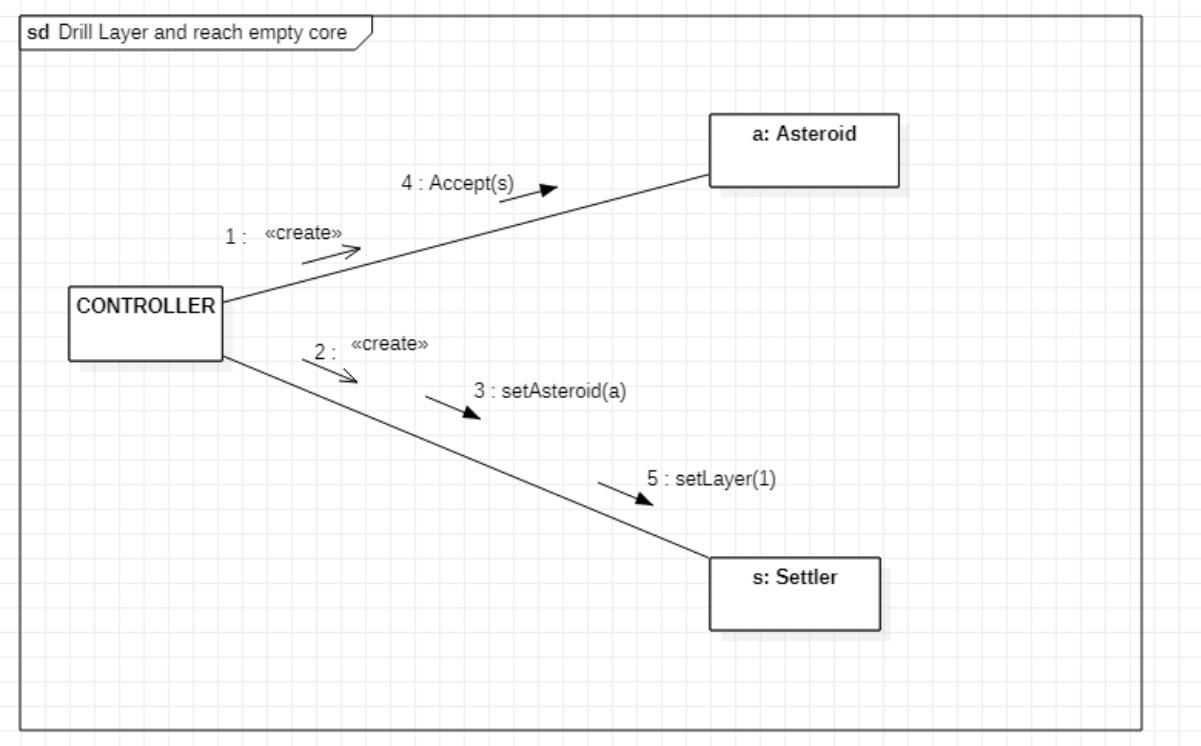
5.4.10 Built Teleport Gate



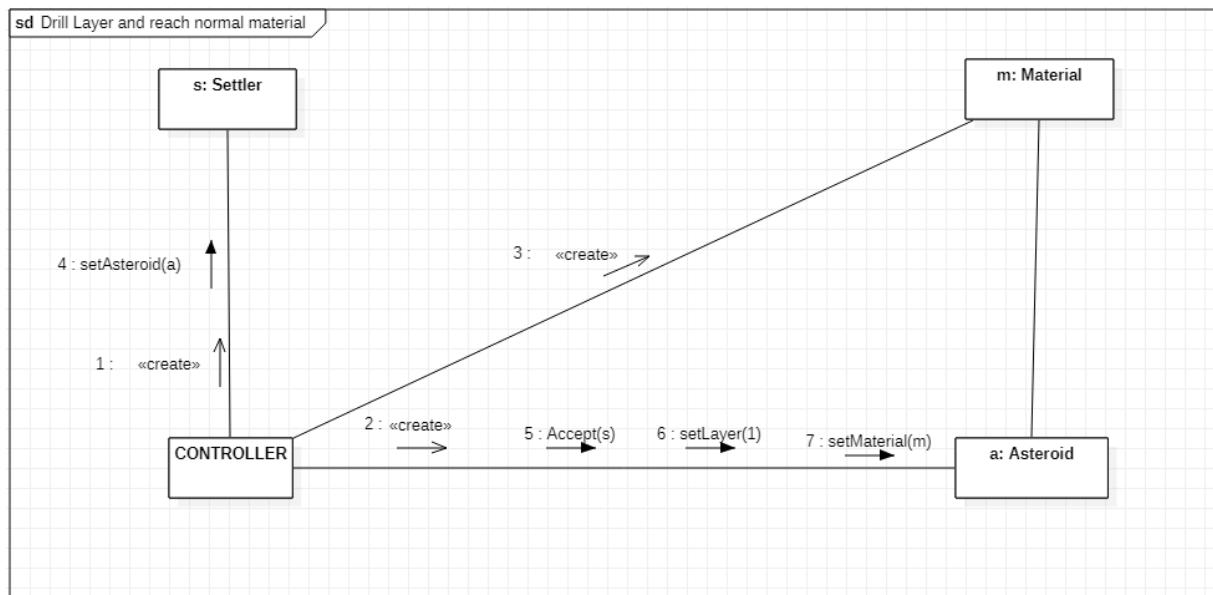
5.4.11 Drill Layer and not reach Core



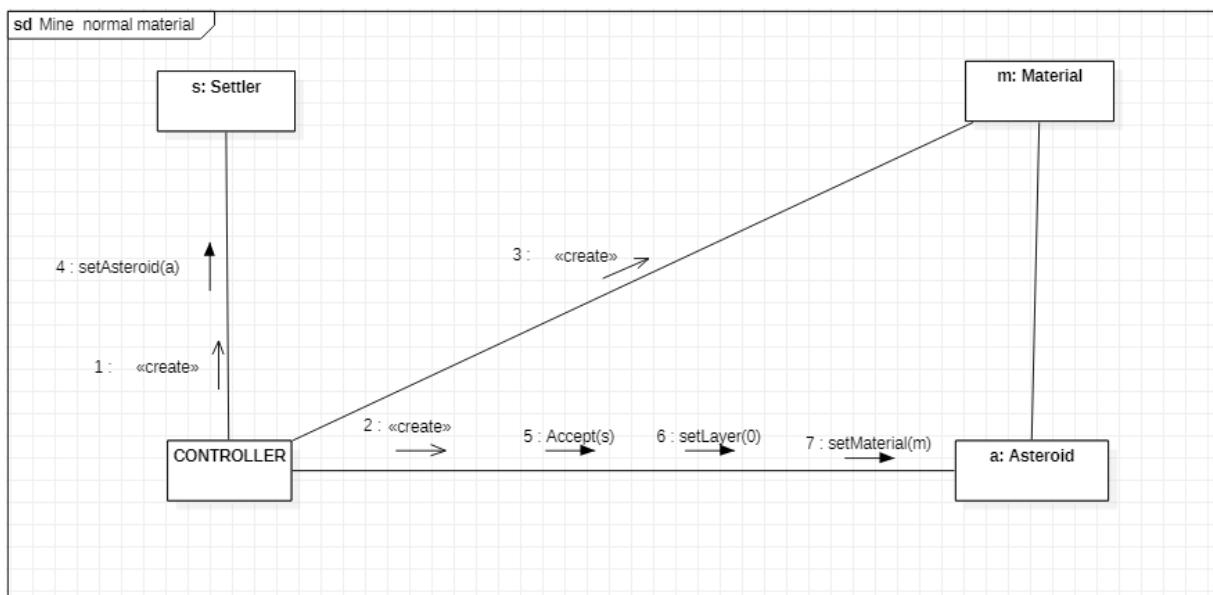
5.4.12 Drill Layer and reach empty Core



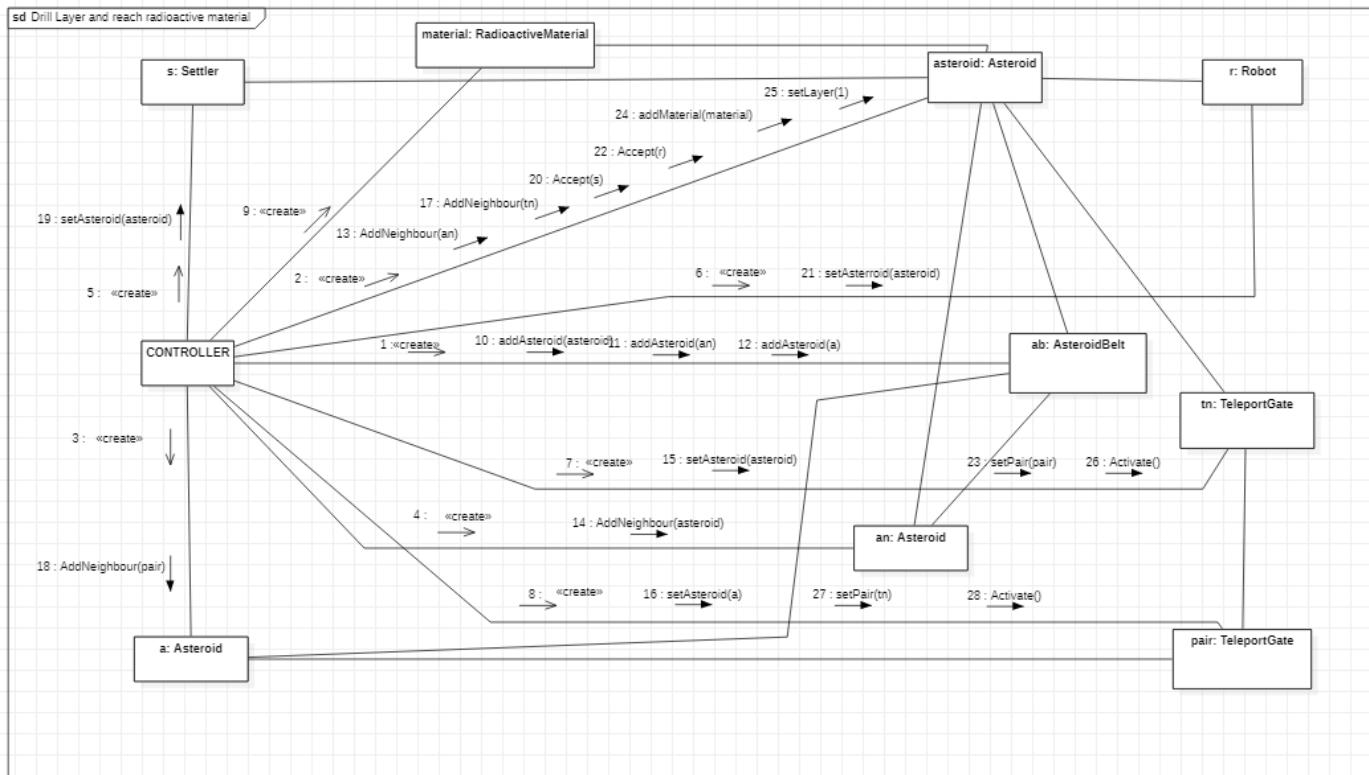
5.4.13 Drill Layer and reach Normal Material



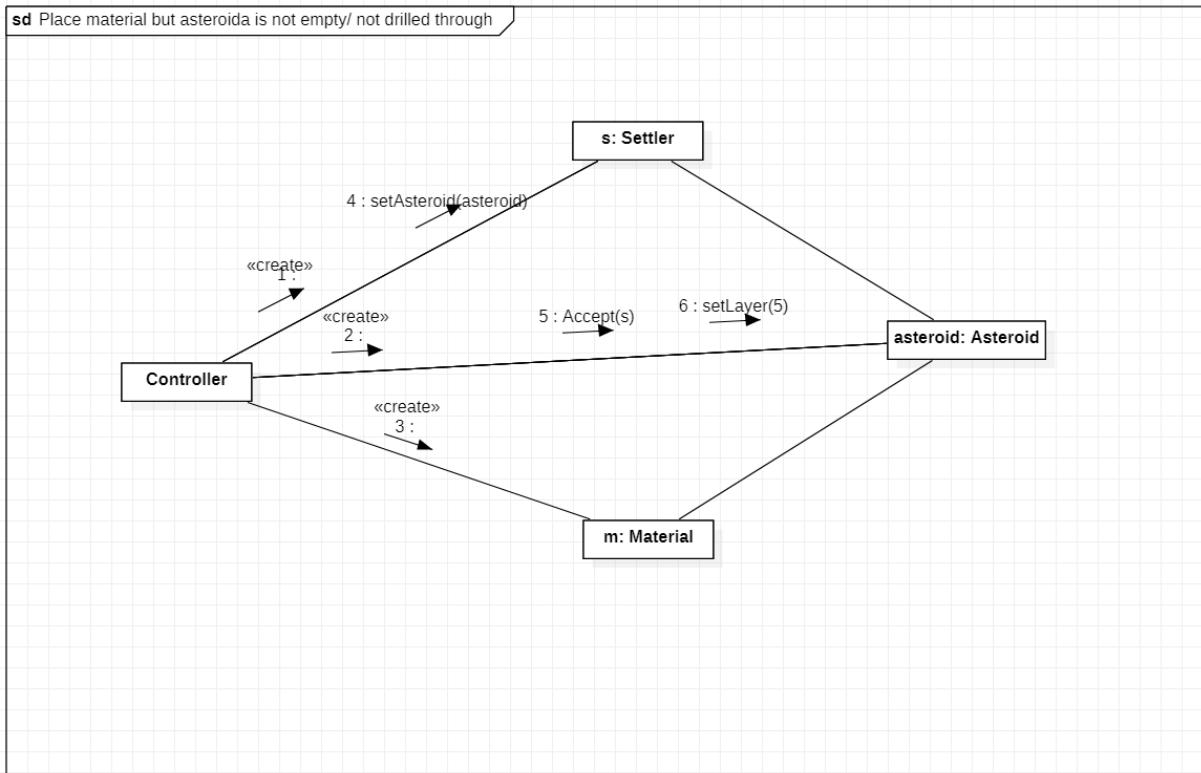
5.4.14 Mine Normal Material



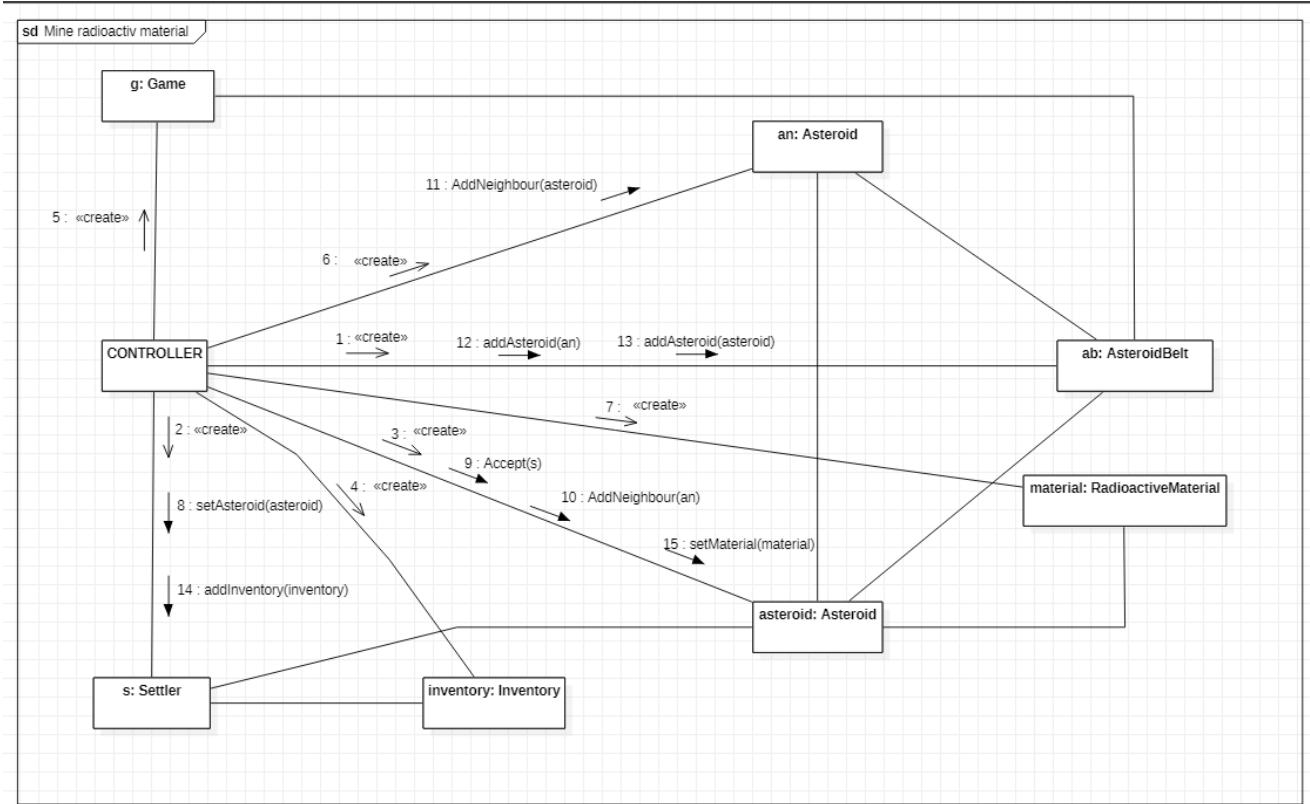
5.4.15 Drill Layer and reach Radioactive Material



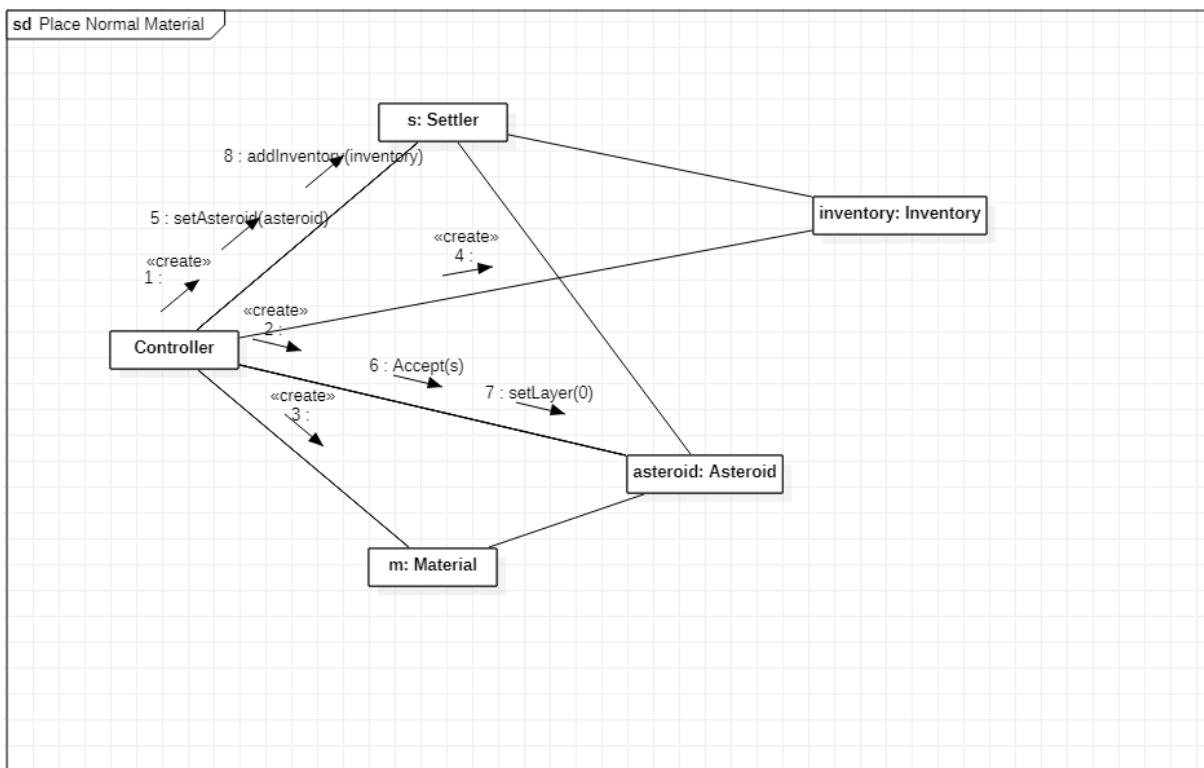
5.4.16 Place Material but Asteroid is not empty or drilled through



