

14. Egyesített dokumentáció

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	penemark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsán	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

2. Követelmények, projekt, funkcionalitás

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	pencmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsolt	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

2023.03.09.

2. Követelmény, projekt, funkcionalitás

2.1 Bevezetés

2.1.1 Cél

Jelen dokumentum bemutatja a Csipcsap csapat tervezési folyamatait, specifikációs döntéseit, amelyek segítségével megvalósításra kerül a Sivatagi vízhálózat játék.

2.1.2 Szakterület

Az elkészítendő szoftver a Sivatagi vízhálózat játék megvalósítása a Szoftver projekt laboratórium tárgy által meghatározott kereteken belül. A szoftver az azt elkészítő Csipcsap csapat tagjainak tapasztalatszerzése mellett szórakoztatási célokra is készül, számítógépes játék kategóriája miatt.

2.1.3 Definíciók, rövidítések

- JDK: Java Development Kit

2.1.4 Hivatkozások

- A programozás alapjai 3 című tárgy honlapja (https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BMEVIIIAB00)
- Szoftvertechnológiák című tárgy honlapja (https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BMEVIIIAB01)

2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum további részében találhatóak a szoftver meghatározott funkciói, fő követelményei, alapvető leírása mind fejlesztői, mind felhasználói szempontok alapján. Illetve tartalmazza az ütemezési, megvalósítási tervek, információk, a munkanaplóval együtt.

2.2 Áttekintés

2.2.1 Általános áttekintés

A szoftver egyik koncepcionális szintje a csővezeték hálózat, amelynek elemei a játéktábla komponensei, ezek a ciszternák, források, csövek, illetve a pumpák. A csővezeték elemeivel kommunikál maga a csővezetékben folyó víz, követve a szabad csöveket, illetve a pumpák beállításait. Ezzel a szinttel interaktálnak a szerelők, és a nomád szabotőrök is. Szükséges a kommunikáció a különböző táblaelemeken történő mozgáshoz, a csőhálózat építéséhez(csövek, vagy pumpák hozzáadásával), illetve az egyes elemek kilyukasztásához, megjavításához. A szerelők és szabotőrök csak akkor interaktálnak egymással, ha az egyik elállja a másik útját, gátolva ezzel a mozgását. A felhasználók egy-egy ilyen karaktert irányítva vesznek részt a játékban.

2.2.2 Funkciók

A drukmákorai sivatagon át bonyolult csőrendszer szállítja a vizet a hegyi forrásokból a sivatagon túl elterülő városok ciszternáiba. A csőrendszer egyszerű, elágazás nélküli csövekből és a csövekhez csatlakozó csúcsokból (forrás, ciszterna, napelemmel működő vízátelő pumpa) áll. Egy pumpa több (de a pumpákra jellemző véges számú) csövet is összeköthet, és minden pumpán külön-külön állítható, hogy éppen melyik belekötött csőből melyik másik csőbe pumpáljon, azonban egyszerre csak egy bemenete és egy kimenete lehet. A többi rákötött cső eközben el van zárva. A bemeneti és kimeneti csővég nem lehet ugyanaz. A pumpák minden tulajdonságukban megegyeznek egymással. A pumpák véletlen időközönként el tudnak romlani, ilyenkor megszűnik az adott pumpánál a vízáramlás. A pumpák mindegyike rendelkezik egy víztartállyal, amit a víz átélése közben használ átmeneti tárolóként. A pumpa bemeneti csővéből először az átmeneti tárolóba, majd onnan a pumpa kimeneti csővébe kerül a víz. A pumpa csak akkor tud vizet pumpálni egy csőbe, ha a cső szabad kapacitása ezt lehetővé teszi. Egy csőnek két állapota van a benne lévő vízre illetően: van benne (azaz folyik rajta keresztül), vagy nincs (azaz nem folyik rajta keresztül). Ha víz van egy csőben, akkor az a vízmennyiség a cső teljes kapacitását kimeríti. Ha nincs víz egy csőben, akkor a cső szabad kapacitása maximális, azaz éppen semennyi víz nem folyik át a csővön.