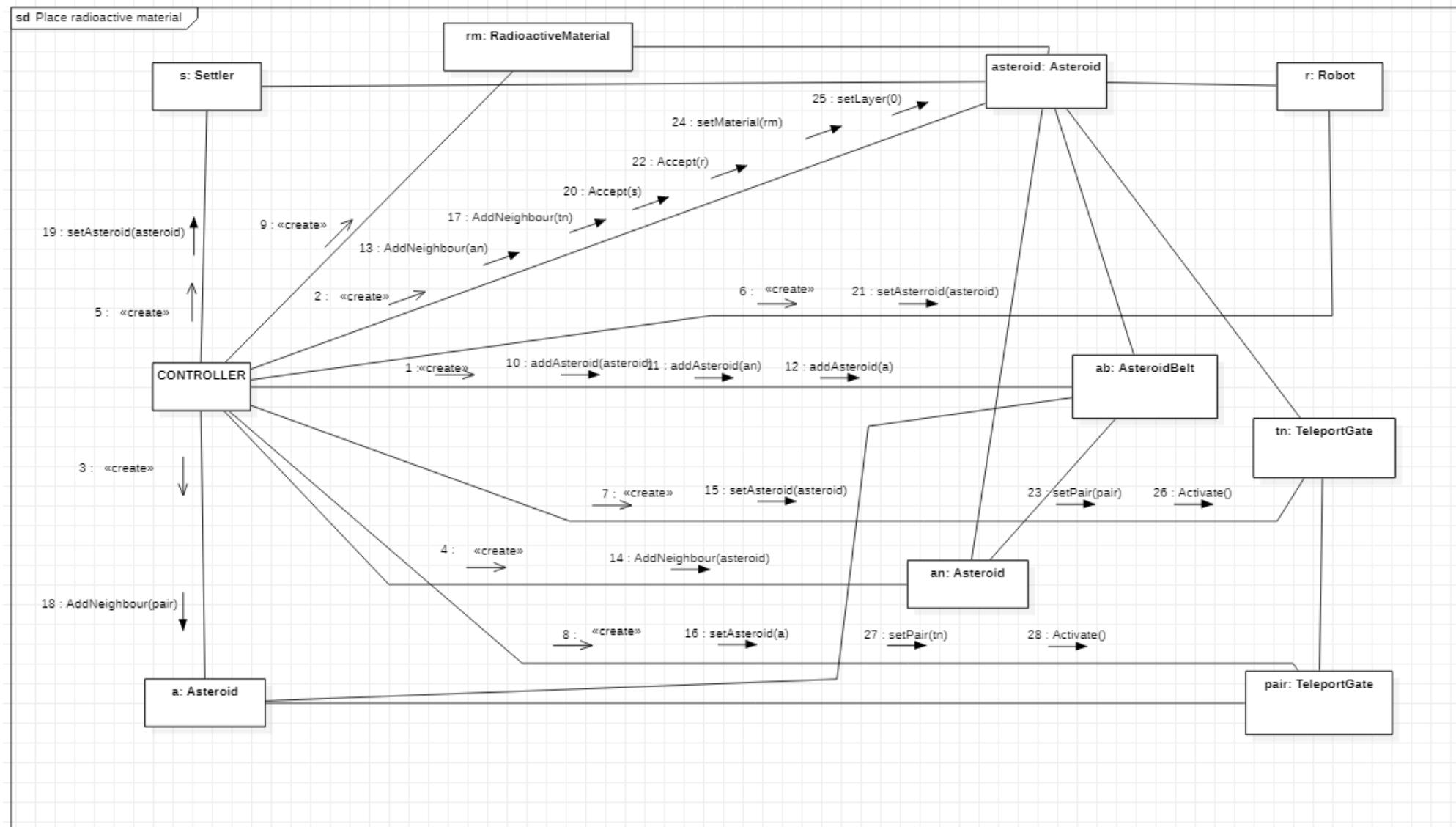
5.4.17 Mine Radioactive Material

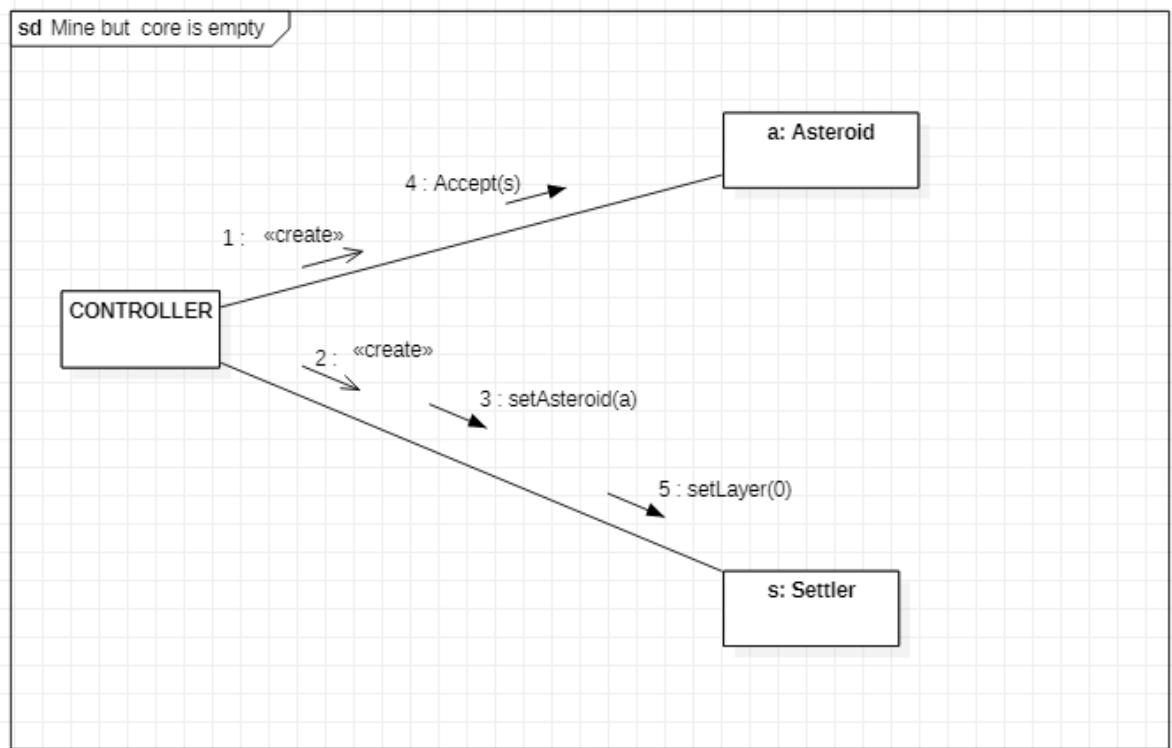


5.4.18 Place Normal Material

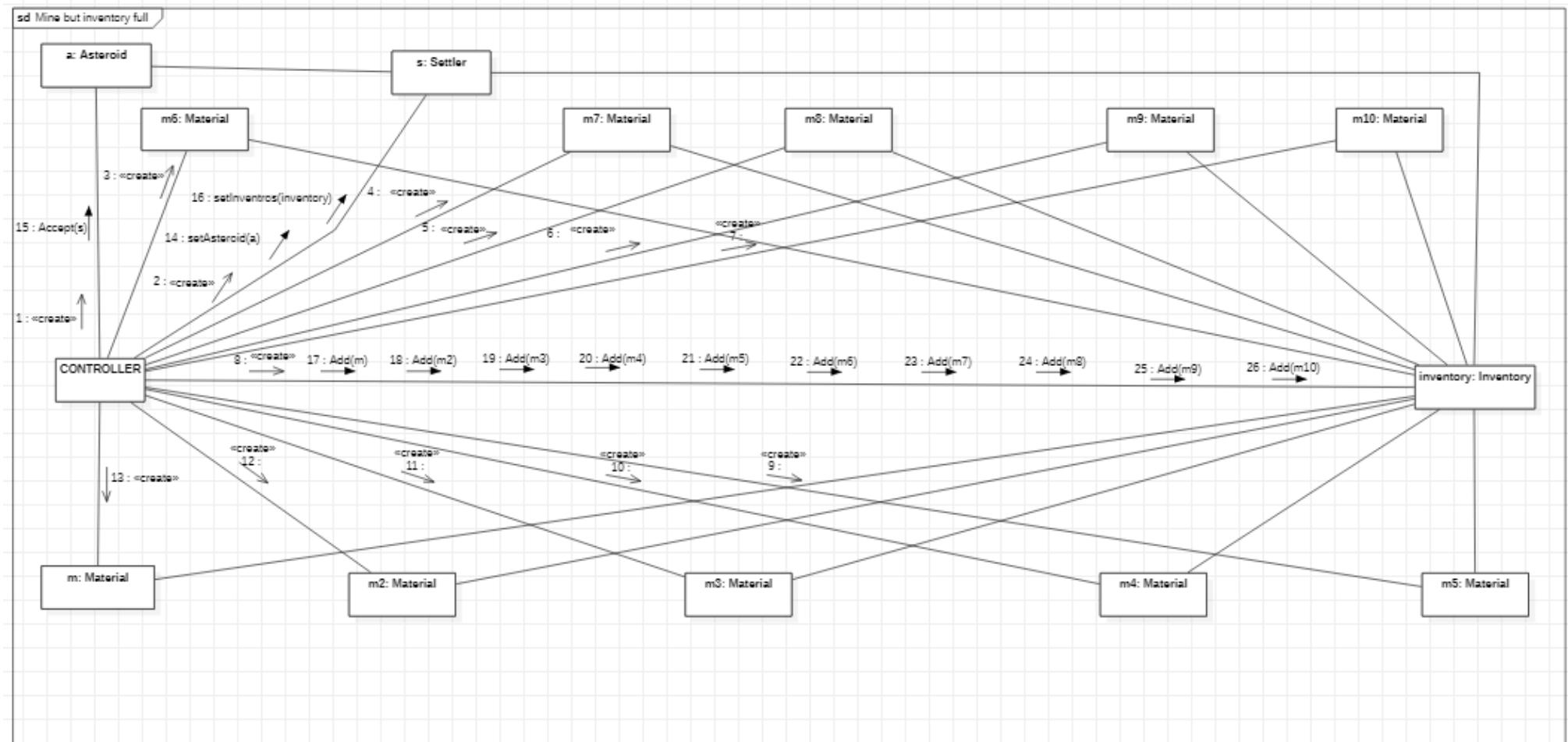


5.4.19 Place Radioactive Material



5.3.20 Mine but core is empty

5.3.21 Mine but inventory full



5.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.03.10. 12:15	30 perc	Teljes csapat	Értekezlet: Konzultáción való részvétel.
2021.03.10. 12:45	1,5 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Feladatok kiosztása.
2021.03.10. 18:00	4 óra	Bihari	Tevékenység: Use-case leírások, szkeleton kezelői felületének tervezése 5.1.2.1-5.1.2.21, 5.2
2021.03.11. 17:00	6 óra	Nagy	Tevékenység: 5.3.1-5.3.7
2021.03.11. 17:00	6 óra	Wágner	Tevékenység: 5.3.8-5.3.21
2021.03.13. 13:00	1 óra	Nagy Wágner	Értekezlet: Szekvencia diagramok átnézése
2021.03.13. 13:00	5 óra	Bakonyi	Tevékenység: 5.4.8-5.4.15, 5.4.17, 5.4.19-5.4.21
2021.03.13. 15:30	5 óra	Tóth	Tevékenység: 5.4.1-5.4.7, 5.4.16, 5.4.18
2021.03.14. 17:00	2 óra	Bakonyi Tóth	Értekezlet: Kommunikációs diagramok átnézése
2021.03.15. 15:00	3 óra	Bihari	Tevékenység: Dokumentum szerkesztése
2021.03.15. 20:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Szkeleton tervezés véglegesítése

Változtatások a korábban beadott anyagokban

Új interface:

Régi	Új	Leírás

-	MaterialName	Közös interfész a nyersanyag nevekhez.
---	--------------	--

Asteroid:

Régi	Új	Leírás
RemoveNeighbour(a: Asteroid)	RemoveNeighbour(d: DestinationObject)	Asteroid paraméter helyett DestinationObject.
GetNeighboir(id: int): Asteroid	GetNeighbour(id: int): DestinationObject	Asteroid helyett DestinationObject objektummal tér vissza.
-	boolean isNearSun	Tárolja, hogy napközelben vagy naptávolban van-e az aszteroida.
void Accept(c: Character)	Asteroid Accept(c: Character)	Asteroid visszatér a megváltozott aszteroidával,
-	Asteroid(layer: int, isempty: boolean, isnerarsun: boolean, mat: Materia)	Új konstruktor megadott tulajdonságú aszteroida létrehozásához.

AsteroidBelt:

Régi	Új	Leírás
-	void AddAsteroid(a: Asteroid)	Asteroid felvétele az aszteroida övbe.

Base

Régi	Új	Leírás
------	----	--------

gitegylet

-	static final Inventory inventory	Építéshez szükséges nyersanyagokat tartalmazó inventory.
-	setInventory(): void	Építéshez szükséges nyersanyagok beállítása.

Character

Régi	Új	Leírás
-	addAsteroid(a: Asteroid)	A karakterhez hozzárendeli az aszteroidát amin áll.

Inventory

Régi	Új	Leírás
-	fill(HashMap<MaterialName, Integer> m)	Inventory feltöltése a paraméterben kapott értékekkel.
-	get_amount(m:MaterialName): Integer	Visszaadja az adott materiából mennyi áll rendelkezésre.

Robot

Régi	Új	Leírás
-	Inventory inventory	Inventory ami tárolja az építéshez szükséges

		nyersanyagokat.
-	Robot(Inventory i, Asteroid a)	Új konstruktor a robot építéséhez.
-	setInventory()	Robot építéséhez szükséges nyersanyagokat tároló inventory feltöltése.

TeleportGate

Régi	Új	Leírás
-	Inventory inventory	Inventory ami egy TeleportGate építéséhez szükséges nyersanyagokat tartalmazza.
-	setInventory()	Inventory feltöltése TeleportGate építéséhez szükséges nyersanyagokkal.

6. Szkeleton beadás

6.1 Fordítási és futtatási útmutató

6.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Asteroid.java	12 kB	2021.02.21.	Asteroid osztály megvalósítása.
AsteroidBelt.java	3 kB	2021.02.21.	AsteroidBelt osztály megvalósítása.
Base.java	3 kB	2021.02.21.	Base osztály megvalósítása.
Character.java	3 kB	2021.02.21.	Character osztály megvalósítása.

DestinationObject.java	1 kB	2021.02.21.	DestinationObject interfész megvalósítása.
drillable.java	1 kB	2021.02.21.	A drillable interfész megvalósítása.
Game.java	2 kB	2021.02.21.	Game osztály megvalósítása.
Inventory.java	5 kB	2021.02.21.	Inventory osztály megvalósítása.
Logger.java	5 kB	2021.02.21.	Logger osztály megvalósítása.
Main.java	1 kB	2021.02.21.	Main osztály megvalósítása.
Material.java	2 kB	2021.02.21.	Material osztály megvalósítása.
MaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	MaterialName interfész megvalósítása.
mine.java	1 kB	2021.02.21.	A mine interfész megvalósítása.
movable.java	1 kB	2021.02.21.	A movable interfész megvalósítása.
NormalMaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	NormalMaterialName enumeráció megvalósítása.
RadioactiveMaterial.java	3 kB	2021.02.21.	RadioactiveMaterial osztály megvalósítása.
RadioactiveMaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	RadioactiveMaterialName enumeráció megvalósítása.
Robot.java	5 kB	2021.02.21.	Robot osztály megvalósítása.
Settler.java	6 kB	2021.02.21.	Settler osztály megvalósítása.
Steppeble.java	1 kB	2021.02.21.	Steppeble interfész megvalósítása.
SublimableMaterial.java	3 kB	2021.02.21.	SublimableMaterial osztály megvalósítása.
SublimableMaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	SublimableMaterialName enumeráció megvalósítása.
TeleportGate.java	8 kB	2021.02.21.	TeleportGate osztály megvalósítása.
Test.java	16 kB	2021.02.21.	Tesztetek megvalósítása.
Worker.java	1 kB	2021.02.21.	Worker osztály megvalósítása.

6.1.2 Fordítás

A program fordítására az általunk választott IDE segítségével van lehetőség(preferáltan Eclipse).

Lehetőség: Tetszőleges IDE használata

1. Hozzunk létre egy tetszőleges nevű java projektfájlt a preferált IDE-ben
2. A projekten belül hozzunk létre egy Model package-t
- a. **VAGY** a létrehozott Model mappát írjuk felül az általunk biztosított Model mappával

- b. **VAGY** a létrehozott Model mappába másoljuk be az általunk biztosított Model mappa tartalmát
3. Az IDE-ben frissítsük a projektet
 4. Az IDE segítségével fordítsuk és futtassuk a programot.
- a. Ha a futtatás nem lehetséges, a projekthez tartozó Main metódust válasszuk ki a futtatási konfigurációban

6.1.3 Futtatás

Amennyiben tetszoleges IDE használata mellett döntöttünk, használjuk annak beépített szolgáltatását.

A programot elindítva a megjelenő menüpontok melletti számok begépelésével tudjuk a kívánt szekvenciát elindítani. A szekvenciában szükség lehet felhasználói beavatkozásra, itt a megjelenő leírást kell követni esetleges szám vagy karakter bekérésnél.

6.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Bakonyi Klaudia Eszter	DJS7IG	20%
Bihari Bence	IVXWF8	20%
Nagy Dávid Martin	Y0VSU8	20%
Tóth Balázs	XFN6GJ	20%
Wágner Réka	CGUOR8	20%

6.3 Napló

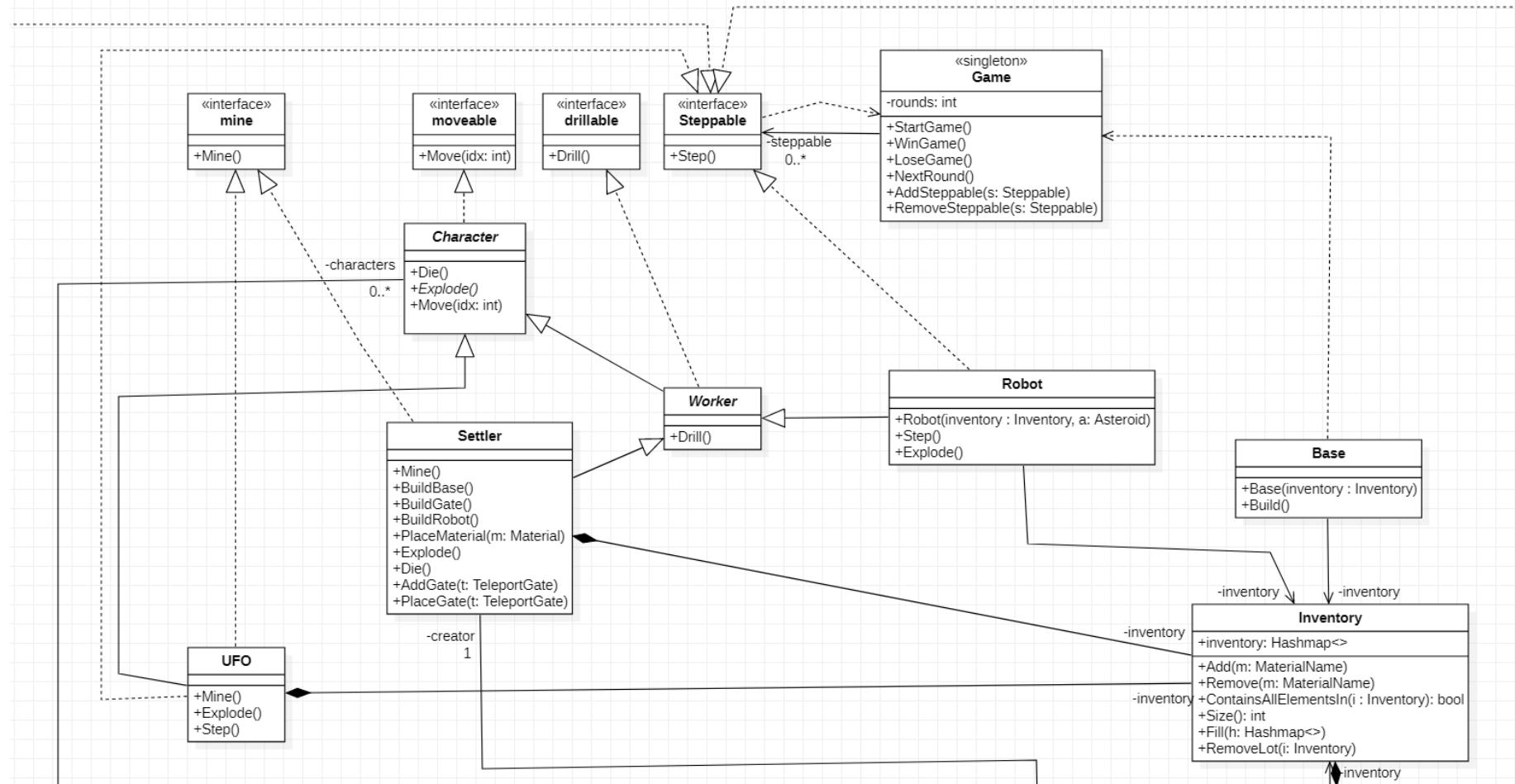
Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.03.17. 16:00	1 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Feladatok kiosztása
2021.03.20. 15:00	5 óra	Wágner Nagy	Tevékenység: Verziókezelés létrehozása
2021.03.20. 15:00	5 óra	Bakonyi Bihari Tóth	Tevékenység: Osztályok felosztása, és létrehozása külön-külön
2021.03.21. 15:00	3 óra	Tóth	Tevékenység: Dokumentáció
2021.03.21. 15:00	3 óra	Bihari	Tevékenység: Tesztfüggvények implementálása: 17.-21. tesztmetódusig
2021.03.21. 15:00	3 óra	Nagy	Tevékenység: Tesztfüggvények implementálása: 10.-16. tesztmetódusig
2021.03.21. 15:00	3 óra	Bakonyi	Tevékenység: Tesztfüggvények implementálása: 1.-10. tesztmetódusig
2021.03.21. 15:00	3 óra	Wágner	Tevékenység: Tesztosztály megtervezése, implementálása
2021.03.21. 17:00	1 óra	Tóth	Tevékenység: Dokumentáció a forráskódban: Asteroid, AsteroidBelt,Base,Character,DestinationObject, drillable, Game
2021.03.21. 17:00	1 óra	Bihari	Tevékenység: Dokumentáció a forráskódban: Inventory,Material,Materialname,min e,moveable
2021.03.21. 17:00	1 óra	Nagy	Tevékenység: Dokumentáció a forráskódban: NormalMaterial, NormalMaterialName, Robot, Settler
2021.03.21. 17:00	1 óra	Wágner	Tevékenység: Teszesetek debugolása
2021.03.21. 17:00	1 óra	Bakonyi	Tevékenység: Dokumentáció a forráskódban: Steppable, SublimableMaterial, SublimableMaterialName .TeleportGate ,Worker
2021.03.22. 12:00	1 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Szkeleton beadás véglegesítése

gitegylet

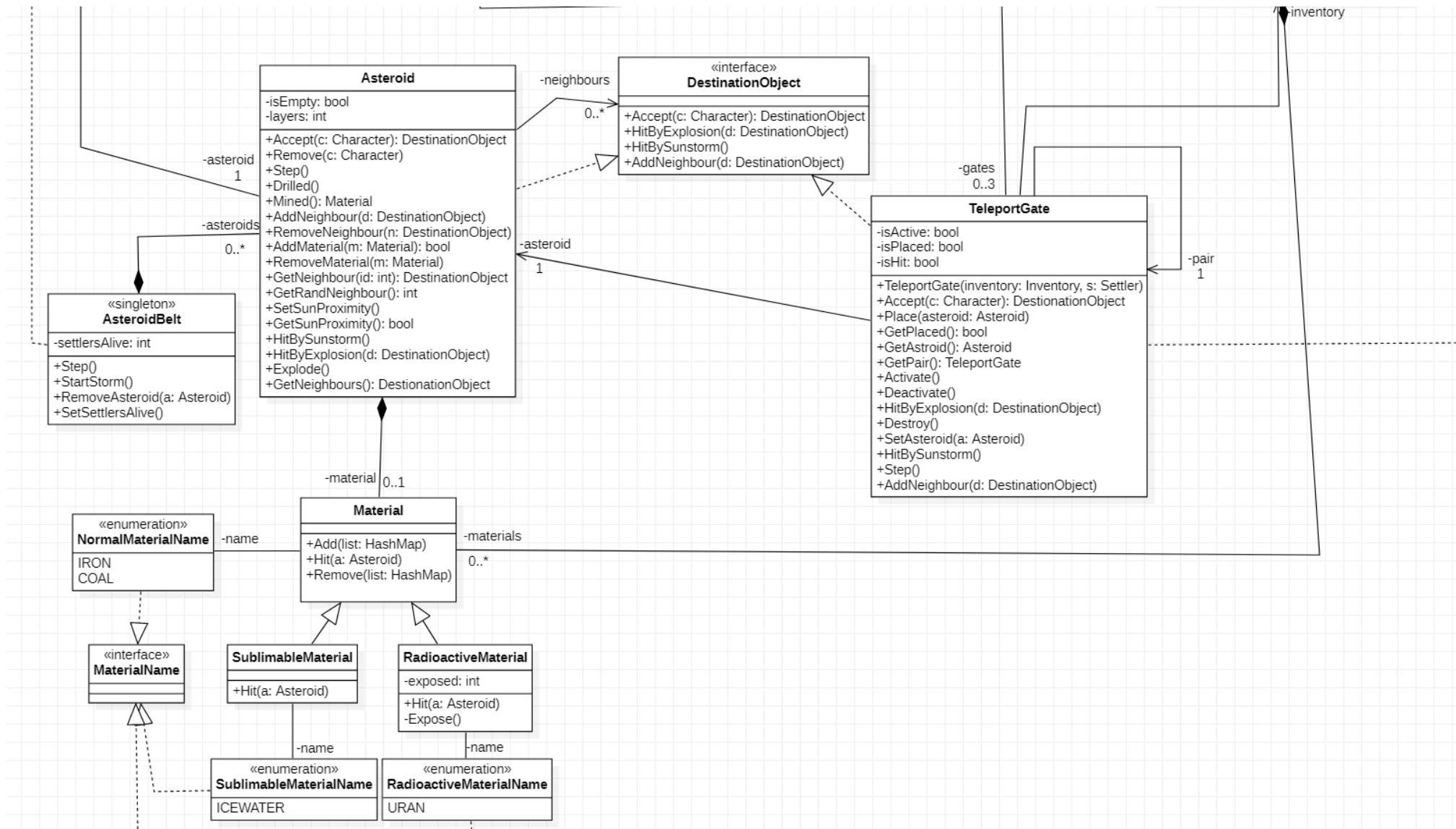
7.0.1 Prototípus koncepciója

7.0.2 Változás hatása a modellre

7.0.3 Módosult osztálydiagram



gitegylet



7.0.4 Új vagy megváltozó metódusok

7.0.2.1 Módosult osztályok

*A teljesen új metódusokat, illetve attribútumokat *-gal jelöltük, míg a módosult metódusokat nem tüntettük ki megkülönböztető jelzéssel.*

Radioactive Material

- ***int exposed:** Hányszor volt napsugárzásnak kitéve a radioaktív nyersanyag.
- **void Hit(a : asteroid):** Ha az aszteroidát külső behatás éri, ellenőrzi, hogy az adott aszteroida napközelben van-e, illetve hogy hányszor volt már a nyersanyag napközelben. Amennyiben napközelben van, és már volt háromszor napsugárzásnak kitéve, robban.

TeleportGate

- ***Inventory inventory:** Statikus inventory egy teleportkapupár felépítéséhez szükséges nyersanyagok eltárolására.
- ***boolean isHit:** Annak a leírására szolgál, hogy a teleportkaput érte-e már napszél.
- ***void HitBySunstorm():** Napvihar éri a teleportkaput, az isHit változó értékét igazra állítja.
- ***void Step():** Amennyiben az isHit változó értéke igaz, akkor a teleportkapu körönként egy szomszédos objektumra ugrik az aszteroidájáról.
- ***AddNeighbour(d: DestinationObject):** Hozzáadja a paraméterül kapott objektumot a párja aszteroidájának szomszédaihoz.

Robot

- ***Inventory inventory:** Statikus inventory egy robot felépítéséhez szükséges nyersanyagok eltárolására.

Base

- ***Inventory inventory:** Statikus inventory a bázis felépítéséhez szükséges nyersanyagok eltárolására.

Settler

- **void AddGate(t: TeleportGate):** Hozzáad egy teleportkaput a telepeshez, ha az még nem rendelkezik három kapuval.
- **void BuildGate():** Teleportkapupárt építésével próbálkozik a telepes abban az esetben, ha nála éppen kevesebb teleportkapu van, mint 2.

AsteroidBelt

- **void StartStorm():** Napvihar indításakor véletlenszerűen kiválaszt egy aszteroidát, és arra, illetve annak a szomszédaira napvihart kezdeményez.

Asteroid

- ***DestinationObject[] GetNeighbours():** Visszaadja az aszteroida szomszédainak tömbjét.

DestinationObject:

- ***void HitBySunstorm():** Napvihar éri el a az objektumot.
- ***AddNeighbour(d: DestinationObject):** Paraméter felvétele a szomszédok közé.

Inventory

- ***Material[] materials:** Az inventoryba felvett material példányok halmaza.
- ***void RemoveLot(i: Inventory):** Eltávolítja a paraméterül kapott inventory tartalmát az inventoryból.

Game

- ***void AddSteppable(s: Steppable):** Hozzáad a játék steppable tömbjéhez egy objektumot.
- ***void RemoveSteppable(s: Steppable):** Eltávolít a játék steppable tömbjéből egy objektumot.

7.0.2.2 Újonnan létrehozott osztályok

UFO

- **Felelősség**

A játék pályáján garázdálkodó UFO-kat reprezentálja.

- **Ősosztályok**

- Character → UFO

- **Interfészek**

- movable

- mine

- Steppable

- **Attribútumok**

- Inventory inventory: Az UFO itt tárolja az ellopott nyersanyagokat.

- **Metódusok**

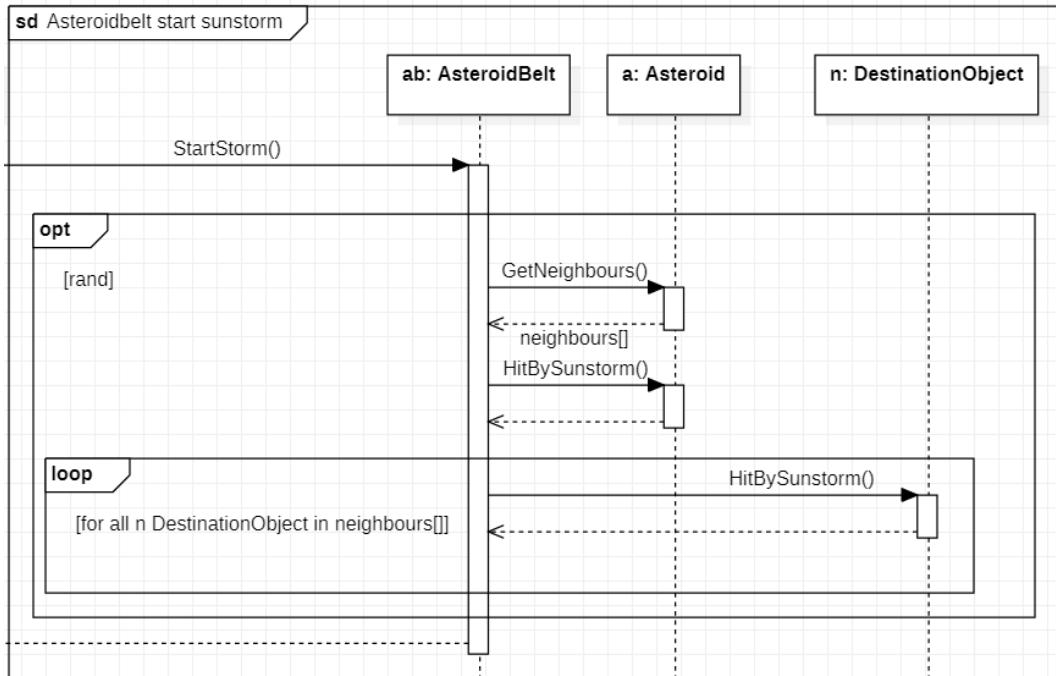
- **void Step():** UFO műveletet hajt végre a körben.

- **void Explode():** UFO alatt felrobban aszteroida, egyik szomszédra sodródik.