A csőhálózat bővíthető, változtatható. A csövek kellően rugalmasak ahhoz, hogy az egyik végüket lecsatlakoztatva egy másik aktív elemhez elvihetők és ott felcsatlakoztathatók legyenek. Egyik vége sem helyezhető át olyan csőnek, amelyen állnak. A forrásokhoz és ciszternákhoz kapcsolódó csövek esetében csak a nem forráshoz és nem ciszternához kapcsolódó csővég helyezhető át. Egyébként csővég csak olyan pumpától helyezhető át, amelybe legalább 2 cső fut be. Forrást és ciszternát nem köthet össze cső közvetlenül, azaz minden egyéb közbenső aktív elem nélkül. Szabad végű csövek az előbbi megkötésekkel bármely aktív elemhez elhelyezhetők. A ciszternáknál folyamatosan készülnek az új csövek, amelyek egyik vége a ciszternához kapcsolódik, a másik azonban szabad. A szabad végű csövekből a csőbe betáplált víz a homokba folyik, ekkor a szabotőrök által gyűjtött víz szaporodik. Szabad végű csőből csak akkor folyik ki víz, ha a pumpa, vagy a forrás amelynél a cső kötött vége van, vizet juttat éppen a csőbe.

A csőhálózatot a szerelők tartják karban. Ők javítják meg az elromlott pumpákat, ők állítják át a pumpákat, hogy mindig a lehető legtöbb víz tudjon áthaladni a hálózaton, és ha egy cső kilyukad, az ő dolguk a cső megfoltozása is. Csak szerelő helyezhet át csövet, ő is csak akkor, ha ez megengedett (a felvehetőség követelményei teljesülnek). A kilyukadt csövekből a víz kifolyik, a csövek végén lévő pumpához már nem jut belőle. A szerelők dolga a ciszternáknál lévő szabad csövekkel a hálózat kapacitásának növelése. A szerelők a ciszternáknál magukhoz tudnak venni új pumpát is, amit egy cső közepén tudnak elhelyezni. A csövet ehhez ketté kell vágni, és a két végét a pumpához kell csatlakoztatni.

A hálózaton élnek a nomád szabotőrök is, akik a pumpákat tudják átállítani és a csöveket szokták kilyukasztani. Egy csővön legfeljebb egy lyuk lehet. Egy szabotőr egy akcióban a csövet kilyukasztva pontosan egy lyukat képez a csővön.

Mivel a sivatag veszélyes hely, a szerelők és a szabotőrök csak a csőhálózaton haladhatnak. A pumpáknál kikerülhetik egymást, de a csöveken már nem tudnak elmenni egymás mellett, egy csővön egyszerre csak egy ember állhat.

A játékot a két csapat legalább 2-2 játékosal játssza, de bármennyien játszható. A csapatok létszáma lehet különböző. A szabotőrök dolga, hogy minél több víz folyjon el a lyukakon, a

szerelők pedig azon dolgoznak, hogy minél több víz jusson a ciszternákba. Az a csapat nyer, amelyik a játék végére több vizet szerez. Minden játékos minden akciója után a csapatok pontjai a következők szerint alakulnak. Egy akció után a szerelők csapatának pontja annnyival nő, amennyi csővön éppen víz jut a ciszternákba. A szabotőrök pontja annnyival nő, amennyi csővön éppen víz folyik el. A játék körökben zajlik, minden körben minden játékos pontosan 1 akciót hajthat végre.

Az akciók a következők lehetnek szereptől függően:

- Lépés csúcsra vagy csőre
- Pumpa átállítása
- Pumpa elrontása
- Pumpa megjavítása
- Cső kilyukasztása
- Cső megjavítása
- Megengedett csővég felvétele
- Csővég elhelyezése
- Pumpa elhelyezése egy cső közepére
- Pumpa felvétele ciszternából
- A fenti akciók közül semelyik végrehajtása

A játék 100 körből áll (azaz minden játékos 100 akciót hajthat végre a játék folyamán), ezután vége a játéknak és a pontok alapján megállapítjuk a győztes csapatot. Amennyiben ugyanannyi pontjuk van, a játék döntetlen.