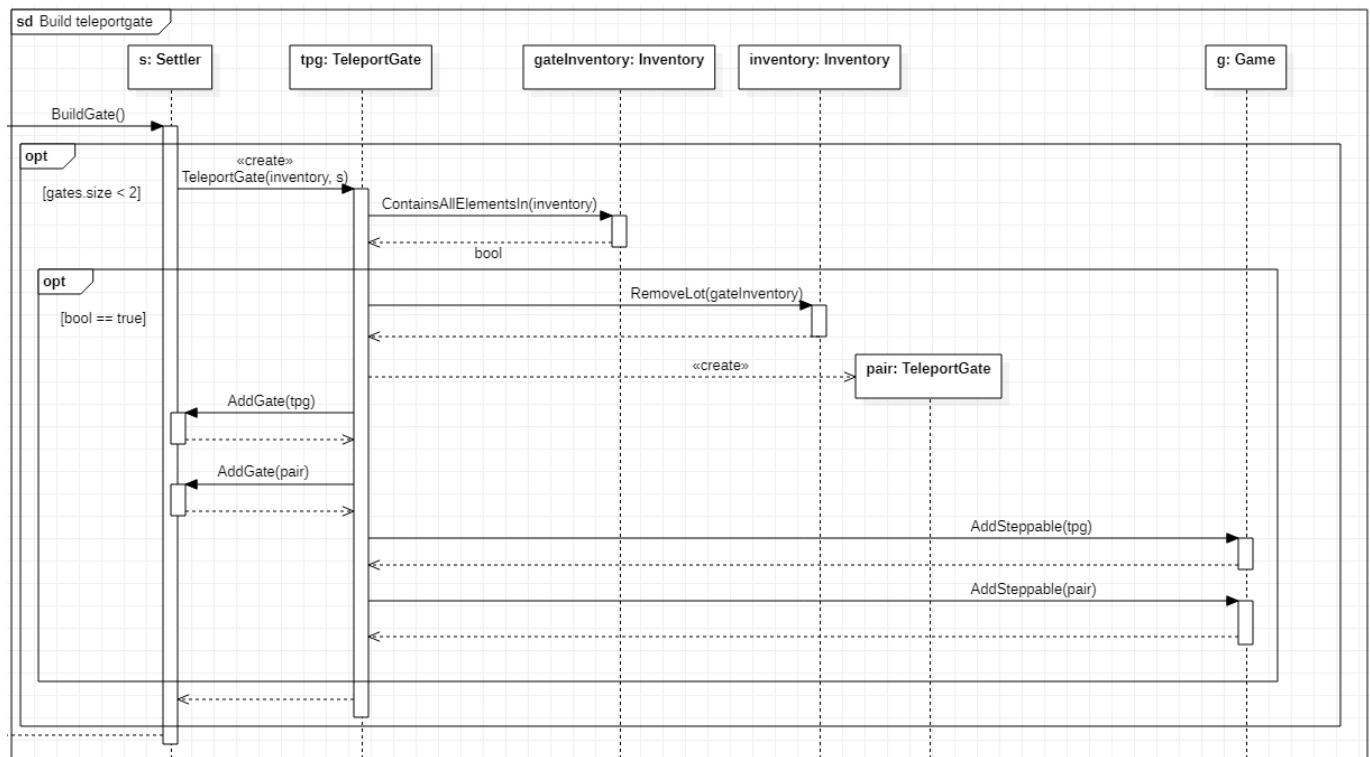
- **void Mine():** Az UFO nyersanyagot bányászik.

7.0.5 Szekvencia-diagramok

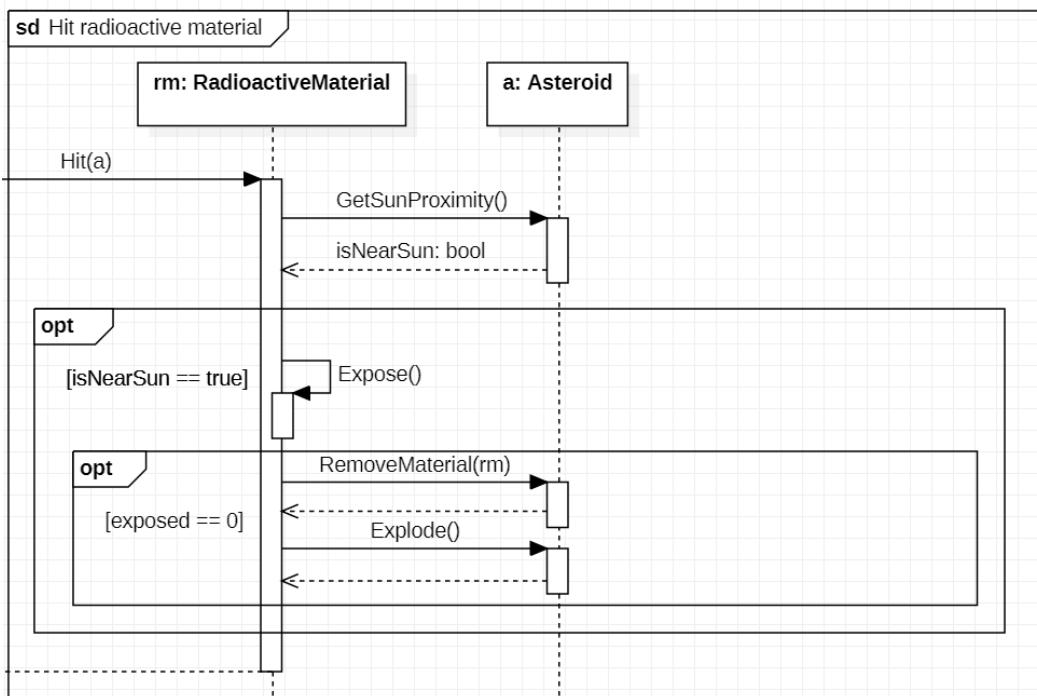
AsteroidBelt start sunstorm



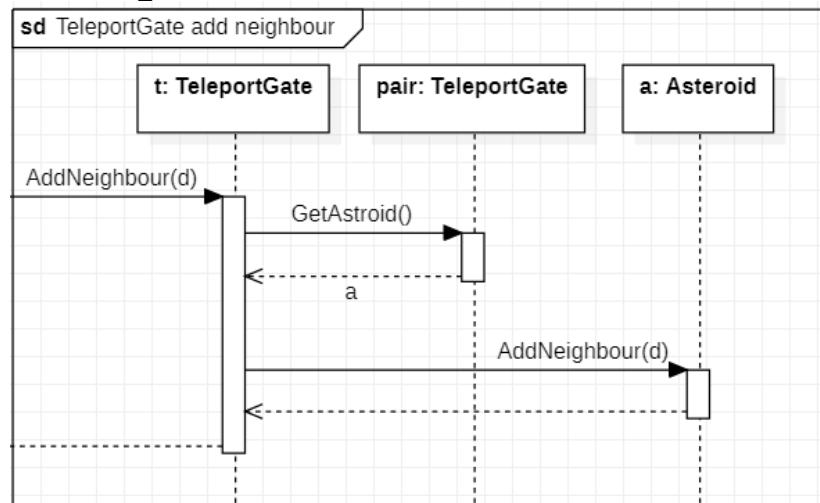
Build TeleportGate



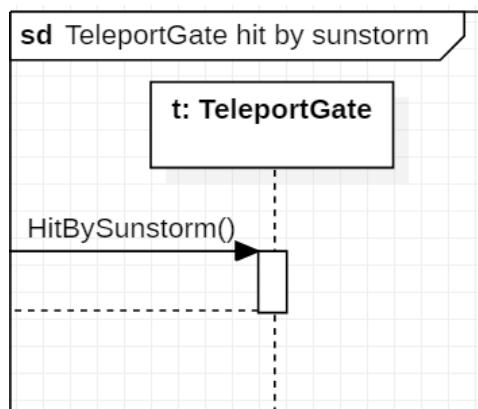
Hit RadioactiveMaterial



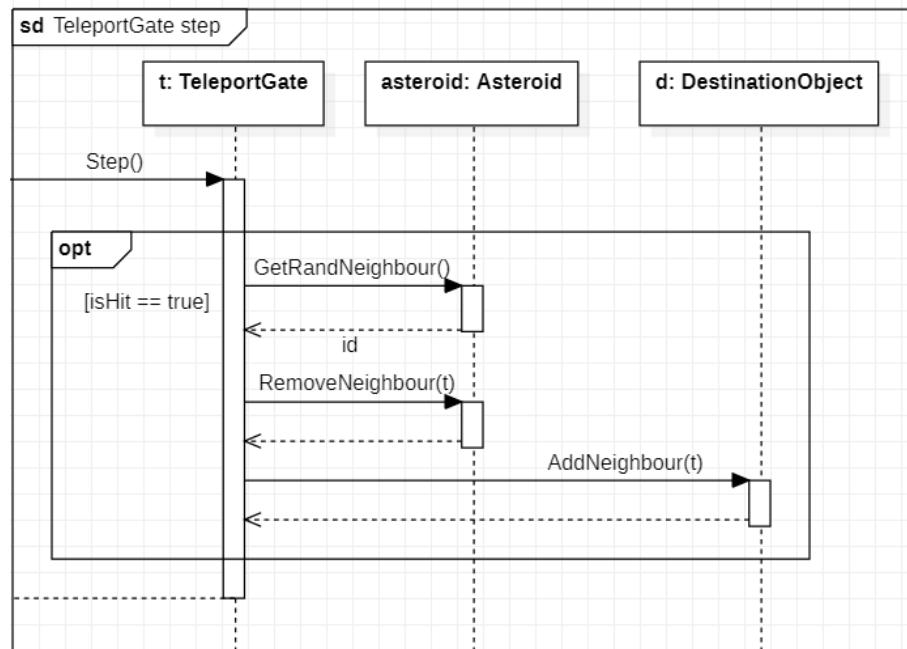
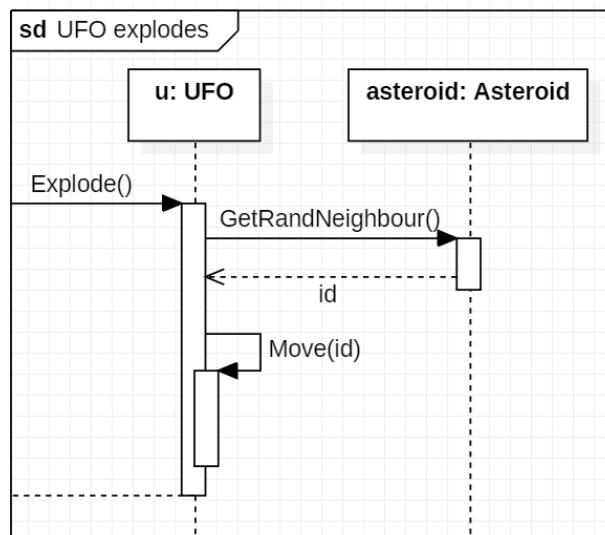
TeleportGate add neighbour

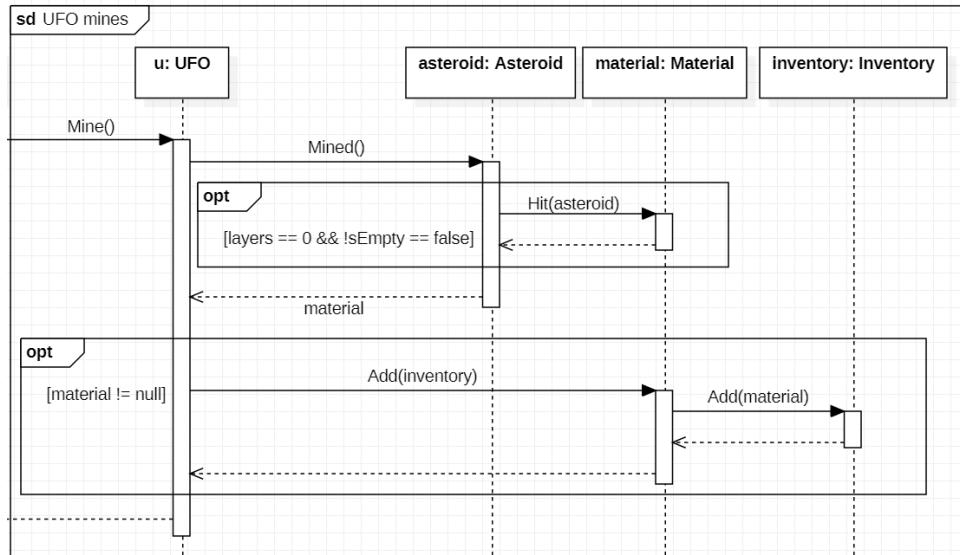


TeleportGate hit by SunStorm

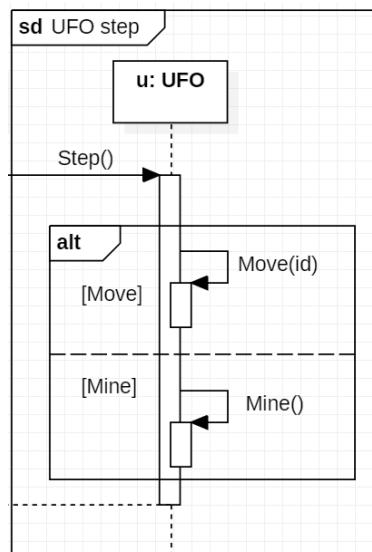


TeleportGate step

**UFO explodes****UFO mines**



UFO step



7.1 Prototípus interface-definíciója

7.1.1 Az interfész általános leírása

A prototípus vezérlésére parancssor használatával lesz lehetőség. A program a bemeneti nyelvben részletezett parancsok végrehajtására lesz képes. Támogatott a parancsok fájlba történő írása/olvasása. A játékban található véletlen események központilag ki és bekapsolhatók.

7.1.2 Bemeneti nyelv

createmap

Leírás: Egyénileg hozhatunk létre pályát az alábbi módon.

Opciók: <M> <A> <T> <S> <R> <U>

A parancsriadás után rögtön egy szóközökkel elválasztott számsor következik az alábbi sorrendben: <M> <A> <T> <S> <R> <U>, ahol:

- M: a játékban lévő nyersanyagok száma
- A: a játékban lévő aszteroidák száma
- T: a játékban lévő teleportkapuk száma
- S: a játékban lévő telepesek száma
- R: a játékban lévő robotok száma
- U: a játékban lévő UFO-k száma

A következő **M sorban** az egyes nyersanyagok beállítási találhatóak, ahol minden sor az alábbi sémát követi:

<t>\t<e>\n ahol:

- t: az adott nyersanyag típusa: 0 ha a nyersanyag normál, 1 ha a nyersanyag radioaktív és 2 ha a nyersanyag sublimable
- \t: tabulátor karakter
- e: radioaktív nyersanyag esetében az a szám, ahányszor a nyersanyag felfedésre került napközelben
- \n: a sor végét jelző "new line" karakter

A következő **A sorban** az egyes aszteroidák beállításai találhatóak, ahol minden sor az alábbi sémát követi:

<n>\t<a₁>,<a₂>...,<a_n>\t<s>\t<l>\t<m>\t<m_i>\n ahol:

- n: az adott aszteroida szomszédos aszteroidáinak száma
- a_i: az adott aszteroida i-edik szomszédjának indexe 1-gyel kezdődő indexelést használva, az aszteroidák (sorok) kiírási sorrendje szerint
- s: az adott aszteroida napközeliséget jelző változó: ha 0, az aszteroida nincs napközelben, ha 1, az aszteroida napközelben van
- l: az adott aszteroida rétegeinek száma
- m: az adott aszteroida ürességet jelző változó: ha 0, az aszteroida üres, ha 1, az aszteroida nyersanyagot tartalmaz
- m_i: az adott aszteroida nyersanyagának indexe 1-gyel kezdődő indexelést használva, a nyersanyagok kiírási sorrendje szerint

A következő **T sorban** az egyes teleportkapuk beállításai találhatóak, ahol minden sor az alábbi módon épül fel:

<p>\t<placed>\t<a>\t<s>\t<h>\n ahol:

- p: a teleportkapu pájrának indexe 0-val kezdődő indexelést használva, a teleportkapuk kiírási sorrendje szerint
- placed: az adott teleportkapu le van e helyezve aszteroidán: 0 ha a kapu nincs lehelyezve, 1 ha a kapu le van helyezve
- a: az adott teleportkapu aszteroidája, amennyiben az aszteroida le van helyezve
- s: az adott teleportkapu aktív/nem aktív státuszát jelző változó: 0 ha a kapu nem aktív, 1 ha a kapu aktív
- h: az adott teleportkapu "megkergülnézet" jelző változó: 0 ha a kapu nem kergült meg, 1 ha a kapu megkergült

A következő **S sorban** az egyes telepesek beállítási találhatóak, ahol minden sor az alábbi sémát követi:

`<a>\t<mn>\t<m1>,<m2>...,<mmn>\t<tn>\t<t1>,<t2>...<ttn>\n` ahol:

- a: az adott telepes aktuális aszteroidájának indexe 1-gyel kezdődő indexelést használva, az aszteroidák (sorok) kiírási sorrendje szerint
- m: az adott telepesnél lévő nyersanyagok száma
- mi: az adott telepesnél lévő nyersanyagok indexei 1-gyel kezdődő indexelést használva, a nyersanyagok kiírási sorrendje szerint
- t_n: az adott telepesnél lévő teleportkapuk száma, ahol t_n <= 3
- ti: az adott telepesnél lévő teleportkapuk indexei 1-gyel kezdődő indexelést használva, a teleportkapuk kiírási sorrendje szerint

A következő **R sorban** az egyes robotokhoz tartozó aszteroidák indexe található 0-val kezdődő indexelést használva, az aszteroidák kiírási sorrendje szerint.

A következő **U sorban** az egyes ufokhoz tartozó beállítások találhatóak, ahol minden sor az alábbi sémát követi:

`<a>\t<n>\t<m1>,<m2>...,<mn>\n` ahol:

- a: az adott ufo aszteroidájának indexe 1-gyel kezdődő indexelést használva, az aszteroidák kiírási sorrendje szerint
- n: az adott ufonál levő nyersanyagok száma
- mi: az adott ufónál lévő nyersanyagok indexei 1-gyel kezdődő indexelést használva, a nyersanyagok kiírási sorrendje szerint

Példa:

Legyen a játékban 6 nyersanyag, amelyből 2 radioaktív és ebből az egyik már fel volt egyszer fedve napközelben, emellett még 2 sima és 2 sublimable nyersanyag is van. Legyen továbbá 5 aszteroida a játékban, ahol a szomszédsági mátrix az alábbi módon írható le:

0	1	0	1	1
1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0

Tudjuk még, hogy az első aszteroidán van 1 normál material, a negyedik aszteroidán van egy sublimable material, az ötödik aszteroidán egy radioaktív material, amely még egyszer sem volt kitéve napsugárzásnak. A többi aszteroidán nincs nyersanyag. minden aszteroidán 3 vastag kéreg van. A negyedik aszteroida napközelben van, míg a többi naptávolban. Van a játékban kettő, párt alkotó, aktív, lehelyezett teleportkapu, amelyek közül az egyik a hármas aszteroidán, a másik pedig az első aszteroidán található. Egyik kapu sem kapott napszelet.

A játékban szereplő karakterek a következők: van összesen 2 robot, amelyek közül az egyik az első, a második az ötös aszteroidán van, illetve 2 telepes, akik közül az egyik jelenleg a kettes aszteroidán áll, és két nyersanyag van nála (az egyik normál, a másik sublimable nyersanyag). A másik telepes az első aszteroidán áll, és egy radioaktív nyersanyag van nála, amely már egyszer napsugárzásnak volt kitéve. Teleportkapu egyik telepésnél sincs. Ezek mellett még egy ufo is szerepel a játékban, aki a hármas aszteroidán áll, és nincs nála nyersanyag.

Objektumok nevei színkódokkal: Material Asteroid Teleportgate Settler Robot UFO

Ezek fényében a példához tartozó bemenet:

loadmap 6 5 2 2 2 1

```
0
1      0
0
2
1      1
2
3      2,4,5  0      3      1
3      1,3,5  0      3      0
2      2,4    0      3      0
2      1,3    1      3      1      5
2      1,2    0      3      1      2
2      1      3      1      0
1      1      1      1      0
2      2      3,4    0
1      1      6      0
1
5
3      0
```

loadmap

Leírás: Pályát olvasunk be fájlból, a fájl felépítése a createmap parancshoz hasonló előre definiált elemeket tartalmaz.

Opciók: <fajlnev>

listMaterials

Leírás: Kilistázza a nyersanyagok azonosítóit tulajdonságaival együtt, melyek az aszteroidák belséjében találhatók.

Opciók: -

listAsteroids

Leírás: Kilistázza az aszteroidák azonosítóját.

Opciók: -

listTeleportGates

Leírás: Kiírja a teleportkapu azonosítóit tulajdonságaival együtt.

Opciók: -

listCharacters

Leírás: Kiírja a pályán lévő karakterek azonosítóit tulajdonságaival együtt.

Opciók: -

SunStorm on A2 Ikörre

SunStorm off A2 -amíg ki nem kapcsoljuk

Leírás: Napvihar generálása

Opciók: <on> / <off> <asteroida azonosítója>

setProximity

Leírás: Aszteroida naptól való távolsága

Opciók: <near> / <far> <asteroida azonosítója>

step

Leírás: A steppelhető objektumok egy köre amely körönként automatikusan csinál valamit.

Opciók: -

setRandomize

Leírás: Tesztesetek a lefutásának determinisztikusságát tudjuk beállítani.

Opciók: <on> / <off>

move

Leírás: Mozgás a választott DestinationObjectre.

Opciók: <karakter azonosítója> <DestinationObject azonosítója>

drill

Leírás: Sziklaréteg csökkentése 1 egységgel.

Opciók: <karakter azonosítója>

mine

Leírás: Nyersanyag aszteroidából való kibányászása.

Opciók: <settler azonosítója>

put

Leírás: Nyersanyag lehelyezése aszteroidára.

Opciók: <settler azonosítója> <nyersanyag azonosítója>

build

Leírás: Bázis, robot vagy teleportkapu építése.

Opciók: <settler azonosítója> <base>
<robot>

<teleportgate>

startGame

Leírás: A játék elindítása.

Opciók: -

endGame

Leírás: A játék befejezést győzelem vagy vereség nélkül.

Opciók: -

saveMap

Leírás: A játék állásának elmentése adott néven.

Opciók: <fajlnev>

7.1.3 Kimeneti nyelv

minden egyes objektumhoz print metódus, ami az adott példányról a releváns infókat kiprinteli

Kimeneti formátum:

<bemeneti objektum> : <a kimeneti állapotban az objektum tulajdonságai felsorolásban>

Objektumokra vonatkozó formátum:

listMaterials:

<nyersanyag azonosítója> <nyersanyag neve> <radioaktív nyersanyag esetén exposed>

listAsteroids :

<aszteroida azonosítója> <sziklaréteg vastagsága> <napközelbe van-e> <üres-e>

<nyersanyag azonosító>

listTeleportGates:

<teleportkapu azonosítója> <isActive> <teleportkapu párjának azonosítója>

listCharaters:

Settlers:

<settler azonosítója> <aszteroida azonosítója> <nyersanyagok azonosítói>

Robots:

<robot azonosítója> <aszteroida azonosítója>

Ufos:

<ufo azonosítója> <aszteroida azonosítója> <nyersanyagok azonosítói>

7.2 Összes részletes use-case

Use-case neve	createmap
Rövid leírás	Egyénileg definiált pálya létrehozása.
Aktorok	Controller, Player
Forgatókönyv	1. Létrehozunk a bevitt számsornak megfelelő objektumot, majd beállítjuk a peremétereiket.

Use-case neve	loadmap
Rövid leírás	Előre definiált pálya létrehozása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Pálya betöltése adott fájlból
Alternatív forgatókönyv	1.A. A pályát nem sikerül betölteni, az adott fájl nem létezik.

Use-case neve	listMaterials
Rövid leírás	Aszteroidában bennelévő nyersanyagok kelistázása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Nyersanyagok és tulajdonságainak kiírása külön sorban.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Nem írunk ki semmit, mivel nincsenek nyersanyagaink.

Use-case neve	listAsteroids
Rövid leírás	Aszteroida mezőben található aszteroidák felsorolása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Aszteroidák és tulajdonságainak kiírása külön sorban.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Nem írunk ki semmit, mivel nincsenek karaktereink.

Use-case neve	listTeleportgates
Rövid leírás	A páyán lévő teleportkapuk kelistázása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Teleportkapuk és tulajdonságainak kiírása külön sorban.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Nem írunk ki semmit, mivel nincsenek teleportkapuink.

Use-case neve	listCharacters
----------------------	----------------

Rövid leírás	Játékban lévő karakterek felsorolása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Karakterek és tulajdonságainak kiírása külön sorban.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Nem írunk ki semmit, mivel nincsenek pályán lévő karaktereink.

Use-case neve	SunStorm
Rövid leírás	Napvíhar indítása az aszteroidamező egy részén.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Napvíhar indítása paraméterben megadott aszteroidán és szomszédain.

Use-case neve	setProximity
Rövid leírás	Aszteroida naptól való távolságának beállítása.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Beállítjuk az aszteroidát naptávolba. 2. Beállítjuk az aszteroidát napközelben.

Use-case neve	move
Rövid leírás	Karakter mozgatása megadott szomszédos destinationObjectre.
Aktorok	Controller, Player
Forgatókönyv	1. Karakter mozgása a paraméterben szereplő objektumra.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Paraméterben kapott objektum nem létezik a kiinduló objektumon marad.

Use-case neve	drill
Rövid leírás	Karakter fűr azon az aszteroidán, amin jelenleg tartózkodik.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Eggyel csökken a magot borító szikla réteg.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Ha már feltárasra került a mag, a fűrás nem megy végbe.

Use-case neve	mine
----------------------	------

Rövid leírás	Karakter bányászik azon az aszteroidán, amin jelenleg tartózkodik.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Aszteroida magjában található nyersanyag kibányászása.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Aszteroida magja üres, a bányászás nem történik meg.

Use-case neve	put
Rövid leírás	Karakter visszahelyez nyersanyagot azon az aszteroidán, amin jelenleg tartózkodik.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Telepes visszahelyezi a nyersanyagot az aszteroidába.
Alternatív forgatókönyv	1.A. Aszteroida még nincs kifúrva, visszahelyezés lehetetlen.
Alternatív forgatókönyv	1. B. Nincs megadott típusú nyersanyag, nem tudjuk visszahelyezni.

Use-case neve	build
Rövid leírás	Telepes az adott parancsnak megfelelően épít.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. Telepes felépíti a robotot 2. Telepes felépíti a bázist 3. Telepes épít egy teleportkapu-párt.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. Telepes akkor tud építeni robotot, ha van legalább 1 urán, 1 vas és 1 szén nyersanyaga
Alternatív forgatókönyv	2.A.1. Telepes akkor tudja a bázist felépíteni, ha van minden nyersanyagból legalább 3 egységnyi.
Alternatív forgatókönyv	3.A.1. Telepes akkor tud építeni teleportkapu-párt, ha van legalább 2 vas, 1 vízjég és 1 urán nyersanyaga és maximum 1 teleportkapu van nála..

Use-case neve	startgame
Rövid leírás	Játék indítása.
Aktorok	Controller, Player
Forgatókönyv	1. Játékos elindítja a játékot.

Use-case neve	endgame
Rövid leírás	Játék leállítása, a játék állásának törlésével.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. A játékmenet leállítása, és törlése.

Use-case neve	savegame
----------------------	----------

Rövid leírás	Játék állásának elmentése.
Aktorok	Controller
Forgatókönyv	1. A játékmenet jelenlegi állásának elmentése.

7.3 Tesztelési terv

Teszt-eset neve	1. Drill Layer and reach Sublime Material
Rövid leírás	Telepes aszteroidán végzett fúrásának lemodellezése, abban az esetben amikor a következő fúrásnál eléri a magot naptávolban.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy csökken-e a sziklaréteg mennyisége, történik-e valami a nyersanyaggal.

Teszt-eset neve	2. Drill Layer and reach Sublime Material Nearsun
Rövid leírás	Telepes aszteroidán végzett fúrásának lemodellezése, abban az esetben amikor a következő fúrásnál eléri a magot napközelben.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy csökken-e a sziklaréteg mennyisége, történik-e valami a nyersanyaggal.

Teszt-eset neve	3. Mine Sublime Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogyan telepes szublimáló nyersanyagot bányászik ki naptávolban.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy az aszteroida magból a telepes inventoryába kerül a nyersanyag.

Teszt-eset neve	4. Mine Sublime Material Nearsun
Rövid leírás	Lemodellezük ahogyan telepes szublimáló nyersanyagot bányászik ki napközelben.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy az aszteroidából elpárolog a nyersanyag.

Teszt-eset neve	5. Move Settler to Asteroid
Rövid leírás	Lemodellezük ahogyan telepes szteroidára mozog.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy a telepes egyik aszteroidáról a másikra került-e.

Teszt-eset neve	6. Move Settler to Asteroid that is not exists
Rövid leírás	Lemodellezük ahogyan telepes nem létező aszteroidára próbál mozogni.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy a karakter helyben marad-e.

Teszt-eset neve	7. Move Settler to Teleport Gate
------------------------	----------------------------------

gitegylet

Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes teleport kapuhoz mozog.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy a telepes a kiinduló helyéről elmozog-e a cél kapuhoz.

Teszt-eset neve	8. Move Settler while being in SunStorm
Rövid leírás	Lemodellezük telepes napviharban történő mozgását.
Teszt célja	Ellenőrzi a tesztben, hogy a telepes meghal-e amennyiben napvihar éri.

Teszt-eset neve	9. Place Sublime Material
Rövid leírás	Lemodellezük szublimáló nyersanyag visszahelyezését naptávolban.
Teszt célja	Ellenőrzi a tesztben, hogy a nyersanyag a telepes Inventory-jából az aszteroida magjába kerül.

Teszt-eset neve	10. Place Sublime Material Nearsun
Rövid leírás	Lemodellezük szublimáló nyersanyag visszahelyezését napközelben.
Teszt célja	Ellenőrzi, hogy a telepes Inventory-jából eltűnik a nyersanyag, és elszublimál az aszteroida magjából.

Teszt-eset neve	11. Settler Place Teleport Gate
Rövid leírás	Lemodellezük teleport kapu lehelyezését.
Teszt célja	Ellenőrizzük, hogy a teleportkapuk száma csökken-e az Inventory-ban, és a kapu létrejön-e az aszteroidán.

Teszt-eset neve	12. Build Base
Rövid leírás	Bázis építésének modellezése.
Teszt célja	Ellenőrizzük a bázis felépülését, az Inventory-ban lévő nyersanyagok számának csökkenését és a játék véget érését.

Teszt-eset neve	13. Build Robot
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes Robotot épít.
Teszt célja	Ellenőrizzük a robot felépülését, és az Inventory-ban lévő nyersanyagok számának csökkenését.

Teszt-eset neve	14. Build Teleport Gate
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes teleport kaput épít.

Teszt célja	Ellenőrizzük a teleportkapu felépülését, és az Inventory-ban lévő nyersanyagok számának csökkenését.
--------------------	--

Teszt-eset neve	15. Drill Layer and not reach Core
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter fűr és nem éri el az aszteroida magját.
Teszt célja	Ellenőrizzük a szikla réteg mennyiségének csökkenését.

Teszt-eset neve	16. Drill Layer and reach empty Core
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter fűr és üres aszteroida magot ér el.
Teszt célja	Ellenőrizzük, hogy a szikla réteg 0 lett.

Teszt-eset neve	17. Drill Layer and reach Normal Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter fűr és rendes nyersanyagot ér el.
Teszt célja	Ellenőrizzük, hogy a szikla réteg 0 lett és a nyersanyag kibányászható.

Teszt-eset neve	18. Mine Normal Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter normál nyersanyagot bányászik.
Teszt célja	Ellenőrizzük, hogy az aszteroida magjából a karakter inventoryába kerül a nyersanyag.

Teszt-eset neve	19. Drill Layer and reach Radioactive Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter fűr és radioaktív nyersanyagot tár fel naptávolban.
Teszt célja	Ellenőrizzük a tesztben, hogy a szikla réteg 0 lett és a nyersanyag kibányászható.

Teszt-eset neve	20. Drill Layer and reach Radioactive Material Nearsun
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter fűr és radioaktív nyersanyagot tár fel napközelben.
Teszt célja	Ellenőrizzük tesztben, hogy az aszteroida megsemmisült és a rajta lévő karakter megfelelően viselkedtek.

Teszt-eset neve	21. Place Material but Asteroid is not empty or drilled through
------------------------	---

Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes nem kifúrt vagy nyersanyagot tartalmazó aszteroidába próbál nyersanyagot visszahelyezni.
Teszt célja	Ellenőrizzük tesztnben, hogy a nyersanyag az inventoryban marad.

Teszt-eset neve	22. Mine Radioactive Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter radioaktív nyersanyagot bányászik naptávolban.
Teszt célja	Ellenőrizzük, hogy az aszteroida magjából a karakter inventoryjába kerül a nyersanyag.

Teszt-eset neve	23. Mine Radioactive Material Nearsun
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter radioaktív nyersanyagot bányászik napközelben.
Teszt célja	Az aszteroida felrobban, és a szomszédsági viszonyok megváltoznak.

Teszt-eset neve	24. Place Normal Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes normális nyersanyagot helyez vissza aszteroidába.
Teszt célja	A nyersanyagot sikeresen vissza helyeztük.

Teszt-eset neve	25. Place Radioactive Material
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes radioaktív nyersanyagot helyez vissza aszteroidába, naptávolban.
Teszt célja	A nyersanyagot sikeresen visszahelyeztük.

Teszt-eset neve	26. Place not fully exposed Radioactive Material Nearsun
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes radioaktív nyersanyagot helyez vissza aszteroidába napközelben.
Teszt célja	Visszahelyezéskor az aszteroidát sikeresen. Az aszteroida nem robban fel, mivel nem volt kétszer napközelben előtte még.

Teszt-eset neve	27. Mine but Core is empty
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy karakter bányászni próbál viszont az aszteroida magja üres.
Teszt célja	A bányászat sikertelen, mivel nem található nyersanyag az aszteroida belsejében.

Teszt-eset neve	28. Mine but inventory full
Rövid leírás	Lemodellezük ahogy telepes bányászni próbál viszont az inventorija tele van.
Teszt célja	A bányászat sikertelen lesz, mivel nincs helyünk az inventoriban.

Teszt-eset neve	29. Settler places fully exposed RadioactiveMaterial while nearsun
Rövid leírás	A telepes visszahelyezi a már kétszer napsugárzásnak kitett radioaktív nyersanyagot az aszteroidába, de mivel az aszteroida napközelbe van, az felrobban.
Teszt célja	Ellenőrizzük a tesztnben, hogy a radioaktív nyersanyag - mivel napközelben lett lehelyezve - valóban eléri-e a harmadik exponícióját, és ezzel felrobbantja-e az aszteroidát és a rajta lévő telepet.

Teszt-eset neve	30. UFO victim of explosion
Rövid leírás	UFO egy radioaktív aszteroidán tartózkodik amely napközelbe kerül, ezáltal felrobban, és az UFO egy szomszédos aszteroidára átrepül (, átkerül).
Teszt célja	Ellenőrizzük a tesztnben, hogy az UFO valóban nem hal meg, hanem egy szomszédos aszteroidára kerül.

Teszt-eset neve	31. Settlers intend to mine and build robot
Rövid leírás	Két telepes tartózkodik egyazon aszteroidán ,az egyik megpróbál bányászni, de szándékozott cselekménye üres aszteroida miatt meghiúsul, továbbá az másik telepes megpróbál építeni egy Robotot, de az Inventory-jában nincs elegendő nyersanyag az építéshez.
Teszt célja	A bányászat nem sikerül, mivel nincs nyersanyag az aszteroida belsejében, illetve a robot sem építhető fel, mivel nincs elegendő nyersanyag.

Teszt-eset neve	32. Settlers and Robot victims of explosion
Rövid leírás	Két telepes és egy robot van egy radioaktív aszteroidán ami napközelbe ér és felrobban.
Teszt célja	Mindkét telepes meghal a robbanás során, a robot pedig átrepül egy szomszédos aszteroidára.

Teszt-eset neve	33. One survives one dies in a Sunstorm
Rövid leírás	Egy telepes üreges aszteroidán van, a másik telepes pedig kifürt, de nem kibányászott nyersanyagos aszteroidán tartózkodik, majd napvihar éri az aszteroidákat.
Teszt célja	Az első telepes túléli, a másik Settler belehal a napviharba.

Teszt-eset neve	34. Settler build TeleportGate but has no storage for it
Rövid leírás	Egy telepésnél van három teleportkapu, az egyik párja már le van helyezve, miután lehelyezi az egyiket, azt aktiválja, majd áthalad rajta. Ezt követően építeni próbál egy új teleportkapu párt, amihez rendelkezésre áll minden nyersanyag.
Teszt célja	A telepes aktiválja a teleportkapukat, ezzel létrejön egy új útvonal, az új teleportkapu megépítése sikertelen lesz, mivel nincs elég hely hozzá.

Teszt-eset neve	35. Settler intends to mine but UFO steals material
Rövid leírás	A telepes egy nyersanyagos aszteroidára lép, majd kifúrja az aszteroida köpenyét, szeretné bányászni, azonban egy aszteroidán tartózkodó UFO kilopja a nyersanyagot a telepes elől.
Teszt célja	Ellenőrizzük a tesztnben, hogy az aszteroida magja üres lett-e, illetve a nyersanyag bekerült-e az UFO Inventory-jába, továbbá a telepes nem tudja kibányászni a nyersanyagot, mert ki lett lopva előle.

Teszt-eset neve	36. Settler enters TeleportGate but pair goes crazy
Rövid leírás	Telepes belép egy normálisan működő teleportkapuba, azonban a teleportkapu másik végét napvihart éri és megkergül, ezáltal máshova teleportálja a telepest a telepes által szándékozott aszteroidára lépésével ellentében.
Teszt célja	Ellenőrizzük a tesztnben, hogy a telepes nem az elvárt végponton bukan ki a teleport kapuból.

7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

A prototípus tesztelésére parancssori indítást követően a teszt mód kiválasztásával van lehetőség. Itt a már megírt tesztek közül választhatunk ki tesztesetet futtatásra. A teszteset kezdetét és végét és eredményét parancssori üzenet jelzi.

Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.03.24. 20:30	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet. Változtatások átbeszélése Döntés: Feladatok kiosztása
2021.03.25. 16:30	4 óra	Nagy	Tevékenység: 7.0.1, 7.0.2
2021.03.25. 14:00	2 óra	Wágner	Tevékenység: Szekvencia diagramok készítése
2021.03.26. 11:20	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Változtatások átbeszélése Döntés: Módosult metódusok, szekvencia diagramok vélegesítése
2021.03.26 19:00	3 óra	Bakonyi Nagy	Értekezlet: Prototípus koncepció Döntés: Alapkoncepciók lefektetése
2021.03.27. 14:30	5 óra	Wágner	Tevékenység: Bemeneti nyelv
2021.03.27. 20:00	4 óra	Bakonyi	Tevékenység: Bemeneti nyelv
2021.03.28. 11:00	5 óra	Bihari	Tevékenység: Kimeneti nyelv, Tesztesetek
2021.03.28. 12:00	5 óra	Tóth	Tevékenység: Use-case leírások, Tesztesetek
2021.03.28. 18:00	2 óra	Bihari Tóth	Értekezlet: Tesztesetek vélegesítése
2021.03.29. 9:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Prototípus koncepció vélegesítése

8. Részletes tervezettség

8.1 Osztályok és metódusok tervezettsége.

Megjegyzés: UML láthatósági jelölések:

- private: -
- protected: #
- public: +
- package: ~
- static

8.1.1 Asteroid

- Felelősség

Egy, az aszteroida övben található aszteroidát reprezentálja.

- Ősosztály
-
- Interfész
 - DestinationObject
- Attribútumok
 - **bool isEmpty:** Megmondja üreges-e az aszteroida.
 - **int layers:** Az aszteroida felszínét borító szikla réteg mennyisége.
 - **bool isNearSun :** Aszteroida napközelben van-e vagy sem.
 - **DestinationObject neighbours[0..*]:** Aszteroida szomszédai, aszteroidák valamint térkapuk.
 - **Character characters[0..*]:** Aszteroidán tartózkodó karakterek.
 - **Material material[0..1]:** Amennyiben nem üreges, az aszteroida magjában található nyersanyag.
- Metódusok
 - + **DestinationObject Accept(c: Character):** Karakter elfogadása az aszteroidára lépéskor.
 - + **void Remove(c: Character):** Karakter eltávolítása az aszteroidáról.
 - + **void Step():** Az aszteroida egy köre, itt állítja be, hogy az egyes aszteroidák napközelben, illetve naptávolban legyenek.
 - + **void Drilled():** A karakter fúrás metódusa után hívódik meg, és csökkenti a sziklaréteget.
 - + **Material Mined():** A telepes bányászása után kiveszi az aszteroidából a nyersanyagot.
 - + **void AddNeighbour(d: DestinationObject):** Paraméterben szereplő aszteroida felvétele a szomszédok közé.
 - + **void RemoveNeighbour(a: Asteroid):** Paraméterben szereplő aszteroida eltávolítása a szomszédok közül.
 - + **bool AddMaterial(m: Material):** Nyersanyag visszahelyezése az aszteroida magjába.
 - + **void RemoveMaterial(m: Material):** Nyersanyag eltávolítása az aszteroida magjából.
 - + **DestinationObject GetNeighbour(id: int):** Id szerinti szomszéd visszaadása.
 - + **int GetRandNeighbour():** Random szomszéd id-jét adja vissza.

- + **DestinationObject[] GetNeighbours():** Visszaadja az aszteroida szomszédainak tömbjét
- + **void SetSunProximity():** Napközel/naptávol állítása.
- + **void SetCharacter(c : Character) :** Hozzáad egy karaktert az aszteroidához
- + **void SetNeighbour(d: DestinationObject) :** Hozzáad egy DestinationObjectet az aszteroidához
- + **bool GetSunProximity():** Napközelben van-e az aszteroida.
- + **void SetSunProximity() :** Aszteroida nepközelségét lehet beállítani
- + **void HitBySunstorm():** Aszteroidát napvihar éri el.
- + **void HitByExplosion(a:Asteroid):** Az aszteroida szomszédai közül a paraméterül kapott aszteroida felrobban.
- + **void Explode():** Aszteroida felrobban. Robbanását követően értesíti a szomszédait, hogy felrobbant, a HitByExplosion(a:Asteroid) függvényel.

8.1.2 AsteroidBelt

- **Felelősség**

A játék pályáját reprezentálja, minden játékhoz 1 darab tartozik.

- **Ősosztályok**
-

- **Interfészek**

- Steppable

- **Attribútumok**

- + **int settlersAlive:** Még életben lévő telepesek száma.
- **static final AsteroidBelt ab :** Singleton AsteroidBelt objektum. Az aszteroida övet reprezentálja.
- **Asteroid asteroids[0..*]:** Az aszteroida mezőben található aszteroidák, itt most a játék mezői.

- **Metódusok**

- + **static AsteroidBelt getInstance() :** Visszaadja a singleton AsteroidBelt objektumot
- + **void Step():** Az aszteroida öv egy köre, itt időközönként indít egy napvihart.
- + **void StartStorm():** Napvihar indításakor véletlenszerűen kiválaszt egy aszteroidát, és arra, illetve annak a szomszédaira napvihart kezdeményez.
- + **void RemoveAsteroid(a: Asteroid):** Eltávolítjuk az aszteroidát.
- + **void AddAsteroid(a: Asteroid) :** Egy aszteroidát ad az Aszteroida övhöz.
- + **void SetSettlersAlive():** Beállítja, hogy hány telpes van életben a játékban. Ha egy telepes meghal, ezzel a függvényel módosítható a számuk.

8.1.3 Base

- **Felelősség**

A játékosok által felépítendő bázist reprezentálja.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **static final Inventory inventory:** Statikus inventory a bázis felépítéséhez szükséges nyersanyagok eltárolására.

- **Metódusok**

+ **void Base(inventory: Inventory):** Bázis felépítéséhez szükséges nyersanyagok meglétének nyomonkövetése.

+ **void SetInventory():** Létrehozza a felépítéshez szükséges anyagokkal teli Inventoryt

+ **void Build():** Bázis felépítése.

8.1.4 Character

- **Felelősség**

A játékban található minden karakter ősosztálya, olyan tulajdonságokat valósít meg amely minden karaktertől elvárt.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

○ Moveable

- **Attribútumok**

Asteroid asteroid[1]: Aszteroida amelyen a karakter tartózkodik.

- **Metódusok**

+ **void Die():** Karakter meghal, eltávolításra kerül a játékból.

+ **void Move(idx: int):** Karakter paraméternek megfelelő helyre mozog.

+ **void Explode():** Karakter felrobbant egy aszteroidával, a típusának megfelelő műveletsor történik vele.

+ **void addAsteroid(a : Asteroid) :** Beállítja a Karakternek, hogy melyik aszteroidán áll.

8.1.5 DestinationObject

- **Felelősség**

Egységesíti a teleportkaput és aszteroidát. A karakterek rajtuk közlekednek.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

- + **DestinationObject Accept(c: Character):** Objektumra lépő karakter elfogadása.
- + **void HitByExplosion(a: Asteroid):** Robbanás hatására végrehajtódó történések az adott objektumon.
- + **void HitBySunstorm():** Napihar éri el a az objektumot.
- + **addNeighbour(d: DestinationObject):** Paraméter felvétele a szomszédok közé.

8.1.6 Drillable

- **Felelősség**

Karakterek által megvalósítható interfész, a karakter ami implementálja képessé válik az aszteroidák fúrására.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

- + **void Drill():** Implementáló karakter fűr az aszteroidán amin tartózkodik.

8.1.7 Game

- **Felelősség**

A játék példányát testesíti meg, egyetlen példány létezhet belőle egyszerre.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **final Game game :** Singleton Game objektum. A játék futását reprezentálja

- **int rounds:** Körök maximális száma a játékban.

- **Steppable steppable[0..*]:** A léptethető dolgok.

- **Metódusok**
- + **void StartGame()**: Játék indítása.
- + **void WinGame()**: Játékosok összegyűjtötték elég nyersanyagot, felépítik a bázist ezzel nyernek.
- + **void LoseGame()**: minden karakter meghalt vagy nem található elég nyersanyag az aszteroida övben a bázis felépítéséhez.
- + **void NextRound()**: következő kör indítása.
- + **void AddSteppable(s: Steppable)**: hozzáad a játék steppable tömbjéhez egy objektumot
- + **void RemoveSteppable(s: Steppable)**: eltávolít a játék steppable tömbjéből egy objektumot.
- + **Game getInstance()**: A játékot reprezentáló singleton objektummal tér vissza

8.1.8 Inventory

- **Felelősség**

A nyersanyagok tárolására szolgál, tudunk kivenni, illetve hozzáadni új nyersanyagokat.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **HashMap<MaterialName, Integer> inventory**: A nyersanyagok tárolására szolgál.

- **Metódusok**

+ **void Add(m: Material)**: Hozzáadja az inventoryhoz a kibányászott nyersanyagot.

+ **void Remove(m: Material)**: Kiveszi a nyersanyagot az inventoryból.

+ **Integer get_amount(MaterialName m)**: Vissza ad egy intet a hashmapból, hogy egy MaterialName típusú objektumból mennyi van.

+ **void fill(HashMap<MaterialName, Integer> m)**: Paraméterként kap egy nyersanyag nevet és egy mennyiséget, amely egy objektum (Robot, Base, Teleport Gate) letrehozásához szükseges, és berakja a jelenlegi Inventory-ba.

+ **void Add(MaterialName m)**: Egy materialt ad az Inventoryhoz

+ **void Remove(MaterialName m)**: Eltávolít egy materialt az Inventoryból

+ **bool ContainsAllElementsIn(i :Inventory)**: Összehasonlítja, hogy a saját inventoryban található objektumok típusra és mennyiségre megtalálhatóak-e a paraméterként kapott inventoryban.

+ **int Size()**: Visszaadja hány fajta nyersanyag van az inventoryban.

+ **void RemoveLot(i: Inventory)**: Eltávolítja a paraméterül kapott inventory tartalmát az inventoryból.

8.1.9 Material

- **Felelősség**

A játékban található nyersanyagokat reprezentálja.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfész**

-

- **Attribútumok**

- **NormalMaterialName name:** Nyersanyag neve.

- **Metódusok**

+ **void Add(inventory: Inventory):** A parameterul adott Inventory-ba belehelyezi a nyersanyagot.

+ **void Hit(a: Asteroid):** Ha az aszteroidát bármiféle hatás éri, bányásszuk vagy fúrjuk, akkor meghívjuk rá a függvényt. Ellenörzi, hogy napközelben van-e, illetve feltárták-e már a magot, adott nyersanyagra vonatkozóan viselkedik.

+ **void Remove(inventory:Inventory):** Kiveszi az inventoryból a nyersanyagot.

8.1.10 MaterialName

- **Felelősség**

A nyersagat neveit megtestesítő interfész.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

-

8.1.11 Mine

- **Felelősség**

Interfész, amelyet implementálva az adott osztály képessé válik az aszteroidák magjában található nyersanyagok kibányászására.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

+ **void Mine()**: Aszteroida magjában lévő nyersanyag kibányászása.

8.1.12 Movable

- **Felelősség**

Interfész, az implementáló osztály képessé válik az aszteroidák közötti mozgásra.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

+ **void Move(idx: int)**: Paraméterben kapott aszteroidára mozog.

8.1.13 NormalMaterialName

- **Felelősség**

A sima nyersanyagok neveit tárolja.

- **Ősosztályok**

- **Literálok**
- IRON
- COAL
- **Interfészek**

-
- **Attribútumok**

-
- **Metódusok**

8.1.14 RadioActiveMaterial

- **Felelősség**

Radioaktív nyersanyagokat megtestesítő osztály.

- **Ősosztályok**

- Material → RadioactiveMaterial

- **Interfészek**

-
- **Attribútumok**

- + **RadioactiveMaterialName name:** A radioaktív nyersanyagok nevei.

- **int exposed:** Hányszor volt napsugárzásnak kitéve a radioaktív nyersanyag.

- **Metódusok**

- + **void Hit(a: Asteroid):** Ha az aszteroidát külső behatás éri, ellenőrzi, hogy az adott aszteroida napközelben van-e, illetve hogy hányszor volt már a nyersanyag napközelben. Amennyiben napközelben van, és már volt háromszor napsugárzásnak kitéve, robban.

- + **void Expose():** Eggyel csökkenti a radioaktív nyersanyag napsugárzásnak kitett értékét

8.1.15 RadioActiveMaterialName

- **Felelősség**

- A radioaktív nyersanyagok neveit tárolja.

- **Ősosztályok**

-
- **Literálok**

- URAN

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

8.1.16 Robot

- **Felelősség**

Játékosok autonóm segítőit reprezentálja. Karakterek által építhetőek.

- **Ősosztályok**

- Character → Worker → Robot

- **Interfészek**

- movable
- drillable
- Steppable

- **Attribútumok**

— **Inventory inventory:** Statikus inventory egy robot felépítéséhez szükséges nyersanyagok eltárolására.

- **Metódusok**

- + **void Step():** Robot műveletet hajt végre a körben.
- + **void Explode():** Robot alatt felrobban aszteroida, egyik szomszédra sodródik.
- + **void Robot(inventory: Inventory, a: Asteroid):** A robot építéséhez szükséges nyersanyagot Inventory-ja.

8.1.17 Settler

- **Felelősség**

Játékosok által irányított karakterek, akik az aszteroidaövön mozognak és nyersanyagot gyűjtenek.

- **Ősosztályok**

- Character → Worker → Settler

- **Interfészek**

- movable
- mine
- drillable

- **Attribútumok**

— **inventory Inventory:** A telepes Inventory-ja, nyersanyagokat tárol benne.

— **TeleportGate gates[0..3]:** A telepesnél tárolt teleportkapuk, maximum két darabot, egy párt, tud magánál tartani.

- **Metódusok**
- + **void Mine()**: Kibányássza az aszteroida magjában található nyersanyagot amint tartózkodik.
- + **void BuildBase()**: Bázis építése.
- + **void BuildGate()**: Teleportkapupárt építésével próbálkozik a telepes abban az esetben, ha nála éppen kevesebb teleportkapu van, mint 2.
- + **void BuildRobot()**: Robotot épít.
- + **void PlaceMaterial(m: Material)**: Visszahelyez egy egység nyersanyagot üreges aszteroida magjába.
- + **void Explode()**: Felrobban az aszteroida amin tartózkodik.
- + **void Die()**: Telepes meghal.
- + **void AddGate(t: TeleportGate)**: Hozzáad egy teleportkaput a telepeshez, ha az még nem rendelkezik három kapuval.
- + **void PlaceGate(t: TeleportGate)**: Telepes lehelyezi a nála lévő Teleportkaput arra az aszteroidára amin jelenleg tartózkodik.
- + **void setInventory(i: Inventory)**: Telepes Inventory-ját állítja be.
- + **void AddMaterial(m: Material)**: Hozzáadja a Settler Inventory-jához a paraméterben kapott Material-t.

8.1.18 Steppable

- **Felelősség**

Egy interfész, ami minden olyan dolgot reprezentál, amely körönként automatikusan csinál valamit.

- **Ősosztályok**
 -
- **Metódusok**
 - + **void Step()**: Az adott körben végrehajtandó művelet.

8.1.19 SublimableMaterial

- **Felelősség**

A szublimáló nyersanyagokat kezeli.

- **Ősosztályok**
 - Material → SublimableMaterial
- **Interfészek**
 -
- **Attribútumok**
 - + **SublimableMaterialName name**: Az elpárolgó nyersanyagok nevei.

- **Metódusok**
 - + **void Hit(a: Asteroid):** Ha az aszteroidát külső behatás éri, ellenőrzi, hogy napközelben van-e.

8.1.20 SublimableMaterialName

- **Felelősség**

Az elpárolgó nyersanyagok neveit tárolja.