2.2.3 Felhasználók

A felhasználók karaktertől függetlenül egy akciót hajthatnak végre körönként. Ez az akció lehet mindkét karaktertípus számára egy velük szomszédos mezőre lépés, vagy annak a pumpának az átállítása, amelyen állnak. A szerelők ezen kívül egy akció keretein belül megjavíthatnak egy csövet, vagy egy pumpát, amelyen állnak, vagy egy ciszternán állva felvehetnek egy pumpát, illetve letehetik azt egy csővön állva. Emellett felvehetnek egy csővéget egy pumpán állva, ha az egy megengedett csővég, vagy egy új csővéget egy ciszternán állva, illetve letehetik a magukkal hordozott csővéget egy megengedett csúcshoz. Egy szerelőnél egyszerre csak egy tárgy lehet. A nomád szabotőrök további akciója lehet egy cső kilyukasztása. A karaktereknek nem kötelező akciót végrehajtaniuk a körükben.

2.2.4 Korlátozások

A kész programnak a szabályok által meghatározott követelményeknek megfelelően kell működnie.

2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A feladat megoldása során a Szoftver projekt laboratórium tárgy tárgyhonlapjának releváns részeit felhasználjuk, illetve a Programozás alapjai 3. és a Szoftvertechnológia tárgyak elméleti anyagai alapján döntünk a megvalósítás kérdéseiben.

2.3 Követelmények

2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case	Komment
GAME01	A játék körökből áll.	Elkezdődik a játék, ezzel az első kör is.	Alapvető	Csapat	Mozgás, Pumpa átállítás, Cső kilyukasztás, Cső javítás, Tárgy felvétel, Tárgy lerakás, Pumpa javítás	
GAME02	Minden körben minden játékosnak egy akciója van.	Lejátsszunk egy kört és megnézzük, hogy az összes játékosnak volt-e akciója.	Alapvető	Csapat	Mozgás, Pumpa átállítás, Cső kilyukasztás, Cső javítás, Tárgy felvétel, Tárgy lerakás, Pumpa javítás	
GAME03	A játékosok egymás után egy előre meghatározott sorrendben használhatják fel az akciójukat.	Játékosok játék elején megállapodnak egy sorrendben, majd a körök során ebben a sorrendben akciónak.	Alapvető	Csapat	Mozgás, Pumpa átállítás, Cső kilyukasztás, Cső javítás, Tárgy felvétel, Tárgy lerakás, Pumpa javítás	
GAME04	Játékos akciók után áramlik tovább a víz.	Minden játékos volt akciója után a csőrendszer állása szerint áramlik a víz.	Alapvető	Csapat	Vízfolyam irányítás	
GAME05	A játéknak 100 kör után vége van.	A játékot játszva az befejeződik a 100 körre.	Fontos	Csapat	Pálya megtekintés	
GAME06	Két csapat van, a sabotőrök és a szerelők.	Elkezdve a játékot ez a két felosztás látható.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés	
GAME07	A sabotőr csapat akkor kap pontot, ha szabad végű,	Ha víz folyik ki szabad végű vagy lyukas	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Vízfolyam irányítás	