- **Ősosztályok**

-

- **Literálok**
 - ICEWATER
- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

-

8.1.21 TeleportGate

- **Felelősség**

A teleportkapukat kezeli.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**
 - DestinationObject
- **Attribútumok**
 - **Inventory inventory:** Statikus inventory egy teleportkapupár felépítéséhez szükséges nyersanyagok eltárolására.
 - **bool isHit:** Annak a leírására szolgál, hogy a teleportkaput érte-e már napszél.
 - **bool isActive:** Jelzi, hogy az adott teleportkapu aktiválva lett-e, azaz lehelyeztük-e a páját.
 - **bool isPalced:** Ha értéke igaz, akkor a teleportkaput már pályára állítottuk.
 - **Settler creator:** Telepes aki létrehozta az adott kaput.
 - **TeleportGate pair.** a teleportkapu párja
 - **Asteroid asteroid:** A teleportkapu az adott aszteroidán van.

- **Metódusok**
- + **void TeleportGate(inventory: Inventory, s: Settler):** A teleportkapu felépítéséhez szükséges anyagok Inventory-ja.
- + **DestinationObject Accept(c: Character):** Felveszi a ré lépő karaktert.
- + **void Place(asteroid: Asteroid):** Lehelyezzük a kapunkat egy aszteroidára.
- + **bool GetPlaced():** Visszatér egy logikai értékkel, hogy a kapunkat leraktuk-e.
- + **Asteroid GetAsteroid():** Visszaadja, hogy mely aszteroidán van az adott teleportkapu.
- + **void setAsteroid(a: Asteroid):** Teleportgate aszteroidájának beállítása.
- + **TeleportGate GetPair():** A teleportkapu pájját adja vissza.
- + **void setPair(t: TeleportGate):** Teleportkapu pájjának a beállítása.
- + **void Activate():** Aktiválja a kaput.
- + **void Deactivate():** Deaktiválja a kaput.
- + **void HitByExplosion(a: Asteroid):** Ha az aszteroida felrobban, amin van, a kaput is eléri a robbanás és meghívja a destroy függvényt magára és a pájjára is.
- + **void HitBySunstorm():** Napihar éri a teleportkaput, az isHit változó értékét igazra állítja.
- + **void Step():** Amennyiben az isHit változó értéke igaz, akkor a teleportkapu körönként egy szomszédos objektumra ugrik az aszteroidájáról.
- + **AddNeighbour(d: DestinationObject):** Hozzáadja a paraméterül kapott objektumot a párra aszteroidájának szomszédaihoz.
- + **void Destroy():** Megsemmisül a TeleportGate és deaktiválja a pájját.
- **void setInventory():** Építéshez szükséges nyersanyagok beállítása.

8.1.22 UFO

- **Felelősség**
A játék pályáján garázdálkodó UFO-kat reprezentálja.
- **Ősosztályok**
 - Character → UFO
- **Interfészek**
 - movable
 - mine
 - Steppable
- **Attribútumok**
 - Inventory inventory: Az UFO itt tárolja az ellopott nyersanyagokat.
- **Metódusok**
 - + **void Step():** UFO műveletet hajt végre a körben.
 - + **void Explode():** UFO alatt felrobban aszteroida, egyik szomszédra sodródik.
 - + **void Mine():** Az UFO nyersanyagot bányászik.

8.1.23 Worker

- **Felelősség**

Magát a fúrást valósítja meg, csökkenti az aszteroida köpöcsnyegét.

- **Ősosztályok**
 - Character → Worker
- **Interfészek**
 - drillable
 - moveable
- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**
 - + **void Drill()**: Fúrás az aszteroidán.
 - + **void Explode()**: Cselekmény aszteroida robbanása esetén.

8.2 A tesztek részletes tervei, leírásuk a teszt nyelvén

8.2.0 Változtatás

A következő **M sorban** az egyes nyersanyagok beállítási találhatóak, ahol minden sor az alábbi sémát követi:

<t>\t<e>\n ahol:

- *t*: az adott nyersanyag típusa: 0 ha a nyersanyag normál, 1 ha a nyersanyag radioaktív és 2 ha a nyersanyag sublimable
 - 0: Iron
 - 1: Coal
 - 2: Uran
 - 3: IceWater
- \t: tabulátor karakter
- e: radioaktív nyersanyag esetében az a szám, ahányszor a nyersanyag felfedésre került napközelben
- \n: a sor végét jelző "new line" karakter

A következő **R sorban** az egyes robotokhoz tartozó aszteroidák indexe található **1-gyel** kezdődő indexelést használva, az aszteroidák kiírási sorrendje szerint.

listMaterials: kilistázzuk az összes nyersanyagot

listTeleportGates: listázzuk továbbá, hogy mely aszteroidán található a teleportkapu

listSettlers: kilistázzuk az telepésnél lévő teleportkapukat

mine <settlement identifier> / <robot identifier>

placegate

Leírás: Bázis, robot vagy teleportkapu építése.

Opciók: <settlement identifier> <teleportgate identifier>

8.2.1 Drill Layer and reach Sublimable Material

- **Leírás**

Telepes aszteroidán végzett fúrásának lemodellezése, abban az esetben amikor a következő fúrásnál eléri a magot naptávolban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 1 1 0 1 0 0

3

0	0	1	1	1
1	0	0		

setRandomize off

drill S1

- **Elvárt kimenet**

M1 IceWater

A1 0 false true null

S1 A1 M1

8.2.2 Drill Layer and Reach Sublimable Material Near Sun

- **Leírás**

Telepes aszteroidán végzett fúrásának lemodellezése, abban az esetben amikor a következő fúrásnál eléri a magot napközelben.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

```
createmap 1 1 0 1 0 0
```

```
3
```

0	1	1	1	1
1	0	0		

```
setRandomize off
```

```
setProximity near A1
```

```
drill S1
```

- **Elvárt kimenet**

A1	0	true	true	null
S1	1			

8.2.3 Mine Sublimable Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes szublimáló nyersanyagot bányászik ki naptávolban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

```
createmap 1 1 0 1 0 0
```

```
3
```

0	0	0	1	1
1	0	0		

```
setRandomize off
```

```
mine S1
```

```
createmap 1 1 0 1 0 0
```

```
3
```

0	0	0	1	1
1	0	0		

- **Elvárt kimenet**

M1	IceWater			
A1	0	0	üres	0
S1	A1	M1		

8.2.4 Mine Sublimable Material Near Sun

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes szublimáló nyersanyagot bányászik ki napközelben.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 1 1 0 1 0 0

3

0	1	0	0
1	0	0	

createmap 0 3 0 0 0 0

2 2

3

0

1

setRandomize off

setProximity near A1

Mine S1

- **Elvárt kimenet**

A1	0	true	true	null
S1	A1	null		

8.2.5 Move Settler to Asteroid

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes szteroidára mozog.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 0 2 0 1 0 0

1	2	0	2	0
1	1	0	2	0
1	0	0		

createmap 0 0 0 1 0 0

1 0 0

createmap 0 3 0 0 0 0

1	2	0	2	0
1	1,3	0	2	0
1	2	0	2	0

setRandomize off

move S1 A2

- **Elvárt kimenet**

A1	2	0	false	true	null
----	---	---	-------	------	------

A2	2	0	false	true	null
S1	A2	null			

8.2.6 Move Settler to Asteroid that does not exist

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes nem létező aszteroidára próbál mozogni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 0 1 0 1 0 0

0	0	2	0
1	0	0	

setRandomize off

move S1 A2

- **Elvárt kimenet**

A1	2	false	true	null
S1	A1	null		

8.2.7 Move Settler to Teleport Gate

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes teleport kapuhoz mozog.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 0 2 2 1 0 0

1	2	0	2	0
1	1	0	2	0
2	1	1	1	0
1	1	2	1	0
1	0	0		

SetRandomize off

Move S1 G1

- **Elvárt kimenet**

A1	2	false	true	null
A2	2	false	true	null
G1	true	G2	A1	
G2	true	G2	A2	

S1 A2 null

8.2.8 Move Settler while being in SunStorm

- **Leírás**

Lemodellezük telepes napviharban történő mozgását.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi a tesztnél, hogy a telepes meghal-e amennyiben napvihar éri.

- **Bemenet**

createmap 0 2 0 1 0 0

1	2	0	2	0
1	1	1	2	0
1	0	0		

createmap 0 2 0 1 0 0

1	2	0	2	0
1	1	1	2	0
1	0	0		

SunStorm on A2

SetRandomize off

Move S1 A2

- **Elvárt kimenet**

A1 2 false true null

A2 2 true true null

S1 A2 null

8.2.9 Place Sublime Material

- **Leírás**

Lemodellezük szublimáló nyersanyag visszahelyezését naptávolban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi a tesztnél, hogy a nyersanyag a telepes Inventory-jából az aszteroida magjába kerül.

- **Bemenet**

createmap 1 1 0 1 0 0

3

0	0	0	0
1	1	1	0

SetRandomize off

put S1 M1

- **Elvárt kimenet**

M1	IceWater		
A1	0	false	false
S1	A1	null	

8.2.10 Place Sublime Material Nearsun

- **Leírás**

Lemodellezük szublimáló nyersanyag visszahelyezését napközelben.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzi, hogy a telepes Inventory-jából eltűnik a nyersanyag, és elszublimál az aszteroida magjából.

- **Bemenet**

createmap 1 1 0 1 0 0

3

0	1	0	0
1	1	1	0

SetRandomize off

put S1 M1

- **Elvárt kimenet**

M1	IceWater		
A1	0	true	true
S1	A1	null	

8.2.11 Settler Place Teleport Gate

- **Leírás**

Lemodellezük teleport kapu lehelyezését.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük, hogy a teleportkapuk száma csökken-e az Inventory-ban, és a kapu létrejön-e az aszteroidán.

- **Bemenet**

createmap 0 3 2 1 0 0

1	2	0	2	0
2	1,3	0	2	0
1	2	0	2	0
2	1	1	0	0
1	0	0	0	
3	0	1	2	

SetRandomize off

placegate S1 G2

- **Elvárt kimenet**

```
A1 2 false true null
A2 2 false true null
A3 2 false true null
G1 true G2 A1
G2 true G1 A3
S1 A3 null
```

8.2.12 Build Base

- **Leírás**

Bázis építésének modellezése.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük a bázis felépülését, az Inventory-ban lévő nyersanyagok számának csökkenését és a játék véget érését.

- **Bemenet**

```
createmap 12 1 0 2 0 0
0
0
0
1
1
1
2 0
2 0
2 0
3
3
3
0 0 2 0
1 6 1,2,3,4,5,6 0
1 6 7,8,9,10,11,12 0
```

SetRandomize off

build S1 base

- **Elvárt kimenet**

```
A1 2 false true null
S1 A1 null
S2 A1 null
```

8.2.13 Build Robot

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes Robotot épít.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük a robot felépülését, és az Inventory-ban lévő nyersanyagok számának csökkenését.

- **Bemenet**

createmap 3 1 0 1 0 0

0

1

2 0

0 0 2 0

1 3 1,2,3 0

SetRandomize off

build S1 robot

- **Elvárt kimenet**

A1 2 false true null

S1 A1 null

8.2.14 Build Teleport Gate

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes teleport kaput épít.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük a teleportkapu felépülését, és az Inventory-ban lévő nyersanyagok számának csökkenését.

- **Bemenet**

createmap 4 1 0 1 0 0

0

0

2 0

3

0 2 0 0

1 4 1,2,3,4 0

SetRandomize off

build S1 teleportgate

- **Elvárt kimenet**
- | | | | | |
|----|----|-------|------|------|
| A1 | 2 | false | true | null |
| S1 | A1 | null | | |

8.2.15 Drill Layer and not reach Core

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy karakter fűr és nem éri el az aszteroida magját.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük a szikla réteg mennyiségenek csökkenését.

- **Bemenet**

createmap 1 2 0 1 0 0

0					
1	2	1	4	1	1
1	1	0	2	0	
1	0	0			

SetRandomize off

drill S1

- **Elvárt kimenet**

M1	Iron				
A1	3	true	false	M1	
A2	2	false	true	null	
S1	A1	null			

8.2.16 Drill Layer and reach empty Core

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy karakter fűr és üres aszteroida magot ér el.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 1 2 0 1 0 0

0					
1	2	1	4	1	1
1	1	0	1	0	
2	0	0			

SetRandomize off

drill S1

- **Elvárt kimenet**

M1	Iron				
A1	4	true	false	M1	
A2	0	false	true	null	
S1	A2	null			

8.2.17 Drill Layer and reach Normal Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogyan karakter fűr és rendes nyersanyagot ér el.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 2 2 0 1 0 0

0

0

1	2	1	4	1	1
1	1	0	1	1	2
2	0	0			

SetRandomize off

drill S1

- **Elvárt kimenet**

M1 Iron

M2 Iron

A1 4 true false M1

A2 0 false false M2

S1 A2 M2

8.2.18 Mine Normal Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogyan karakter normál nyersanyagot bányászik.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 1 2 0 1 0 0

0

1	2	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---

1	1	0	2	0	
---	---	---	---	---	--

1	0	0			
---	---	---	--	--	--

SetRandomize off

mine S1

- **Elvárt kimenet**

M1 Iron

A1 0 true true null

A2 2 false true null

S1 A1 M1

8.2.19 Drill Layer and reach Radioactive Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy karakter fűr és radioaktív nyersanyagot tár fel naptávolban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 2 2 0 1 0 0

0

2

1	2	1	4	1	1
1	1	0	1	1	2
2	0	0			

SetRandomize off

drill S1

- **Elvárt kimenet**

M1 Iron

M2 Uran

A1 4 true false M1

A2 0 false true null

S1 A2 M2

8.2.20 Drill Layer and reach Radioactive Material Nearsun

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy karakter fűr és radioaktív nyersanyagot tár fel napközelben.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

createmap 2 2 0 1 0 0

0

2 2

1	2	1	4	1	1
1	1	1	1	1	2
2	0	0			

2

SetRandomize off

drill S1

- **Elvárt kimenet**

M1 Iron

A1 4 true false M1

R1 A1

8.2.21 Place Material but Asteroid is not empty or drilled through

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes nem kifúrt vagy nyersanyagot tartalmazó aszteroidába próbál nyersanyagot visszahelyezni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

```
createmap 2 2 0 1 0 0
0
0
1   2   1   4   1   1
1   1   0   2   0
1   1   2   0
```

```
SetRandomize off
put S1 M2
```

- **Elvárt kimenet**

M1	Iron
M2	Iron
A1	4 true false M1
A2	2 false true
S1	A1 M2

8.2.22 Mine Radioactive Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy karakter radioaktív nyersanyagot bányászik naptávolban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

```
createmap 1 1 0 1 0 0
2   1
0   0   0   0   1   1
1   0   0
setRandomize off
mine S1
```

- **Elvárt kimenet**

●	M1	Uran
A1	0 false true null	
S1	A1 M1	

8.2.23 Mine Radioactive Material Nearsun

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy karakter radioaktív nyersanyagot bányászik napközelben.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

```

createmap 1 1 0 1 0 0
2      2
0      0      1      0      1      1
1      0      0
setRandomize off
mine S1

```

- **Elvárt kimenet**

Game is over.

8.2.24 Place Normal Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes normál nyersanyagot helyez vissza aszteroidába.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

```

createmap 1 1 0 1 0 0
0
0      0      0      0      0      0
1      1      1      0

```

setRandomize off

put S1 M1

- **Elvárt kimenet**

M1	Iron
A1	0 false false M1
S1	A1 null

8.2.25 Place Radioactive Material

- **Leírás**

Lemodellezük ahogy telepes radioaktív nyersanyagot helyez vissza aszteroidába, naptávolban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

```

createmap 1 1 0 1 0 0
2      1
0      0      0      0      0      0

```

```
1     1     1     0     0
```

setRandomize off
put S1 M1

- **Elvárt kimenet**
- M1 Uran
- A1 0 false false M1
- S1 A1 null

8.2.26 Place not fully exposed Radioactive Material Nearsun

- **Leírás**

Lemodellezük ahogyan telepes radioaktív nyersanyagot helyez vissza aszteroidába napközelben, de még nem lesz a nyersanyag háromszorosan napsugárzásnak kitéve.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

createmap 1 1 0 1 0 0
 2 1
 0 0 1 0 0 0
 1 1 1 0 0

setRandomize off
put S1 M1

- **Elvárt kimenet**
- M1 Uran
- A1 0 false false M1
- S1 A1 null

8.2.27 Mine but Core is empty

- **Leírás**

Lemodellezük ahogyan karakter bányászni próbál viszont az aszteroida magja üres.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

createmap 0 1 0 1 0 0
 0 0 0 0 0 0
 1 0 0 0 0

setRandomize off
mine S1

- **Elvárt kimenet**
- | | | | | |
|----|----|-------|------|------|
| A1 | 0 | false | true | null |
| S1 | A1 | | | |

8.2.28 Mine but inventory full

- **Leírás**

Lemodellezük ahogyan telepés bányászni próbál viszont az inventoriija tele van.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
- **Bemenet**

```
createmap 11 1 0 1 0 0
0
2      2
1
3
1
1
0
1
2      0
1
3
0      0      0      0      1      3
1      10     1,2,4,5,6,7,8,9,10,11  0      0
```

```
setRandomize off
mine S1
```

- **Elvárt kimenet**
- | | |
|-----|--|
| M1 | Iron |
| M2 | Uran |
| M3 | Coal |
| M4 | IceWater |
| M5 | Coal |
| M6 | Coal |
| M7 | Iron |
| M8 | Coal |
| M9 | Uran |
| M10 | Coal |
| M11 | IceWater |
| A1 | 0 false false M3 |
| S1 | A1 M1,M2,M4,M5,M6,M7,M8,M9,M10,M11 |

8.2.29 Settler places fully exposed RadioactiveMaterial while nearsun

- **Leírás**

A telepes visszahelyezi a már kétszer napsugárzásnak kitett radioaktív nyersanyagot az aszteroidába, de mivel az aszteroida napközelbe van, az felrobban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- **Bemenet**

```
createmap 1 1 0 1 0 0
2      2
0      0      1      0      0      0
1      1      1      0      0
```

setRandomize off

put S1 M1

- **Elvárt kimenet**

Game is over.

8.2.30 UFO victim of explosion

- **Leírás**

UFO egy radioaktív aszteroidán tartózkodik amely napközelbe kerül, ezáltal felrobban, és az UFO egy szomszédos aszteroidára átrepül (átkerül).

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük a tesztben, hogy az UFO valóban nem hal meg, hanem egy szomszédos aszteroidára kerül.

- **Bemenet**

```
createmap 1 2 0 0 0 1
2      2
1      2      0      0      1      1
1      1      0      2      0
1      0
```

setRandomize off

setProximity near A1

- **Elvárt kimenet**

A2	2	false	true
U1	A2		

8.2.31 Settlers intend to mine and build robot

- **Leírás**

Két telepes tartózkodik egyazon aszteroidán ,az egyik megpróbál bányászni, de szándékozott cselekménye üres aszteroida miatt meghiúsul, továbbá az másik telepes megpróbál építeni egy Robotot, de az Inventory-jában nincs elegendő nyersanyag az építéshez.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A bányászat nem sikerül, mivel nincs nyersanyag az aszteroida belsejében, illetve a robot sem építhető fel, mivel nincs elegendő nyersanyag.

- **Bemenet**

```
createmap 0 1 0 2 0 0
0     0     0     0
1     0     0
1     0     0
```

```
setRandomize off
mine S1
build S2 robot
```

- **Elvárt kimenet**

A1	0	false	true
S1	A1		
S2	A1		

8.2.32 Settlers and Robot victims of explosion

- **Leírás**

Két telepes és egy robot van egy radioaktív aszteroidán ami napközelbe ér és felrobban.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Mindkét telepes meghal a robbanás során, a robot pedig átrepül egy szomszédos aszteroidára.

- **Bemenet**

```
createmap 1 2 0 2 1 0
2     2
1     2     0     0     1     1
1     1     0     0     0
1     0     0
1     0     0
0
```

```
setRandomize off
setProximity near A1
```

- **Elvárt kimenet**

A2	0	false	true
R1	A2		

8.2.33 One survives one dies in a Sunstorm

- **Leírás**

Egy telepes üreges aszteroidán van, a másik telepes pedig kifúrt, de nem kibányászott nyersanyagos aszteroidán tartózkodik, majd napvihar éri az aszteroidákat.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Az első telepes túléli, a másik Settler belehal a napviharba.

- **Bemenet**

createmap 1 2 0 2 0 0

0

1	2	1	0	0	
1	1	1	0	1	1
1	0	0			
2	0	0			

setRandomize off

SunStorm on A1

- **Elvárt kimenet**

M1	Iron
A1	0 true true
A2	0 true false M1
S1	A1

8.2.34 Settler build TeleportGate but has no storage for it

- **Leírás**

Egy telepésnél van három teleportkapu, az egyik párja már le van helyezve, miután lehelyezi az egyiket, azt aktiválja, majd áthalad rajta. Ezt követően építeni próbál egy új teleportkapu pár, amihez rendelkezésre áll minden nyersanyag.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A telepes aktiválja a teleportkapukat, ezzel létrejön egy új útvonal, az új teleportkapu megépítése sikertelen lesz, mivel nincs elég hely hozzá.

- **Bemenet**

createmap 1 5 4 1 0 0

1

1	3	0	1	0	
2	3,4	0	2	0	
3	1,2,5	0	3	1	1
1	2	0	4	0	
1	3	0	5	0	
4	0	0	0		
3	1	4	1	0	
2	1	1	1	0	
1	1	3	1	0	
6	0	0	0		
5	0	0	0		
4	0	3	1,5,6		

setRandomize off

placegate S1 G1

build S1 teleportgate

- **Elvárt kimenet**

M1	Coal
A1	1 false ture
A2	2 false true
A3	3 false false
A4	4 false true
A5	5 false true
G1	true G4 A4
G2	true G3 A4
G3	true G2 A1
G4	true G1 A3
G5	false G6 null
G6	false G5 null
S1	A4 G5,G6

8.2.35 Settler intends to mine but UFO steals material

- **Leírás**

A telepes egy nyersanyagos aszteroidára lép, majd kifúrja az aszteroida köpenyét, szeretné bányászni, azonban egy aszteroidán tartózkodó UFO kilopja a nyersanyagot a telepes elől.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrzizzük a tesztnél, hogy az aszteroida magja üres lett-e, illetve a nyersanyag bekerült-e az UFO Inventory-jába, továbbá a telepes nem tudja kibányászni a nyersanyagot, mert ki lett lopva előle.

- **Bemenet**

createmap 1 1 0 1 1 0

2	0
0	0 1 1 1
1	0 0
1	0

setRandomize off

drill S1

mine U1

- **Elvárt kimenet**

M1	Uran
A1	0 false true
S1	A1
U1	A1 M1

8.2.36 Settler enters TeleportGate but pair goes crazy

- **Leírás**

Telepes belép egy normálisan működő teleportkapuba, azonban a teleportkapu másik végét napvihart éri és megkerül, ezáltal máshova teleportálja a telepest a telepes által szándékozott aszteroidára lépésével ellentétben.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ellenőrizzük a teszben, hogy a telepes nem az elvárt végponton bukkan ki a teleport kapuból.

- **Bemenet**

```
createmap 1 3 2 1 0 0
```

```
0
```

1	2	0	0	1	1
1	1,3	0	3	0	
1	2	1	4	0	
2	1	1	1	0	
1	1	3	1	0	
1	0	0			

```
setRandomize off
```

```
SunStorm A3
```

```
move S1 G1
```

- **Elvárt kimenet**

M1	Iron			
A1	0	false	false	M1
A2	3	false	true	
A3	4	true	true	
G1	true	G2	A1	
G2	true	G1	A3	
S1	A2			

8.3 A tesztelést támogató programok tervezése

Egy Test nevű teszt osztály implementálásával ellenőrizzük a kimeneti nyelvet az előre definiált elvárt kimenet és a futás során keletkezett eredmény összehasonlításával. A tesztosztály metódusai az előbb definiált összes tesztesetnek felel meg, a teszt kiválasztásánál a megfelelő tesztmetódus fog lefutni.

A teszt lefutása végén konzol kimenetén megjeleníti az adott teszt sikerességének végkimenetelét, valamint a kimenetet és elvárt kimenetet a következő formátumban:

Teszteset adatai: [szám] [név] Teszteset sikeressége: [sikeress/sikertelen]

Teszteset kimenete: [kimenet]

Elvárt kimenet: [elvárt kimenet]

Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.04.06. 18:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet. Döntés: Feladatok kiosztása
2021.04.08. 15:30	2 óra	Wágner	Tevékenység: 8.2.16 - 8.2.20
2021.04.09. 18:00	2 óra	Nagy	Tevékenység: 8.2.1 - 8.2.7
2021.04.10. 10:00	2 óra	Tóth	Tevékenység: 8.2.8 - 8.2.15
2021.04.10. 15:00	2 óra	Bakonyi	Tevékenység: 8.2.30 - 8.2.26
2021.04.10.	2 óra	Bihari	Tevékenység: 8.2.21 - 8.2.28.
2021. 04.10. 18:00	3 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Osztályok leírásának egyeztetése
2021.04.12. 10:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Részletes tervezettségek véglegesítése

0. Változtatások az előző beadás óta

Változás: A napviharral sújtott aszteroidán 1 körig tart a napvihar.

A napvihar parancs szintakszisa változik:

SunStorm <aszteroida azonosítója>

createmap: azonosítók indexelése 1-től kezdődik mindenhol

listAsteroids :

<aszteroida azonosítója> <sziklaréteg vastagsága> <napközelbe van-e> <üres-e>
<nyersanyag azonosító> <szomszédok azonosítói>

listTeleportGates:

<teleportkapu azonosítója> <isActive> <teleportkapu párjának azonosítója> <teleportkapu aszteroidája>

listCharaters:

Settlers:

<settler azonosítója> <aszteroida azonosítója> <nyersanyagok azonosítói> <teleportkapuk azonosítói>

10. Prototípus beadása

10.1 Fordítási és futtatási útmutató

10.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Asteroid.java	13.8 kB	2021.02.21.	Asteroid osztály megvalósítása.
AsteroidBelt.java	3.26 kB	2021.02.21.	AsteroidBelt osztály megvalósítása.
Base.java	2.21 kB	2021.02.21.	Base osztály megvalósítása.
Character.java	2.39 kB	2021.02.21.	Character osztály megvalósítása.
CommandManager.java	25.5 kB	2021.04.17	Parancsolvasó megvalósítása.
DestinationObject.java	1 kB	2021.02.21.	DestinationObject interfész megvalósítása.
drillable.java	1 kB	2021.02.21.	A drillable interfész megvalósítása.
Game.java	1.97 kB	2021.02.21.	Game osztály megvalósítása.
InputManager.java	24.1 kb	2021.04.17	Bemenetek olvasását felügyelő osztály.
Inventory.java	6.09 kB	2021.02.21.	Inventory osztály megvalósítása.
Logger.java	4.04 kB	2021.02.21.	Logger osztály megvalósítása.
Main.java	3.93 kB	2021.02.21.	Main osztály megvalósítása.
Material.java	1.92 kB	2021.02.21.	Material osztály megvalósítása.
MaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	MaterialName interfész megvalósítása.
mine.java	1 kB	2021.02.21.	A mine interfész megvalósítása.
movable.java	1 kB	2021.02.21.	A movable interfész megvalósítása.
NormalMaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	NormalMaterialName enumeráció megvalósítása.