	vagy lyukas csövön víz folyik ki.	csövön, pontot kapnak a szabotőrök.				
GAME08	A szerelő csapat akkor kap pontot, ha a ciszternába víz folyik.	Ha víz folyik a ciszternába, tényleg kapnak-e pontot.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Vízfolyam irányítás	
GAME09	Legtöbb ponttal rendelkező csapat nyer.	Ha vége a játéknak, összevetik a csapatok a pontjaikat és az lesz a győztes akinek több.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Vízfolyam irányítás	
GAME10	A játék indításakor a kezdő pálya tölt be.	Elindítjuk a játékot és megnézzük, hogy a kezdőpálya megjelenik-e a képernyőn.	Alapvető	Csapat	Pálya megtekintés	
GAME11	Amennyiben ugyanannyi pontja van a játék végén a két csapatnak, a játék döntetlen.	Ugyanannyi pontot szerzünk a két csapattal, és megnézzük, hogy döntetlen-e.	Opcionális	Csapat	Pálya megtekintés, Vízfolyam irányítás	
PIPE01	Egy cső nem ágazik el.	Hibás a cső, ha nem 2 végpontja van.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés	
PIPE02	Egy cső nem kapcsolódhat közvetlenül más csőhöz.	Ha egy cső egyik végpontja másik csőhöz kapcsolódik, akkor hibás.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés	
PIPE03	A cső végpontján lehet pumpa, ciszterna, vagy forrás.	A cső mindkét végpontján csúcsához kapcsolódik.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés	
PIPE04	Egy csőnek nem lehet a két végpontja ciszterna és forrás.	Nincs a játékunkban olyan cső, ami forrást közvetlenül	Fontos	Csapat	Pálya megtekintés	

		ciszternával köt össze.				
PIPE05	Cső működése szerint vagy ép, vagy lyukas.	Egy cső nem lehet egyszerre lyukas és ép.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Cső javítás, Cső kilyukasztás	
PIPE06	Lyukas csőbe áramló víz elfolyik a lyukon.	Pumpába nem érkezhetsz lyukas csőből víz.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Vízfolyam irányítás	
PIPE07	Szabad végű csőből a beáramló víz homokba folyik.	Egy szerelő kezében lévő csővégből kifolyik a víz, ha abba a csőbe egy pumpa vizet irányít.	Fontos	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Vízfolyam irányítás	
PUMP01	Egy pumpához legalább egy cső kapcsolódik.	Nincs a játékban olyan pumpa, amihez nem kapcsolódik legalább 1 különböző cső.	Fontos	Csapat	Pálya megtekintés, Tárgy felvétel	
PUMP02	Egy pumpához bármennyi cső csatlakozhat.	Egy pumpához mindig lehet csövet kötni, bármennyi is van rajta.	Fontos	Csapat	Pálya megtekintés, Tárgy lerakás	
PUMP03	Pumpáknak egy ki és bemenetele van.	Egy pumpának mindig meg van határozva, hogy melyik csőből fogad el áramló vizet és merre továbbítja azt.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Pumpa átállítás	
PUMP04	Pumpa véletlen elromolhat.	Egy pumpának véletlen pillanatban abbamarad a működése.	Fontos	Feladatleírás	Pumpa elrontás, Pálya megtekintés	

PUMP05	Elromlott pumpánál megszűnik a vízáramlás	Egy elromlott pumpa esetében megvizsgáljuk, hogy tényleg nem továbbít-e vizet	Fontos	Feladatleírás	Vízfolyam irányítás, Pálya megtekintés	
PUMP06	Egy pumpa az átmeneti víztárolójából továbbíthat vizet a kimeneti cső felé.	A pumpa a bemeneti csőből átemel vizet az átmeneti tárolójába, következő akció után továbbítja azt a kimeneti cső felé.	Alapvető	Feladatleírás	Vízfolyam irányítás, Pálya megtekintés	
PUMP07	A be- és kimeneti csöveken kívül a többi cső el van zárva.	A nem be- és kimeneti csöveken a víz nem áramlik.	Alapvető	Feladatleírás	Vízfolyam irányítás, Pálya megtekintés	
SRC01	A források minden körben vizet továbbítanak.	A forrásokhoz csatolt csövek vizet kapnak a forrástól.	Alapvető	Feladatleírás	Vízfolyam irányítás, Pálya megtekintés	
CISZ01	A ciszterna elnyeli a vizet.	A ciszternákba áramló víz elnyelődik.	Alapvető	Feladatleírás	Vízfolyam irányítás, Pálya megtekintés	
PLR01	A csőrendszerben szabotőrök és szerelők vannak.	Elindítunk egy játékot, és megnézzük, hogy vannak-e a csőrendszerben szabotőrök és szerelők is.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés	
PLR02	Egy játékos az akcióját felhasználva egy szomszédos mezőre léphet.	Játékosként megnézzük, hogy szomszédos mezőbe tudunk-e mozogni.	Alapvető	Feladatleírás	Mozgás, Pálya megtekintés	