RadioactiveMaterial.java	2.83 kB	2021.02.21.	RadioactiveMaterial osztály megvalósítása.
RadioactiveMaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	RadioactiveMaterialName enumeráció megvalósítása.
Robot.java	4.21 kB	2021.02.21.	Robot osztály megvalósítása.
Settler.java	8.62 kB	2021.02.21.	Settler osztály megvalósítása.
Steppeble.java	1 kB	2021.02.21.	Steppeble interfész megvalósítása.
SublimableMaterial.java	1.96 kB	2021.02.21.	SublimableMaterial osztály megvalósítása.
SublimableMaterialName.java	1 kB	2021.02.21.	SublimableMaterialName enumeráció megvalósítása.
TeleportGate.java	10.2 kB	2021.02.21.	TeleportGate osztály megvalósítása.
Test.java	15.1 kB	2021.02.21.	Tesztesetek megvalósítása.
UFO.java	1.46 kB	2021.04.17	Ufo osztály megvalósítása.
Worker.java	1 kB	2021.02.21.	Worker osztály megvalósítása.
ProtoTest.java	7.65 kB	2021.04.1	Prototípus tesztesetek megvalósítása.
TestCaseTester	3.76 kB	2021.04.1	
Xin.txt	1 kB	2021.04.17	Bemeneti fájlok az egyes tesztesetekhez.
Xout.txt	1 kB	2021.04.17	Kimeneti fájlok az egyes tesztesekhez.
junit-4.0.jar	104 kB	2021.04.19	Teszteléshez szükséges fájl.

10.1.2 Fordítás

A program parancssorban való fordításához kövessük az alábbi lépéseket.

1. Navigálunk parancssor segítségével a program fájljait tartalmazó gyökér mappába.
2. Ellenőrizzük le, hogy a fordításhoz és futtatáshoz szükséges JDK bin mappa hozzá van adva a PATH-hoz.
3. Győződjünk meg róla hogy a tesztesetek futtatásához szükséges **junit-4.0.jar** fájl a mappában van.
4. Adjuk ki az alábbi parancsokat:

```
javac -d .\class -cp junit-4.0.jar .\src\Test\TestcaseTester.java .\src\Model\Asteroid.java
.\src\Model\AsteroidBelt.java .\src\Model\Base.java .\src\Model\Character.java
.\src\Model\DestinationObject.java .\src\Model\drillable.java .\src\Model\Game.java
.\src\Model\Inventory.java .\src\Model\Logger.java .\src\Model>Main.java
.\src\Model\Material.java .\src\Model\MaterialName.java .\src\Model\mine.java
.\src\Model\moveable.java .\src\Model\NormalMaterialName.java
.\src\Model\RadioactiveMaterial.java .\src\Model\RadioactiveMaterialName.java
.\src\Model\Robot.java .\src\Model\Settler.java .\src\Model\Steppable.java
.\src\Model\SublimableMaterial.java .\src\Model\SublimableMaterialName.java
```

```
.\src\Model\TeleportGate.java .\src\Model\Test.java .\src\Model\Worker.java
.\src\Controller\CommandManager.java .\src\Controller\InputManager.java
.\src\Model\UFO.java .\src\Model\ProtoTest.java
```

A program fordítására tetszőleges IDE-ban is van lehetőség. Ennek módja a program fájljainak IDE-ba való importálása és ezekből projekt létrehozása.

10.1.3 Futtatás

A program parancssorban való futtatásához kövessük az alábbi lépéseket:

1. Navigálunk parancssor segítségével a program fájljait tartalmazó mappába.
2. Ha a tesztesetek helyességéről szeretnénk megbizonyosodni adjuk ki az alábbi parancsot:

```
java -cp .\class;junit-4.0.jar;.; org.junit.runner.JUnitCore TestcaseTester
```

3. Ha egy tesztesetet szeretnénk futtatni az alábbi parancsot adjuk ki:

```
java -cp .\class Model.Main
```

A program futtatására tetszőleges IDE-ban is van lehetőség a beépített szolgáltatások segítségével.

10.2 Tesztek jegyzőkönyvei

10.2.1 Teszteset1

Tesztelező neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:21
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz elvárt kimenet
Változtatások	Elvárt kimenet változtatása

Tesztelező neve	Wágner Réka
------------------------	-------------

Teszt időpontja	2021.04.19. 18:23
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.2 Teszteset2

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:24
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.3 Teszteset3

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:25
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz aktuális kimenet: többlet szóköz
Változtatások	Aktuális kimenet változtatása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:27
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.4 Teszteset4

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:28
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet
Változtatások	Bemenet változtatása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:30
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.5 Teszteset5

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:32
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.6 Teszteset6

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:33
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	IndexOutOfBounds kivétel kezelésének elmulasztása
Változtatások	Kivétel kezelése

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 18:37
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.7 Teszteset7

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:40
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Telepes nem mozgott az Aszteroidáról a másikra
Változtatások	Program működésének módosítása

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:55
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.8 Teszteset8

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:57
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.9 Teszteset9

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:05
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Egy If kikötés előbbi fixálások miatt bent maradt
Változtatások	If kikötés kivétele

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:06
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.10 Teszteset10

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:07
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz elvárt kimenet
Változtatások	Elvárt kimenet módosítása

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:15
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.11 Teszteset11

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:16
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Index hiba
Változtatások	Index hiba javítása

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:23
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.12 Teszteset12

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:24
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Játék megnyerésének hibás lekezelése
Változtatások	Játék megnyerésének javítása

Tesztelő neve	Nagy Dávid
----------------------	------------

Teszt időpontja	2021.04.19. 13:28
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.13 Teszteset13

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:29
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Hibás elvárt kimenet
Változtatások	Elvárt kimenet javítása

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:34
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.14 Teszteset14

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:35
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Teleportkapuk szomszédságának téves meghatározása
Változtatások	Teleportkapuk szomszédságának javítása

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:42
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.15 Teszteset15

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:35
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Teleportkapuk szomszédságának téves meghatározása
Változtatások	Teleportkapuk szomszédságának javítása

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 13:42
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.16 Teszteset16

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:35

Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Teleportkapuk szomszédságának téves meghatározása
Változtatások	Teleportkapuk szomszédságának javítása

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.18. 13:42
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.17 Teszteset17

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:35
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Teleportkapuk szomszédságának téves meghatározása
Változtatások	Teleportkapuk szomszédságának javítása

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:42
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.18 Teszteset18

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:35
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Teleportkapuk szomszédságának téves meghatározása
Változtatások	Teleportkapuk szomszédságának javítása

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:42
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.19 Teszteset19

Tesztelő neve	Bihari Bence
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:35
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Teleportkapuk szomszédságának téves meghatározása
Változtatások	Teleportkapuk szomszédságának javítása

Tesztelő neve	Nagy Dávid
Teszt időpontja	2021.04.19. 13:45
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.20 Teszteset20

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.19. 23:40
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Indexelés elcsúszás beolvasásnál, többszöri material/asteroid remove
Változtatások	Asteroid osztály HitBySunStorm és Explode függvényeiben a for ciklusok javítása, Inventoryban a characterDied függvény javítása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:10
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.21 Teszteset21

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:22
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz indexelés, material nincs hozzáadva a materials tömbhöz
Változtatások	Input javítása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:44
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz indexelés, rossz bemenet
Változtatások	Input javítása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:45
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.22 Teszteset22

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:48
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet, rossz kimenet
Változtatások	Input, output javítása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:49
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.23 Teszteset23

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:51
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet, játék vége kiírásának mulasztása
Változtatások	Input, output, játék vége kiírásának javítása

Tesztelő neve	Wágner Réka
Teszt időpontja	2021.04.20. 0:58
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.24 Teszteset24

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:00
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet
Változtatások	Input javítása

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:05
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.25 Teszteset25

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:06
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet, kimenet
Változtatások	Input, output javítása

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:08
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.26 Teszteset26

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:09
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet, kimenet
Változtatások	Input, output javítása

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:12
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.27 Teszteset27

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:12
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz kimenet
Változtatások	Output javítása

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:14
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.28 Teszteset28

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:15
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet, kimenet
Változtatások	Input, output javítása

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:18
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.29 Teszteset29

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:20
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Settler place material hibás
Változtatások	Settler place material javítása

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:35
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.30 Teszteset30

Tesztelő neve	Tóth Balázs
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:40
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.31 Teszteset31

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:20
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	ContainsAllElementsIn kivétel kezelésének mulasztása
Változtatások	ContainsAllElementsIn kivétel kezelésének javítása

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:35
Teszt eredménye	Sikeres

10.2.32 Teszteset32

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:20
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Hibás bemenet
Változtatások	Bemenet javítása

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:35
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.33 Teszteset33

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20 . 1:40
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.34 Teszteset34

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20 . 1:45
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.35 Teszteset35

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20 . 1 :47
Teszt eredménye	Sikeress

10.2.36 Teszteset36

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
Teszt időpontja	2021.04.20. 1:49
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Hibás bemenet
Változtatások	Bemenet javítása

Tesztelő neve	Bakonyi Klaudia
----------------------	-----------------

Teszt időpontja	2021.04.20 . 1:50
Teszt eredménye	Sikeress

10.3 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Bakonyi Klaudia Eszter	DJS7IG	20%
Bihari Bence	IVXWF8	20%
Nagy Dávid Martin	Y0VSU8	20%
Tóth Balázs	XFN6GJ	20%
Wágner Réka	CGUOR8	20%

10.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.04.15. 18:00	4 óra	Teljes csapat	Értekezlet: konzultáció Döntés: Feladatok kiosztása a csapat tagjai között
2021.04.16. 18:00	3 óra	Bihari Tóth	Értekezlet: Változtatások egyeztetése Tevékenység: Változtatások átvitele programba
2021.04.17. 10:00	9 óra	Nagy	Tevékenység: Bemeneti nyelv programozása InputManager
2021.04.17. 12:00	9 óra	Bakonyi	Tevékenység: CommandManager
2021.04.18 15:00	2 óra	Bakonyi Nagy	Értekezlet: Bemeneti nyelv véglegesítése
2021.04.18. 22:00	5 óra	Tóth	Tevékenység: Program fordítása és futtatás
2021.04.19. 5:30	8 óra	Bihari	Tevékenység: Tesztelő megírása
2021.04.19. 10:00	7 óra	Wágner	Tevékenység Tesztelés debugolása Dokumentáció szerkesztése
2021.04.19. 13:00	1 óra	Bihari	Tevékenység: Tesztelés
2021.04.19. 13:00	1 óra	Nagy	Tevékenység: Tesztelés
2021.04.19 18:00	5 óra	Wágner	Tevékenység: Tesztelés
2021.04.19. 1:00	1 óra	Bakonyi	Tevékenység: Tesztelés
2021.04.20. 1:00	4 óra	Tóth	Tevékenység: Tesztelés Tesztelés parancssorból
2021.04.20. 10:00	2 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Beadás véglegesítése

11. Grafikus felület specifikációja

11.1 A grafikus interfész



Asteroid in SunStorm: Asteroid near Sun: Asteroid:



Hollow/drilled Asteroid:



Asteroid in SunStorm and near Sun:

Explosion effect:



IceWater:



Iron:



Uran: exposed 0: exposed 1: exposed 2:



Coal:



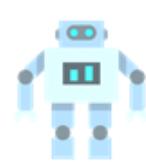
Settler:



UFO:



Robot:



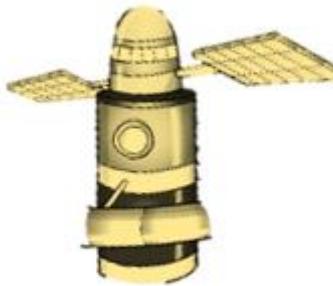
TeleportGate:



InsaneTpG:

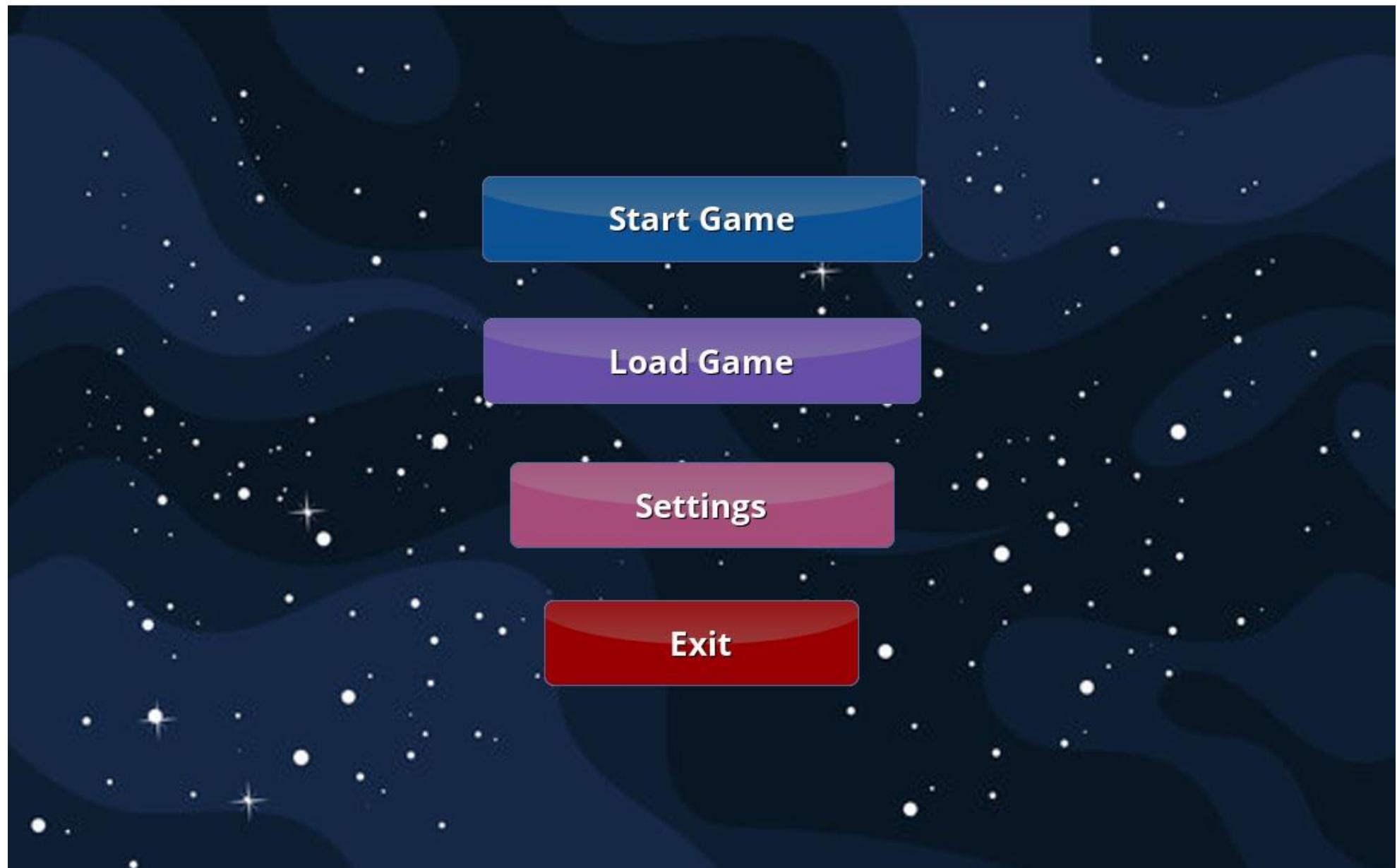


Base:



gitegylet





11.1 A grafikus rendszer architektúrája

A grafikus felület tervezésénél az MVC programtervezési mintát vettük alapul.

A Model szerepében a félév első felében megvalósított osztályok vesznek részt. Azzal a kiegészítéssel, hogy amelyiknél szükséges grafikus elem megjelenítése. Ott létrehozásra kerül egy a megjelenítéshez tartozó már a View-hoz tartozó osztály amely elvégzi a megjelenítést.

A Controller szerepében a Main osztály fog közreműködni. Feladata a Model és a View összekapcsolása. Így amikor a játékos valamelyen parancsot ad ki a grafikus felület segítségével a View feladata ennek továbbítása a Model felé, valamint garantálni, hogy a kirajzolt kép megfeleljen a modell frissített állapotának.

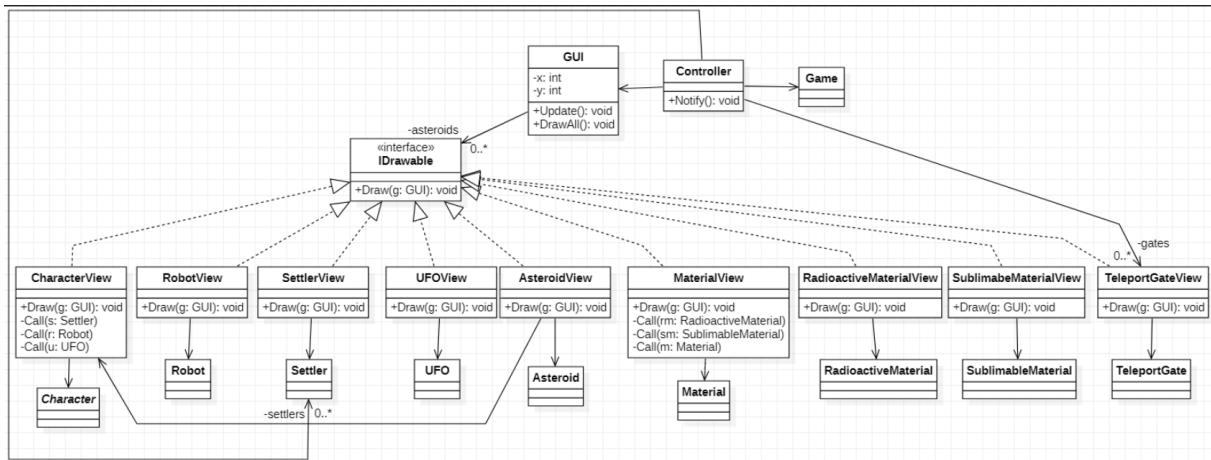
A View szerepét a View osztály egy példánya fogja betölteni. Az ő feladata lesz minden grafikus felülettel kapcsolatos dolog kirajzolása. Beleértve a játék ablakát és kezelőfelületét, valamint a játékban megjelenő karaktereket. A rajzoláshoz szükséges információkat a Controller fogja a rendelkezésére bocsátani.

11.1.1 A felület működési elve

A játék megjelenítéséért push alapelvet fogjuk követni.

Felhasználói felületen végrehajtott módosítás hatására a Controller módosítja a Modell-t majd értesíti a View-t a változásról ami a már módosult Model-nek megfelelően kirajzolja a különböző objektumokat. minden objektumnak van egy <objektumnév>View osztálya, ami implementálja az IDrawable-ben található Draw metódust. Így minden objektumnak meglesz a kirajzoló metódusa, ami csak és kizárolag azért felelős. Változtatáskor adott objektumhoz ezek a metódusok hívódnak meg.

11.1.2 A felület osztály-struktúrája



11.2 A grafikus objektumok felsorolása

11.2.1 IDrawable

- Felelősség**

Interfész, amelyet megvalósító osztályok a képernyőn grafikusan megjeleníthetővé válnak.

- Őosztályok**

-

- Interfészek**

-

- Attribútumok**

-

- Metódusok**

+void draw(g: GUI): Feladat, az interfész megvalósító osztály példányának grafikus megjelenítése.

11.2.2 MaterialView

- Felelősség**

Material-ok rajzolásáért felelős osztály.

- Őosztályok**

-

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

- Material material:

- **Metódusok**

- +void draw(g: GUI): Material kirajzolását valósítja meg az aszteroidában.

- +void Call(rm: RadioActiveMaterial):

- +void Call(sm: SublimableMaterial):

- +void Call(s: Material):

11.2.3 AsteroidView

- **Felelősség**

Aszteroida övben található aszteroida példányának kirajzolásáért felelős.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

- CharacterView settlers [0...*]: Aszteroidán tartózkodó karakterek.

- Asteroid asteroid: A view-hoz tartozó aszteroida.

- **Metódusok**

- +void draw(g: GUI): Aszteroida kirajzolását valósítja meg.

11.2.4 UfoView

- **Felelősség**

Felelőssége az UFO osztály példányának kirajzolása.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

- UFO ufo: A view-hoz tartozó UFO.

- **Metódusok**

- +void draw(g: GUI): UFO kirajzolását valósítja meg.

11.2.5 **RobotView**

- **Felelősség**

Robot osztály példányának kirajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

- Robot robot: A view-hoz tartozó robot.

- **Metódusok**

+void draw(g: GUI): Robot kirajzolását valósítja meg.

11.2.6 **TeleportGateView**

- **Felelősség**

Teleportkapu példányának a kirajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfész**

IDrawable

- **Attribútumok**

- TeleportGate tpgate: A view-hoz tartozó teleportgate.

- **Metódusok**

+void draw(g: GUI): Teleportkapu kirajzolását valósítja meg.

11.2.7 **CharacterView**

- **Felelősség**

Aszteroida öv rajzolásáért felelős osztály.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

- Character character: A view-hoz tartozó character.

- **Metódusok**

+void draw(g: GUI): Az aszteroida öv kirajzolását valósítja meg.

+void Call(s: Settler): Meghívja a SettlerView-hoz tartozó Draw metódust

+void Call(r: Robot): Meghívja a RobotView-hoz tartozó Draw metódust

+void Call(u: UFO): Meghívja az UFOView-hoz tartozó Draw metódust

11.2.8 SettlerView

- **Felelősség**

Telepes példányának kirajzolásáért felelős osztály.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

IDrawable

- **Attribútumok**

☒ Settler settler: A view-hoz tartozó settler.

- **Metódusok**

+void draw(): Telepes kirajzolását valósítja meg.

11.2.9 RadioactiveMaterialView

- **Felelősség**

A játékban található kirajzolható objektumok kirajzolásáért felelős.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- RadioactiveMaterial rm: A view-hez tartozó radioactive material.

- **Metódusok**

+void draw(g: GUI): minden kirajzolható objektum kirajzolása.

11.2.10 SublimableMaterialView

- **Felelősség**

A játékban található kirajzolható objektumok kirajzolásáért felelős.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- SublimableMaterial sm: A view-hez tartozó sublimable material.

- **Metódusok**

+void draw(g: GUI): minden kirajzolható objektum kirajzolása.

11.2.11 GUI

- **Felelősség**

A játékban található kirajzolható objektumok kirajzolásáért felelős.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- int x: Kirajzolandó objektum x koordinátája.
- int y: Kirajzolandó objektum y koordinátája.
- IDrawable ds[0...*]: Kirajzolható objektumok listája.

- **Metódusok**

+void drawAll(): minden kirajzolható objektum kirajzolása.

+void Update(): Grafikus felület frissítése.

11.2.12 Controller

- **Felelősség**

A játékban található kirajzolható objektumok kirajzolásáért felelős.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- TeleportGateView gates[0...*]:
- Game game: A játék logikai modellje.
- Gui gui: A játék grafikus megjelenítője.
- Settler settlers[0...*]: A játékban található telepesek tömbje.

- **Metódusok**

- +void Notify(): Jelzést küld a modell változásáról.

11.2.13 Game

- **Felelősség**

A játékban található kirajzolható objektumok kirajzolásáért felelős.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

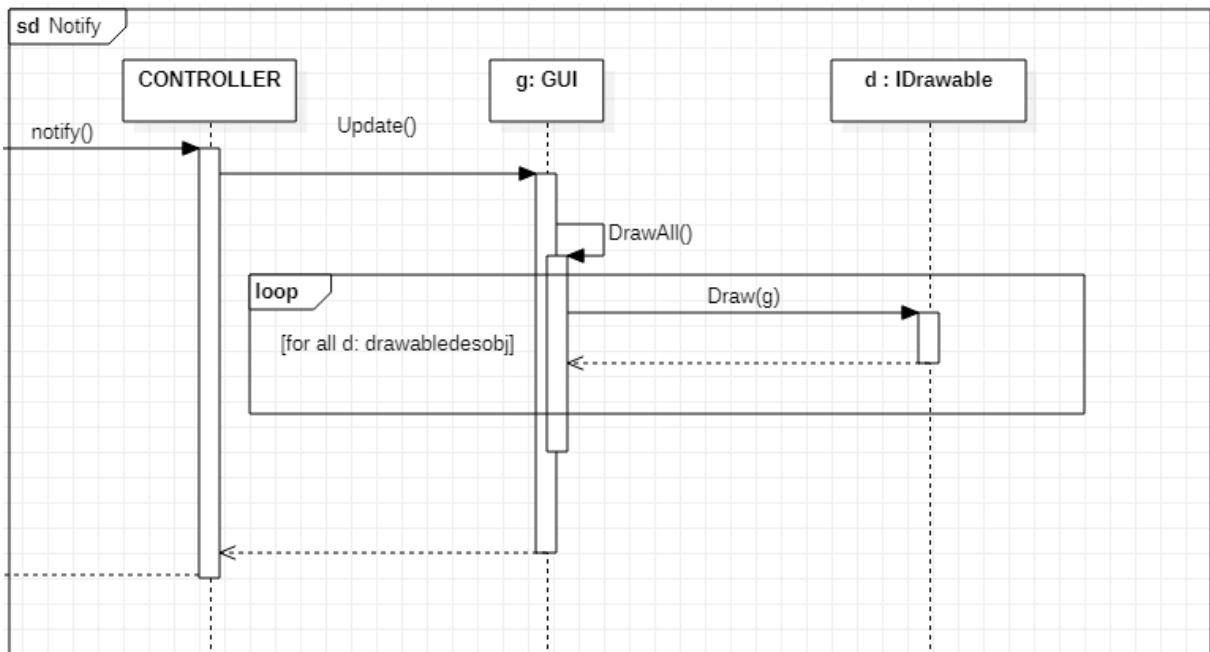
-

- **Metódusok**

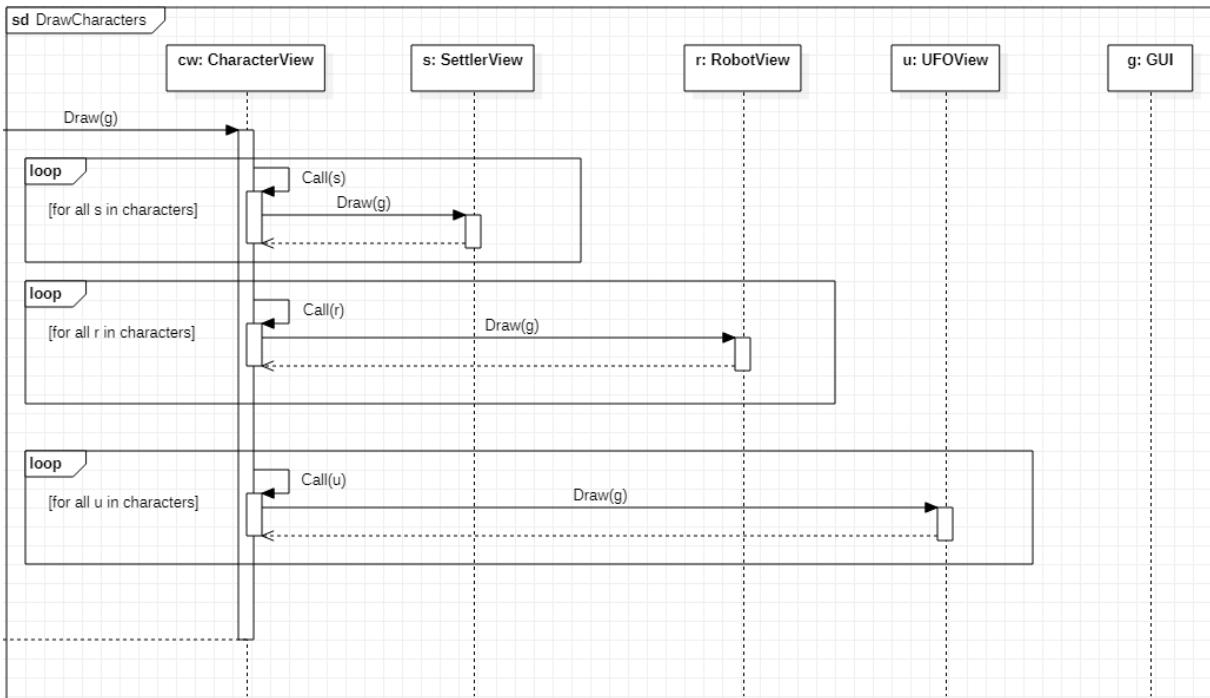
-

11.3 Kapcsolat az alkalmazói rendszerrel

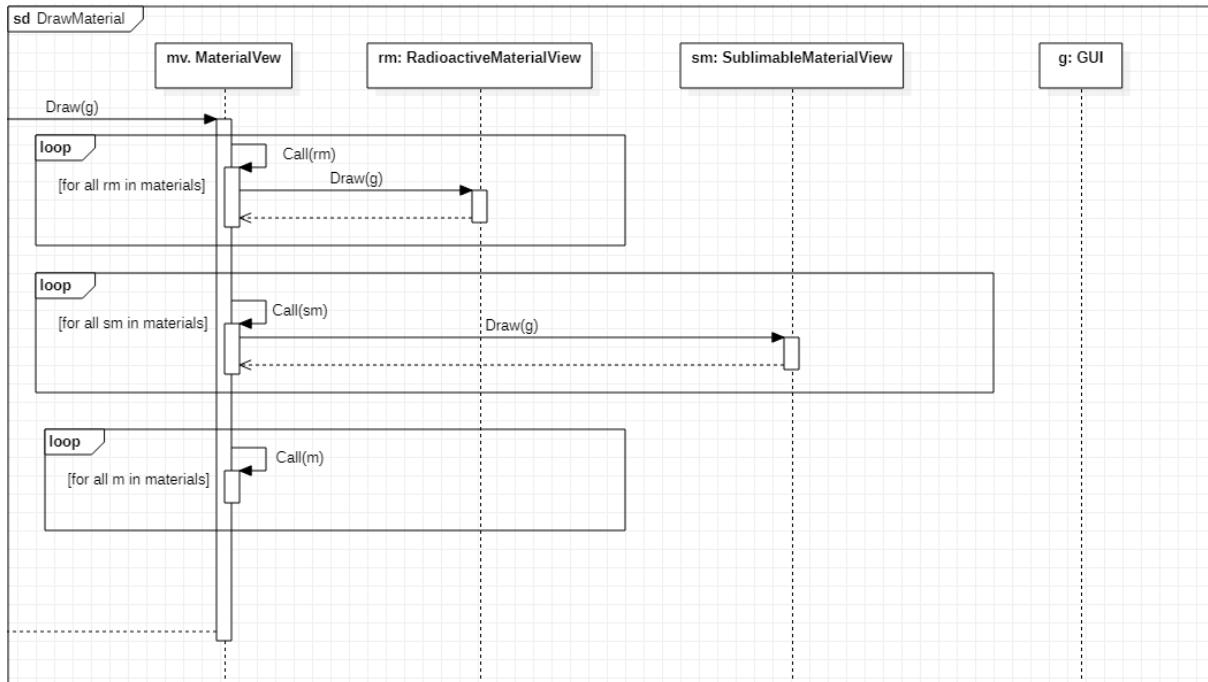
11.3.1 Notify



11.3.2 DrawCharacters



11.3.3 DrawMaterial



11.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2021.04.24. 18:00	4 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Alapkoncepciók lefektetése Döntés: Feladatok kiosztása
2021.04.25. 15: 00	2 óra	Bihari	Tevékenység: Grafikus interfész
2021.04.25. 16:00	2 óra	Nagy	Tevékenység: Grafikus felület architektúrája
2021.04.25. 20:00	2 óra	Wágner	Tevékenység: Osztálydiagram
2021.04.26. 9:00	2 óra	Tóth	Tevékenység: Grafikus objektumok felsorolása
2021.04.26. 13:00	2 óra	Bakonyi	Tevékenység: Szekvencia diagramok
2021.04.26. 16:00	3 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Dokumentum véglegesítése

Grafikus változat és Összefoglalás

73 – gitegylet

Konzulens:
Dr. Simon Balázs

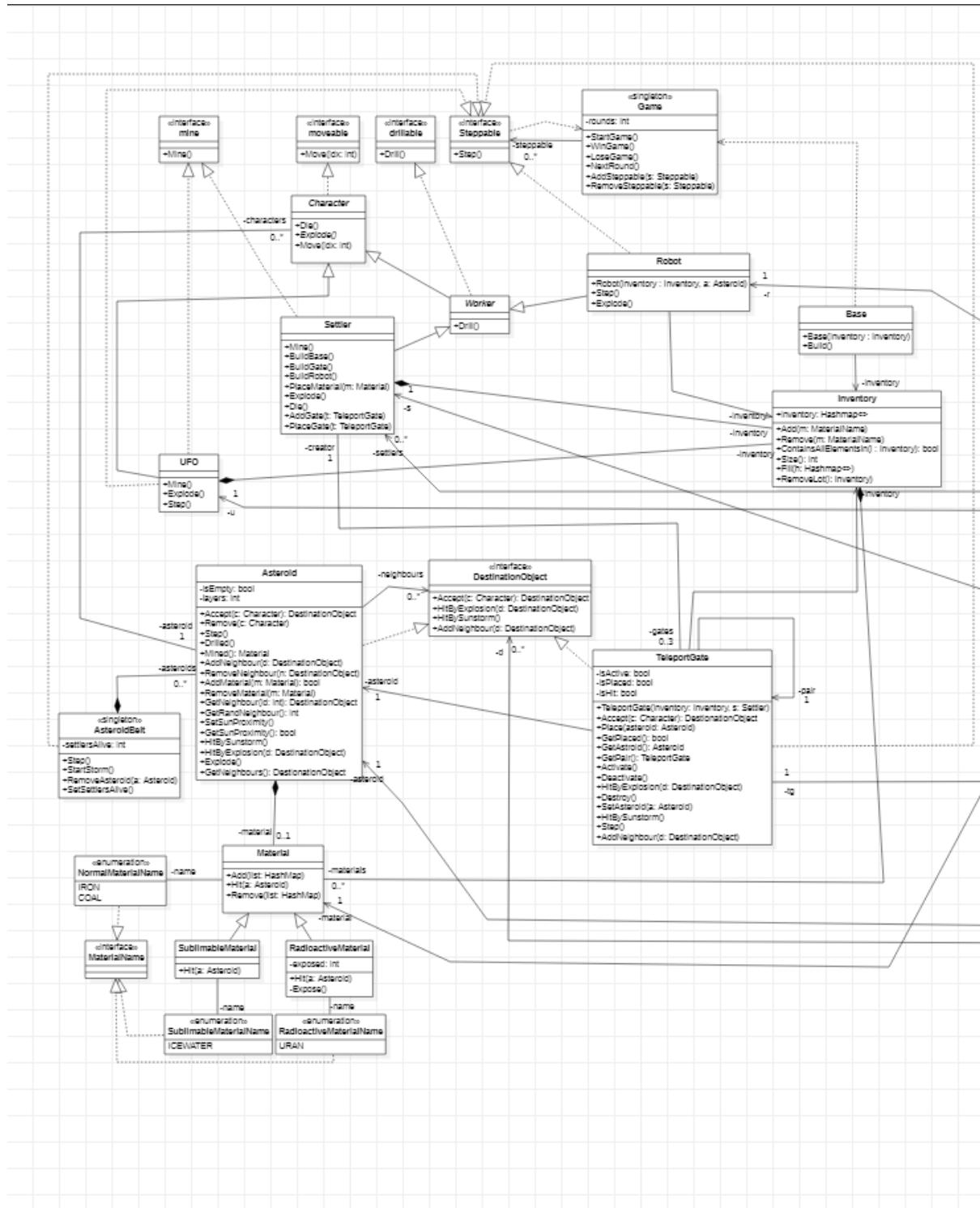
Csapattagok

Bakonyi Klaudia Eszter	DJS7IG	b.klau4@gmail.com
Bihari Bence	IVXWF8	bence.bihari99@gmail.com
Nagy Dávid Martin	Y0VSU8	nagymail2@gmail.com
Tóth Balázs	XFN6GJ	tothbalazss98@gmail.com
Wágner Réka	CGUOR8	wgnreka@gmail.com

2021.05.11.

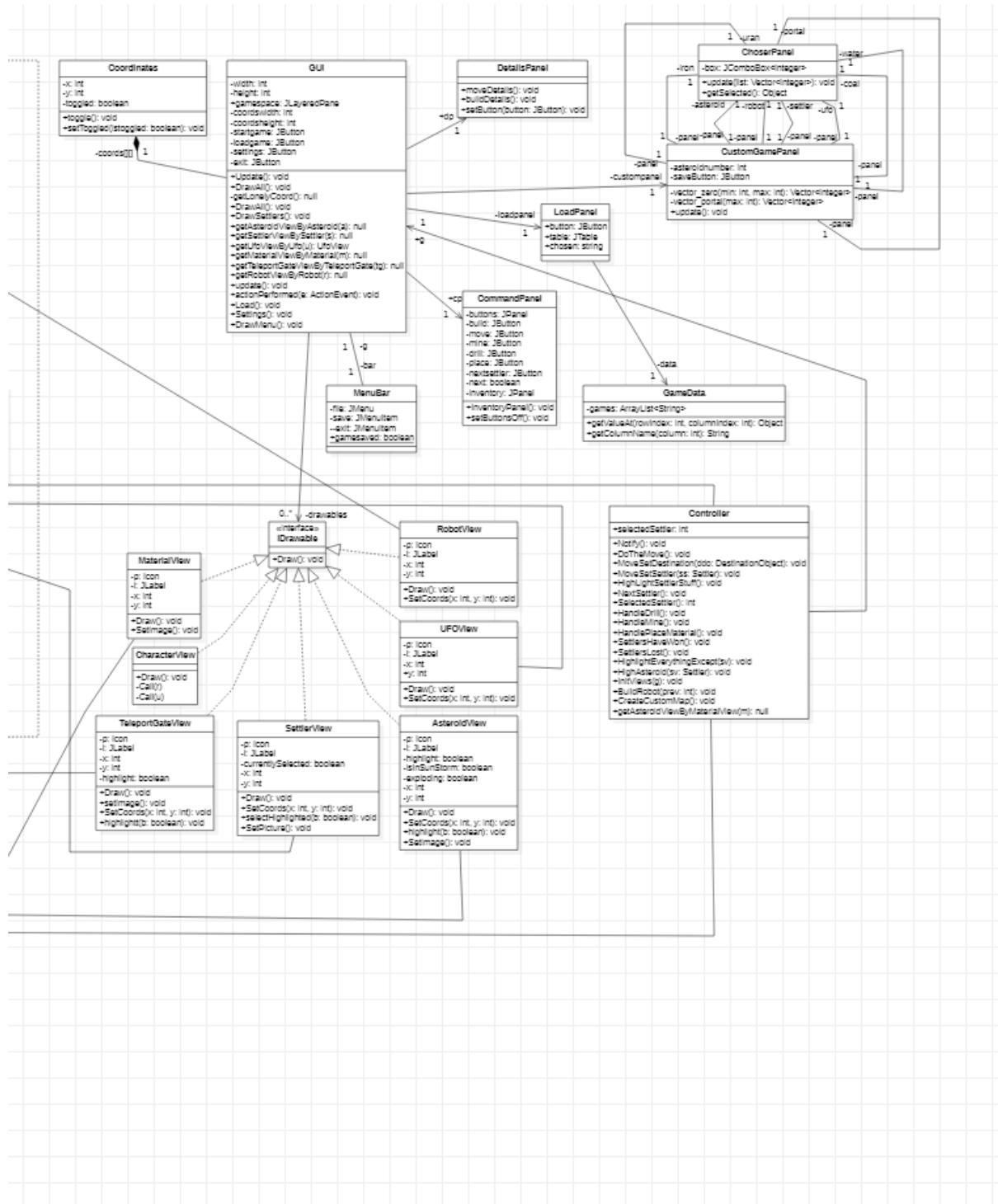
13. Grafikus változat beadása

gitegylet



13. Grafikus változat beadása

gitegylet



0.1 Osztályok leírása

0.1.1 AsteroidView

- **Felelősség**

Aszteroidák grafikus felületen történő megjelenítéséért felel.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

- IDrawable

- **Attribútumok**

- **Asteroid asteroid:** Megjelenítendő aszteroida.

- **Icon p:** Aszteroida képe.

- **JLabel l:** JLabel amihez elhelyezzük a képet.

- **int x, y:** Kép pozíciója.

- **boolean highlight:** Kijelölés be/kikapcsolva.

- **int scaling:** Segédváltozó átméretezéshez.

- **boolean isInsunstorm:** Van-e napihar.

- **boolean exploding:** Felrobban-e.

- **Metódusok**

- **AsteroidView(Asteroid a):** Konstruktur.

- **void setImage():** Kép beállítása.

- **void SetCoords(int x, int y):** Koordináták beállítása.

- **void Draw():** Kép kirajzolása.

- **void highlight(boolean b, GUI g):** Aszteroida kijelölése.

0.1.2 CharacterView

- **Felelősség**

Karakterek megjelenítéséért felelős osztály

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

- IDrawable

- **Attribútumok**

- **Icon p:** Karakter képe.

- **JLabel l:** Label ami tartalmazza a képet.

- **int x, y:** Kép koordinátái.

- **ArrayList<Character> chars:** Játékban lévő karakterek.

- **GUI g:** A játékhöz tartozó gui.

- **Metódusok**
- **CharacterView(ArrayList<Character> ch):** Kostruktur.
- **void Draw():** Karakter kirajzolása.
- **void Call(UFO u):** UFO karakter kirajzolása.
- **void Call(Robot r):** Robot karakter kirajzolása.

0.1.3 ChoserPanel

- **Felelősség**

Új játék beállításánál egy adott objektum mennyiségének a beállítását valósítja meg grafikusan.

- **Ősosztályok**

- **JPanel**

- **Interfészek**

- Steppable

- **Attribútumok**

- **JComboBox<Integer> box:** Listadoboz amelyből kiválaszthatjuk a kívánt értéket.

- **CustomGamePanel panel:** Panel amelyen elhelyezkedik a doboz.

- **Metódusok**

- **ChoserPanel(GUI g, Vector<Integer> list, String text, CustomGamePanel p):** Osztály konstruktora.

- **void update(Vector<Integer> list):** Lista dobozban lévő értékek frissítése.

- **Object getSelected():** Kiválasztott objektum visszaadása.

0.1.4 CommandPanel

- **Felelősség**

A parancsok kiadásához nyújt grafikus felületet

- **Ősosztályok**

- **JPanel**

- **Interfészek**

- IDrawable

- **Attribútumok**

- **Jpanel buttons:** Buttonokat tartalmazó panel.

- **JButton build:** Gomb az építéshez.
- **JButton drill:** Gomb fúráshoz.
- **JButton move:** Gomb mozgáshoz.
- **JButton mine:** Gomb bányászáshoz.
- **JButton place:** Gomb nyersanyag lehelyezéshez.
- **JButton nextsettler:** Következő settler hívása.
- **int scaling:** Segédváltozó az átméretezéshez.
- **boolean next:** Jöhet-e a következő.

- **Metódusok**
- **CommandPanel():** Konstruktor.
- **SetButton(JButton button):** Gomb inicializálása.
- **void Buttons():** Buttons panel inicializálása.
- **void InventoryPanel():** Telepesnél lévő nyersanyagkat kijelző panel beállítása.
- **void setButtonsOFF():** Gombok kikapcsolása.

0.1.5 Coordinates

- **Felelősség**

A játékban résztvevő Objektumok játéktéren elfoglalt pozícióját testesíti meg.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

- Steppable
- **Attribútumok**
- **int x:** X koordináta.
- **int y:** Y koordináta.
- **boolean toggled:** Foglalt-e a koordináta.

- **Metódusok**

- **Coordinates(int _x, int _y):** Konstruktor.
- **boolean isToggled():** Getter toggled-höz.
- **void toggle():** Setter toggled-höz.

0.1.6 CustomGamePanel

- **Felelősség**

Ezen a panelon tudjuk egy új játék beállítását végrehajtani.

- **Ősosztályok**

- **JPanel**

- **Interfészek**

-
- **Attribútumok**

- **ChoserPanel asteroid:** Aszteroidák számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel settler:** Telepesek számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel robot:** Robotok számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel ufo:** UFO-k számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel coal:** Szén számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel iron:** Vas számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel water:** Vízjég számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel uran:** Uran számának kiválasztása új játékhoz.
- **ChoserPanel portal:** Teleportkapu számának kiválasztása új játékhoz.
- **JComboBox randbox:** Random faktor kiválasztása.
- **int asteroidnumber:** Aszteroidák minimum száma.
- **JButton save:** A kiválasztott mennyiségek elmentése.
- **ArrayList<Integer> data:** Kiválasztott adatokat tároló tároló.

- **Metódusok**

- **CustomGamePanel(GUI g, int x, int y):** Konstruktur.
- **void update():** Dinamikusan változó adatok frissítése.
- **ArrayList<Integer> GetCreatecount():** Kiválasztott adatok lekérése.

0.1.7 DetailsPanel

- **Felelősség**

Itt választhatjuk ki a parancsokhoz tartozó kiegészítő értékeket a játék folyamán, valamint itt kapunk plusz információt a játék állásáról.

- **Ősosztályok**

JPanel

- **Interfészek**

-
- **Attribútumok**

- **int db:** Panelon lévő gombok száma.
- **int index:** Aktuális kiválasztott dolog sorszáma.
- **Metódusok**
- **DetailsPanel():** Konstruktor.
- **void moveDetails(GUI g):** Objektum mozgatása.
- **void buildDetails(GUI g):** Objektum építése.
- **void SetButton(JButton button):** Gomb beállítása.

0.1.8 GameData

- **Felelősség**

Mentett játék kiválsazásához biztosít grafikus felületet.

- **Ősosztályok**

- **AbstractTableModel**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **ArrayList<String> games:** Mentett játékok nevei.

- **Metódusok**

- **Gamedata():** Konstruktor.
- **int getRowCount():** Táblában lévő sorok száma.
- **int getColumnCount():** Táblában lévő oszlopok száma.

- **Object getValueAt(int rowIndex, int columnIndex):** Sor és oszlop alapján

Object getValueAt(int rowIndex, int columnIndex): Kiválasztott objektum lekérdezése.

- **String getColumnName(int column):** Oszlop nevének lekérdezése.

0.1.9 GUI

- **Felelősség**

A játéktér grafikus felületét és kezelő paneleit összefogó osztály.

- **Ősosztályok**

- **JFrame**

- **Interfészek**

- **ActionListener**

- **Attribútumok**

- **int width:** A gui frame aktuális szélessége.

- **int height:** A gui frame aktuális magassága.

- **JButton startgame:** Új játék indítása gomb.

- **JButton loadgame:** Játék folytatása gomb.

- **JButton settings:** Új játék beállítása gomb.
- **JButton exit:** Kilépés gomb.
- **Menubar bar:** A frame tetején található menübár.
- **JLayeredPane gamespace:** Játéktér megvalósítása.
- **DetailsPanel dp:** Parancsokhoz kiegészítő információkat nyújtó panel
- **CommandPanel cp:** Parancsok kiadására szolgáló panel.
- **CustomGamePanel custompanel:** Egyéni játék
- **LoadPanel loadpanel:** Játék kiválasztása folytatáshoz panel.
- **ArrayList<IDrawable> drawables:**
Játékban található található kirajzolható objektumok.
- **ArrayList<SettlerView> settlers:** Játékban található telepesek nézetei.
- **ArrayList<AsteroidView> asteroids:** Játékban található aszteroidák nézetei.
- **ArrayList<RobotView> robots:** Játékban található robotok nézetei.
- **ArrayList<UfoView> ufos:** Játékban található UFO-k nézetei.
- **w> teleportgates:** Játékban található teleport **ArrayList<TeleportGateView>**
lapuk nézetei.
- **materials:** Játékban található nyersanyagok **ArrayList<MaterialView>**
nézetei.
- **Coordinates[][] coords:** Felhasznált koordináták.
- **int coordswidth:** Rendelkezésre álló vízszintes koordináták.
- **int coordsheight:** Rendelkezésre álló függőleges koordináták.
- **Random gen:** Random szám generátor.
- **ArrayList<Model.Character> chars:** Játékban lévő karakterek.
- **Metódusok**
- **GUI(Controller _c):** Konstruktor.
- **void clearCoords():** Koordináta tömb ürítése.
- **Coordinates getRandEmptyCoord():** Random üres koordináta generálása.
- **Coordinates getLonelyCoord():** Magányos aszteroida generálása.
- **void DrawAll():** minden rajzolása a játékpanelon.
- **void DrawSettlers():** minden telepes rajzolása.
- **getAsteroidViewByAsteroid(Asteroid d):** Aszteroida nézet **AsteroidView**
megtalálása

- **SettlerView**
getSettlerViewBySettler(Settler s): Telepes nézet megtalálása telpes alapján.
- **TeleportView getTeleportGateViewByTeleportGate(TeleportGate tp):**
TpgateView megtalálása tpgate alapján.
- **UfoView getUfoViewByUfo(Ufo u):** UfoView megtalálása UFO alapján.
- **MaterialView**
getMaterialViewByMaterial(Material m): Nyersanyag nézet megtalálása nyersanyag alapján.
- **RobotView**
getRobotViewByRobot(Robot r): RobotNézet megtalálása Robot alapján.
- **void Load():** Mentett játék betöltése.
- **void Settings():** Új játék beállítása.
- **void DrawMenu():** Menü rajzolása.
- **void addSettler(Settler s):** Settler nézet felvétele a tárolóba.
- **void addAsteroid(Asteroid a):** Asteroid nézet felvétele a tárolóba.
- **void addRobot(Robot r):** Robot nézet felvétele a tárolóba.
- **void addUfo(UFO u):** Ufo nézet felvétele a tárolóba.
- **void addTeeporGate(TeleportGate tg):** TeleportGate nézet felvétele a tárolóba.
- **void addMaterial():** Nyersanyag nézet felvétele a tárolóba.
- **void SetButton(JButton button):** Gomb beállítása.
- **void update():** Nézet frissítése.

0.1.10 IDrawable

- **Felelősség**

Minden kirajzolható osztály megvalósítja.

- **Interfészek**

-

- **Metódusok**

- **void draw():** Objektum kirajzolása.

0.1.11 LoadPanel

- **Felelősség**

Ezen a panelon helyezkedik el a mentett játékok lista.

- **Ősosztályok**

- **JPanel**

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**
- **Gamedata data:** A táblázatban megjelenítendő adatok.
- **JLabel label:** Label kiválasztott játék nevének kiírásához.
- **JButton button:** Gomb a kiválasztott játék indításához.
- **JTable table:** Tábla az adatok megjelenítéséhez.
- **String chosen:** Kiválasztott játék neve.

- **Metódusok**
- **LoadPanel(GUI g):** Konstruktor.

0.1.12 MaterialView

- **Felelősség**

Nyersanyagok kirajzolását megvalósító osztály.

- **Ősosztályok**
-

- **Interfészek**
- IDrawable
- **Attribútumok**
- **Material material:** Megjelenítendő nyersanyag.
- **Icon p:** Nyersanyag képe.
- **JLabel l:** Label amibe elhelyezzük a képet.
- **int x,y:** Kép x,y koordinátája.

- **Metódusok**
- **MaterialView(Material m):** Konstruktor.
- **void SetCoords(int x, int y):** Koordináták beállítása.
- **void setImage():** Kép beállítása.
- **void Draw():** Nyersanyag kirajzolása.

0.1.13 MenuBar

- **Felelősség**

A játéktér tetején található menü sávot valósítja meg.

- **Ősosztályok**
- **JMenuBar**

- **Interfészek**
-

- **Attribútumok**
- **JMenu file:** Menüsávon lévő menüpont.
- **JMenuItem save** Mentés menüpont.
- **JMenuItem exit:** Kilépés menüpont.
- **GUI g:** GUI amelyhez kapcsolódik a menüsáv.

- **Metódusok**
- **MenuBar(GUI g):** Konstruktor.

0.1.14 RobotView

- **Felelősség**

Robot osztály kirajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**
- IDrawable
- **Attribútumok**
- **Icon p:** Robot képe.
- **JLabel l:** Label a kép kirajzolásához.
- **int x,y:** Kép koordinátái.
- **Robot r:** Kirajzolandó robot.
- **Random rnd:** Random szám generátor.
- **boolean firstDraw:** Először kerül-e kirajzolásra.

- **Metódusok**
- **RobotView(Robot _r):** Konstruktor.
- **void Draw():** Kirajzolás.
- **void SetCoords(int x, int y):** Koordináták beállítása.

0.1.15 SettlerView

- **Felelősség**

Telepes osztály kirajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**
- IDrawable

- **Attribútumok**
 - **Settler s:** Kirajzolandó telepes.
 - **Icon p:** Telepes képe.
 - **JLabel l:** Label a kép kirajzolásához.
 - **int x,y:** Kép koordinátái.
 - **Random rnd:** Random szám generátor.
 - **boolean currentlySelected:** Aktuálisan kiválasztott telepes.
 - **boolean firstDraw:** Először kerül-e kirajzolásra.

- **Metódusok**
 - **SettlerView(Settler _s):** Konstruktor.
 - **void SetCoords(int x, int y):** Koordináták beállítása.
 - **void Draw():** Kirajzolás.
 - **void SelectHighlighted(boolean b):** Aktuálisan kiválasztott telepes beállítása.
 - **void SetPicture():** Kép beállítása.

0.1.16 TeleportGateView

- **Felelősség**

Teleportkapu osztály rajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**
 -

- **Interfészek**
 - **IDrawable**
- **Attribútumok**
 - **TeleportGate tg:** Kirajzolandó teleportgate.
 - **Icon p:** TeleportGate képe.
 - **JLabel l:** Label a kép elhelyezéséhez.
 - **int x,y:** Kép koordinátái.
 - **boolean highlight:** Teleportkapu kijelölése.
 - **boolean firstDraw:** Első kirajzolása.
 - **Random rnd:** Random szám generálás.

- **Metódusok**
 - **TeleportGateView(TeleportGate tg):** Konstruktor.
 - **void SetCoords(int x, int y):** Koordináták beállítása.
 - **void highlighttt(boolean b, GUI g):** Kijelölés beállítása.
 - **void setImage():** Kép beállítása.

0.1.17 UfoView

- **Felelősség**

Ufo osztály kirajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**

-
- **Interfészek**
- IDrawable
- **Attribútumok**
- **Icon p:** Kép az UFO-hoz.
- **JLabel l:** Label a kép elhelyezéséhez.
- **int x,y:** UFO koordinátái.
- **UFO u:** Kirajzolandó UFO.
- **Random rnd:** Random szám generátor.
- **Metódusok**
- **UfoView(Ufo _u):** Konstruktor.
- **void SetCoords(int x, int y):** Koordináták beállítása.
- **void Draw():** Kirajzolás.

0.1.18 Controller

- **Felelősség**

Ufo osztály kirajzolását valósítja meg.

- **Ősosztályok**
-

- **Interfészek**
-

- **Attribútumok**
- **GUI g:** A játék példányához tartozó grafikus felület.
- **ArrayList<Settler> settlers:** Játékban lévő settlerek.
- **int selectedSettler:** Éppen aktív telepes.
- **Settler s:** Telepes a játékba való bérlegsztráláshoz.
- **Asteroid a:** Aszteroida a játékba történő bérlegsztráláshoz.
- **ArrayList<DestinationObject> d:** Destination Objectek tárolója.
- **JPanel inventory:** Telepes nyersanyagai.

- **Metódusok**

- **void DoTheMove():** Settler mozog.
- **void MoveSetDestination(DestinationObject ddo):** Random mozgás.
- **void HighlightSettlerStuff():** Settler kijelölése.
- **void NextSettler():** Következő settler választása.
- **int SelectedSettler():** Kiválasztott settler gettere.
- **void HandleDrill():** Fúrás kezelése.
- **void HandleMine():** Bányászás kezelése.
- **void HandlePlaceMaterial():** Nyersanyag visszahelyezés kezelése.
- **void SettlersHaveWon():** Telepesek nyertek.
- **void SettlersLost():** Telepesek vesztettek.
- **void HighlightEverythingExcept(Settler s):** minden kijelölése.

- **void HighAsteroid(Settler sv):** Aszteroida kijelölése.
- **void InitViews(GUI g):** Nézet inicializálása.
- **void BuildRobot():** Robot építése.
- **void CreateCustomMap():** Egyedi pálya létrehozása.
- **AsteroidView getAsteroidViewByMaterialView(MaterialView mv):** Aszteroida Nézet lekérdezése nyersanyag nézet alapján.
- **void setbtn(JButton btn):** Gomb inicializálása.

Grafikus változat beadása

13.1 Fordítási és futtatási útmutató

13.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
CommandManager.java	27 kB	2021.04.17	CommandManager osztály megvalósítása.
Controller.java	18 kB	2021.04.17	Controller osztály megvalósítása.
InputManager.java	25 kB	2021.04.17	InputManager osztály megvalósítása.
Main.java	7 kB	2021.05.06	Main osztály megvalósítása.
Asteroid.java	16 kB	2021.02.21	Asteroid osztály megvalósítása.
AsteroidBelt.java	4 kB	2021.02.21	AsteroidBelt osztály megvalósítása.
Base.java	3 kB	2021.02.21	Base osztály megvalósítása.
Character.java	3 kB	2021.02.21	Character osztály megvalósítása.
DestinationObject.java	1 kB	2021.02.28	DestinationObject osztály megvalósítása.
drillable.java	1 kB	2021.02.21	drillable osztály megvalósítása.
Game.java	6 kB	2021.02.21	Game osztály megvalósítása.
Inventory.java	7 kB	2021.02.21	Inventory osztály megvalósítása.
Material.java	3 kB	2021.02.21	Material osztály megvalósítása.
MaterialName.java	1 kB	2021.02.21	MaterialName osztály megvalósítása.
mine.java	1 kB	2021.02.21	mine osztály megvalósítása.
moveable.java	1 kB	2021.02.21	moveable osztály megvalósítása.
NormalMaterialName.java	1 kB	2021.02.21	NormalMaterialName osztály megvalósítása.

RadioactiveMaterial.java	4 kB	2021.02.21	RadioactiveMaterial osztály megvalósítása.
RadioactiveMaterialName.java	1 kB	2021.02.21	RadioactiveMaterialName osztály megvalósítása.
Robot.java	5 kB	2021.02.21	Robot osztály megvalósítása.
Settler.java	11 kB	2021.02.21	Settler osztály megvalósítása.
Steppable.java	1 kB	2021.02.21	Steppable osztály megvalósítása.
SublimableMaterial.java	3 kB	2021.02.21	SublimableMaterial osztály megvalósítása.
SublimableMaterialName.java	1 kB	2021.02.21	SublimableMaterialName osztály megvalósítása.
TeleportGate.java	11 kB	2021.02.21	TeleportGate osztály megvalósítása.
UFO.java	2 kB	2021.04.17	UFO osztály megvalósítása.
Worker.java	1 kB	2021.02.21	Worker osztály megvalósítása.
AsteroidView.java	11 kB	2021.05.03	AsteroidView osztály megvalósítása.
CharacterView.java	3 kB	2021.05.06	CharacterView osztály megvalósítása.
CustomChooserPanel.java	2 kB	2021.05.06	ChoserPanel osztály megvalósítása.
CommandPanel.java	10 kB	2021.05.06	CommandPanel osztály megvalósítása.
Coordinates.java	1 kB	2021.05.06	Coordinates osztály megvalósítása.
CustomGamePanel.java	6 kB	2021.05.06	CustomGamePanel osztály megvalósítása.
DetailsPanel.java	9 kB	2021.05.06	DetailsPanel osztály megvalósítása.
GameData.java	2 kB	2021.05.06	GameData osztály megvalósítása.
GUI.java	13 kB	2021.05.06	GUI osztály megvalósítása.
IDrawable.java	1 kB	2021.05.06	IDrawable osztály megvalósítása.
LoadPanel.java	4 kB	2021.05.06	LoadPanel osztály megvalósítása.
MaterialView.java	5 kB	2021.05.06	MaterialView osztály megvalósítása.
MenuBar.java	3 kB	2021.05.06	MenuBar osztály megvalósítása.
RobotView.java	3 kB	2021.05.06	RobotView osztály megvalósítása.
SettlerView.java	6 kB	2021.05.06	SettlerView osztály megvalósítása.
TeleportGateView.java	6 kB	2021.05.06	TeleportGateView osztály megvalósítása.

UfoView.java	3 kB	2021.05.06	UfoView osztály megvalósítása.
--------------	------	------------	--------------------------------

13.1.2 Fordítás és telepítés

A program parancssorban való fordításához kövessük az alábbi lépéseket.

1. Navigálunk parancssor segítségével a program fájljait tartalmazó gyökér mappába.
2. Ellenőrizzük le, hogy a fordításhoz és futtatáshoz szükséges **JDK bin** mappa hozzá van adva a PATH-hoz.
3. Adjuk ki az **mkdir class** parancsot
4. Adjuk ki az alábbi parancsokat:

```
javac -d ./class ./src\Controller\CommandManager.java ./src\Controller\Controller.java
./src\Controller\InputManager.java ./src\Controller>Main.java ./src\Model\Asteroid.java
./src\Model\AsteroidBelt.java ./src\Model\Base.java ./src\Model\Character.java
./src\Model\DestinationObject.java ./src\Model\drillable.java ./src\Model\Game.java
./src\Model\Inventory.java ./src\Model\Logger.java ./src\Model\Material.java
./src\Model\MaterialName.java ./src\Model\mine.java ./src\Model\moveable.java
./src\Model\NormalMaterialName.java ./src\Model\RadioactiveMaterial.java
./src\Model\RadioactiveMaterialName.java ./src\Model\Robot.java ./src\Model\Settler.java
./src\Model\Steppable.java ./src\Model\SublimableMaterial.java
./src\Model\SublimableMaterialName.java ./src\Model\TeleportGate.java
./src\Model\Test.java ./src\Model\Worker.java ./src\Model\UFO.java
./src\Model\ProtoTest.java ./src\View\AsteroidView.java ./src\View\CharacterView.java
./src\View\CustomChooserPanel.java ./src\View\CommandPanel.java
./src\View\Coordinates.java ./src\View\CustomGamePanel.java ./src\View\DetailsPanel.java
./src\View\GameData.java ./src\View\GUI.java ./src\View>IDrawable.java
./src\View\LoadPanel.java ./src\View\MaterialView.java ./src\View\MenuBar.java
./src\View\RobotView.java ./src\View\SettlerView.java ./src\View\TeleportGateView.java
./src\View\UfoView.java
```

13.1.3 Futtatás

A program parancssorban való futtatásához kövessük az alábbi lépéseket:

1. Navigálunk parancssor segítségével a program fájljait tartalmazó mappába.
2. A program futtatásához adjuk ki az alábbi parancsot.

```
java -cp ./class Controller.Main
```

13.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Bakonyi Klaudia Eszter	DJS7IG	20

Bihari Bence	IVXWF8	20
Nagy Dávid Martin	Y0VSU8	20
Tóth Balázs	XFN6GJ	20
Wágner Réka	CGUOR8	20

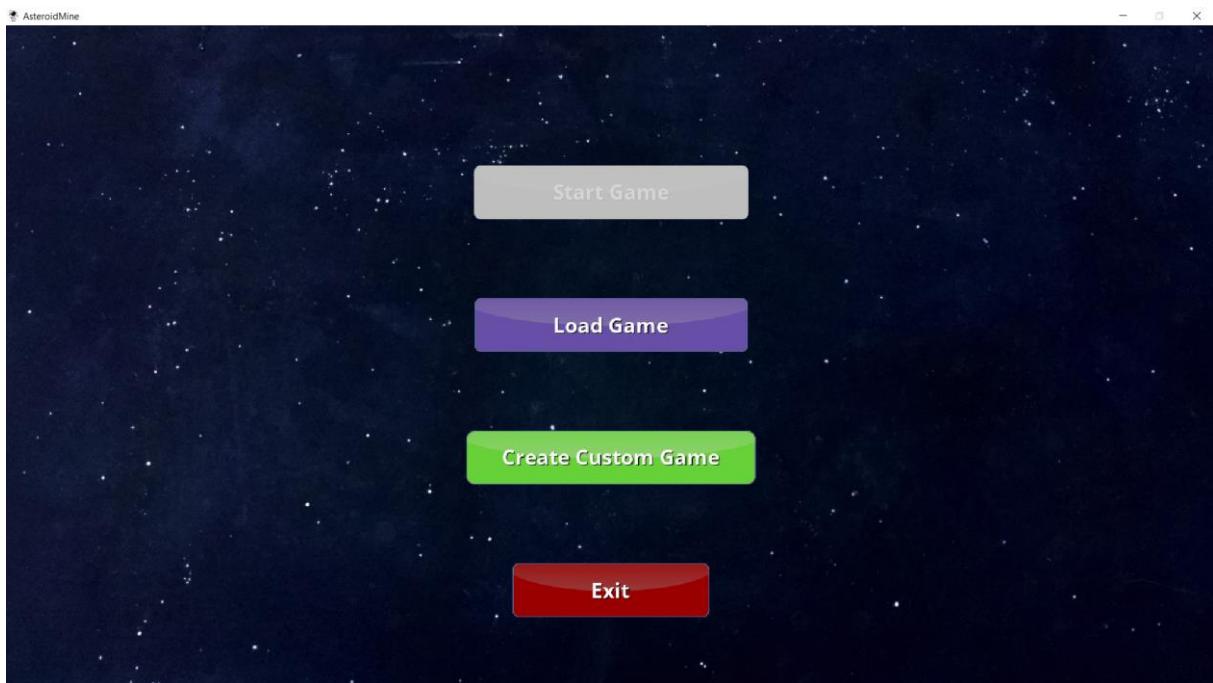
13.3 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2021.05.04.	4 óra	Teljes csapat	Értekezlet: Feladatok kiosztása, tervezések átbeszélése
2021.05.05	10 óra	Wágner Réka	ObjectView-ok tervezése
2021.05.06	10 óra	Wágner Réka	ObjectView-ok implementálása
2021.05.06	10 óra	Nagy Dávid	Controller-Model- GUI kapcsolat tervezése
2021.05.07	10 óra	Nagy Dávid	Controller implementálása
2021.05.07	10 óra	Bakonyi Klaudia	Kezelőfelület tervezése
2021.05.08	10 óra	Bakonyi Klaudia	Kezelőfelület implementálása
2021.05.08	10 óra	Tóth Balázs	Menu nézet, Load/Save game tervezése
2021.05.09	10 óra	Tóth Balázs	Menu bar, Load/Save game implementálása, dokumentáció
2021.05.09	10 óra	Bihari Bence	Load/Save game tervezése implementálása
2021.05.10	10 óra	Bihari Bence	Grafikus képformátumok integrálása, dokumentáció

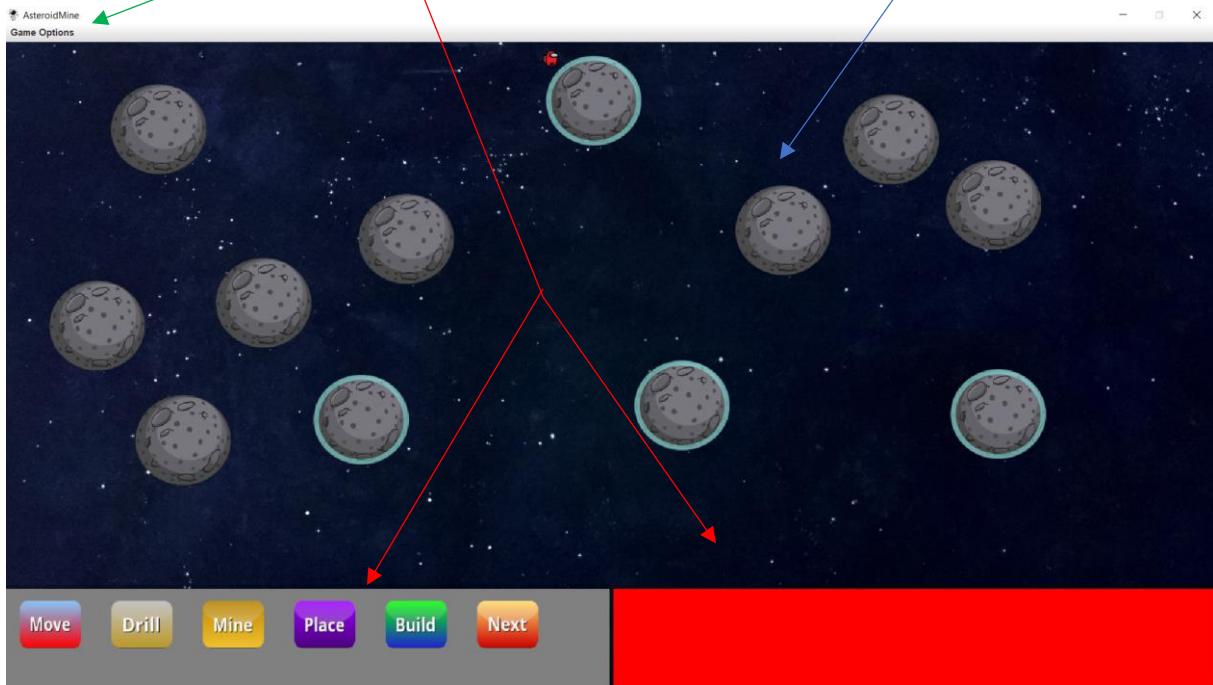
Felhasználói Útmutató

A játék indítását követően a főmenüben találjuk magunkat, itt 4 menüpont közül választhatunk.

- **Start Game:** Új játék kezdése, **alapvetően nem indítható** csak miután megadtuk a játékunk beállításait a Create Custom Game menüpontban.
- **Load Game:** elkezdett játék betöltése.
- **Create Custom Game:** Új játék tulajdonságainak a beállítása.
- **Exit:** Kilépés a játékból.



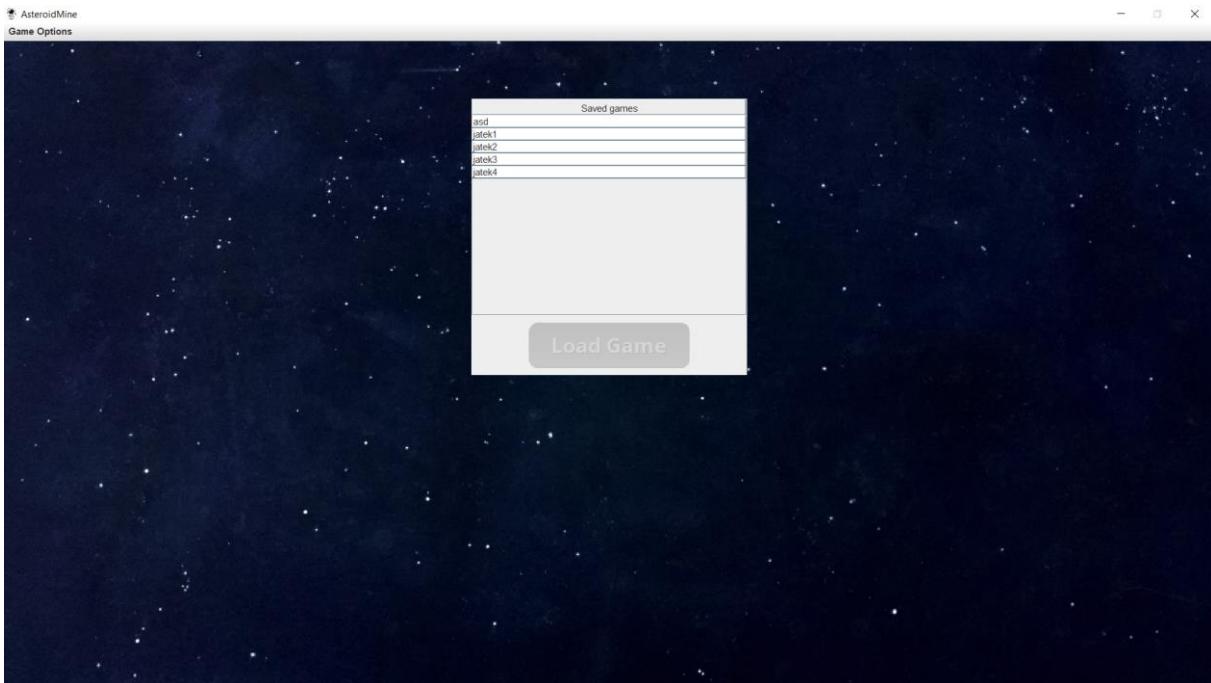
Az alábbi képen a játék fő kezelőfelülete látható, ami két nagy részből épül fel. A **játéktérből** valamint a **kezelőpanelekből**. A bal felső sarokban található **Game Options** fülre kattintva menthetünk, illetve léphetünk ki a játékból.



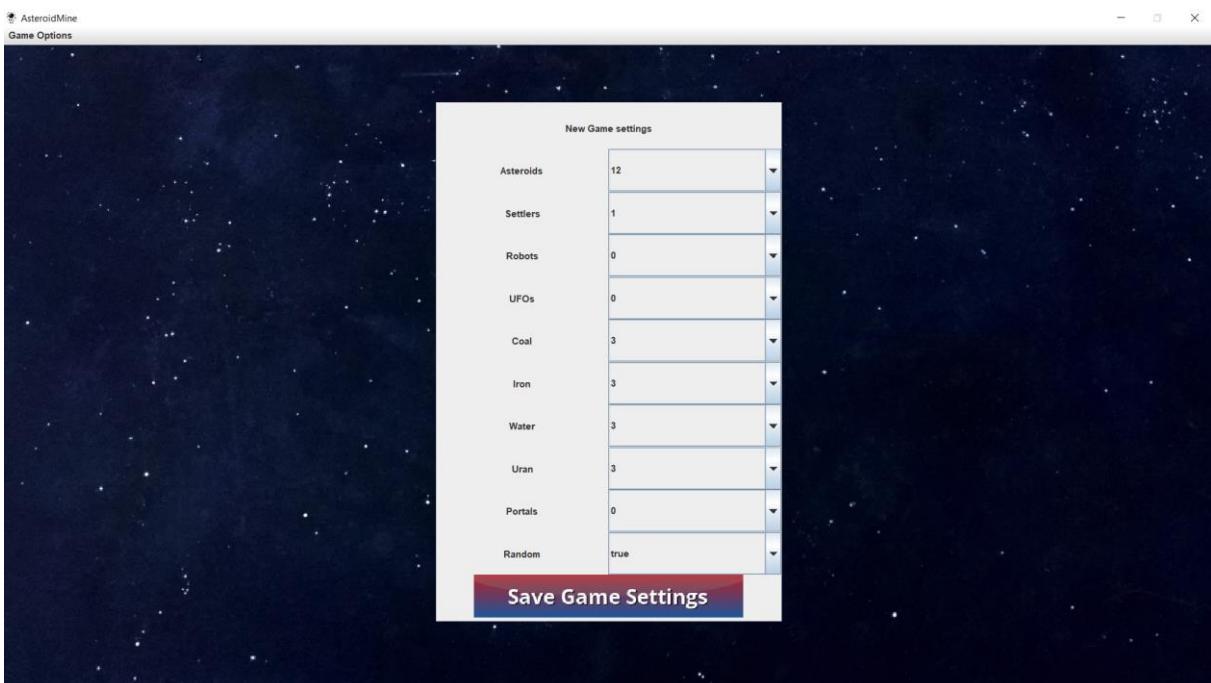
A kijelző alsó felén található kezelőpanelon 6 gomb áll rendelkezésünkre, valamely gomba kattintva kiválasztásra kerül a választott parancs.

- **Move:** A Move gomba kattintva Piros színnel jelölt Telepesünkkel léphetünk a kiemelt aszteroidák egyikére.
- **Drill:** Drill hatására a Piros színnel jelölt aktuális telepesünk fúr az aszteroidán, amelyen tartózkodik.
- **Mine:** A parancs hatására az irányított telepesünk a bányászik az aszteroidáján.
- **Place:** A telepesünk visszahelyez az aszteroida magjába egy nyersanyagot, a nyersanyagot a bal oldali kezelőpanelon a nyersanyagra kattintva választhatjuk ki.
- **Build:** A telepes megkísérel egyet a jobb oldali panelon megjelenő dolgok közül felépíteni, kattintással tudunk közülük választani.
- **Next:** A következő telepes kiválasztása.

Az alábbi képen a Load menüpont látható, valamely listaelemre kattintva kiválaszthatunk egy játékot folytatásra, ekkor a gomb kattinthatóvá válik és kattintás esetén elindul a játék.



A Create Custom Game menüpontban van lehetőség új játék beállítására



Innen a menübár Exit pontjával tudunk kilépni.

A játékban különböző aszteroidákkal találkozhatunk:



Sima
aszteroida



Napvihar sújtotta
aszteroida



Napközeli
aszteroida



Kijelölt
aszteroida



Üreges aszteroida



Felrobbant
aszteroida

Valamint ezek különböző kombinációi.

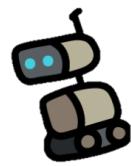
A játék folyamán az alábbi karakterekkel találkozhatunk:



Sima
telepes



Kiválasztott
telepess



Sima robot



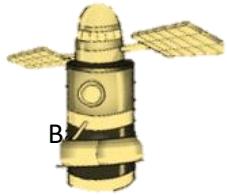
Sima UFO



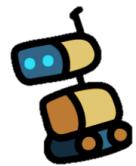
Sima
teleport
kapu



Megbolondult
teleport kapu



Nyersanyagok:



Kiválasztott
robot



Vas



Szén



Vízjég



0 kitettségű
urán



1 kitettségű
urán



2 kitettségű
urán

14. Összefoglalás

14.1 A projektre fordított összes munkaidő

Tag neve	Munkaidő (óra)
Bakonyi Klaudia Eszter	118 óra
Bihari Bence	118 óra
Nagy Dávid Martin	118 óra
Tóth Balázs	118 óra
Wágner Réka	118 óra
Összesen	708 óra

- **A feltöltött programok forrássorainak száma**

Fázis	Kódsorok száma
Szkeleton	1500 sor
Prototípus	4500 sor
Grafikus változat	9100 sor
Összesen	15100 sor

14.2 • Projekt összegzés

14.2.1 Mit tanultak a projektből konkrétan és általában?

A projekt során sokat fejlődött a csapatmunkánk. A félév elejéhez képest sokkal hatékonyabbak a közös gyűlések és jobban fel tudjuk osztani a feladatokat egymás között. Az időbeosztás az egyik legfontosabb és legnehezebb feladat a projekt során, erre sajnos a magunk kárán jöttünk rá.

14.2.2 Mi volt a legnehezebb és a legkönnyebb?

Legkönnyebben talán a modell megtervezése ment, ehhez hasonló feladat már volt a képzés során így volt mihez támpontként visszatérni. Legnehezebben a grafikus felület ment, ezzel a terüettel kapcsolatban még nagyon felszínes tudásunk van, nem tudtuk hogyan kezdjünk hozzá, hogy könnyen megvalósítható legyen és az oop elveket is tiszteletben tartunk.

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

Szerintünk igen a félév elején még több időt vett el maga a jó megoldás kigondolásának a folyamata, mint a különböző diagrammok elkészítése. A feladat kódolós részénél ez éppen megfordult, több időt kellett szánni a megvalósításra. A pontok és az elvárt feladatok konzisztensek voltak az egész félévben.

14.2.4 Ha nem, akkor hol okozott ez nehézséget?

Ahogy haladtunk a félév vége felé egyre nehezebb volt időpontot találni közös megbeszélésekre emiatt, egyre többször maradt az utolsó pillanatra a feladat befejezése.

14.2.5 Milyen változtatási javaslatuk van?

Szerintük segítene ha a feladat befejezése nem a 14. hétre a félév végi hajrába esne, hanem a 13. héten lenne az utolsó beadás. Illetve szerintünk a tárgyra fordított idő sem áll egyenes arányosságban a szerezhető kreditek számával.

14.2.6 Milyen feladatot ajánlanának a projektre?

Nekünk tetszett a feladat típusa tudjuk ajánlani a következő félévekre is. A feladat elkezdésénél segítséget jelentett a Szoftvertechnológia házi feladatra történő kísérteties hasonlóság.

14.2.7 Egyéb kritika és javaslat

-