PLR03	Egy csövön legfeljebb egy játékos lehet.	Játékosként megnézzük, hogy egy csőre nem tudunk rálépni, ha már ott van valaki.	Alapvető	Feladatleírás	Mozgás, Pálya megtekintés	
PLR04	Egy pumpán álló játékos az akcióját felhasználva, a pumpának a bemenetét és kimenetét állítani tudja.	Játékosként megnézzük, hogy egy pumpa be- és kimenetét meg tudjuk-e tetszőlegesen választani.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Pumpa átállítás	
PLR05	Egy játékos egy pumpának a bemenetét és kimenetét nem tudja ugyanarra a csővégre állítani.	Játékosként megnézzük, hogy a körünkben egy pumpa be- és kimenetelét ugyanarra a csővégre tudjuk-e állítani.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Pumpa átállítás	
PLR06	Egy játékos az akcióját felhasználhatja arra, hogy nem csinál semmit.	Felhasználjuk az akciónkat, és nem csinálunk semmit.	Fontos	Csapat	Pálya megtekintés	
SZAB01	Egy szabotőr egy ép csövön állva, az akcióját felhasználva azt kilyukasztja.	Szabotőrként a körünkben egy ép csövön állva azt kilyukasztjuk.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Cső kilyukasztás	
SZER01	Egy szerelő egy lyukas csövön állva, az akcióját felhasználva azt meg tud javítani.	Szerelőként egy lyukas csövön állunk és megjavítjuk azt.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Cső javítás	
SZER02	Egy szerelő egy rossz pumpán állva,	Szerelőként egy rossz pumpán állva	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Pumpa javítás	

	az akcióját felhasználva azt meg tudja javítani.	azt megjavítjuk.				
SZER03	Egy szerelő egy csúcson állva, az akcióját felhasználva egy megengedett csővéget a kezébe tud venni.	Szerelőként egy olyan csúcson állva, aminek több mint három kimenete van, felvesszük az egyik csővéget.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Tárgy felvétel	
SZER04	Egy szerelő egy ciszternán állva, az akcióját felhasználva egy pumpát a kezébe tud venni.	Szerelőként a ciszternán állva felvesszünk egy pumpát.	Alapvető	Feladatleírás	Tárgy felvétel	
SZER05	Egy szerelő legfeljebb egy tárgyat tarthat a kezében.	Szerelőként megnézzük, hogy fel tudunk-e venni két tárgyat a kezünkbe.	Fontos	Csapat	Tárgy felvétel	
SZER06	Egy szerelő egy megengedett csúcson állva, egy akciót felhasználva a kezében tartott csővéget le tudja rakni.	Szerelőként megnézzük, hogy le tudjuk-e rakni a csővéget, egy megengedett pumpán állva.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Tárgy lerakás	
SZER07	Egy szerelő egy csövön állva a kezében tartott pumpát egy akcióból el tudja helyezni.	Szerelőként egy csövön állva elhelyezzük a pumpát.	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintés, Tárgy lerakás	
SZER08	Amikor egy szerelő lerak egy pumpát, kiválaszthatja, hány cső mehet bele.	Szerelőként meghatározzuk, hogy a lerakott pumpába maximum	Alapvető	Feladatleírás	Pálya megtekintése, Tárgy lerakás	

		hány cső mehet.				
--	--	--------------------	--	--	--	--

2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
RR1	A szoftver Java programozási nyelv alkalmazásával készül.	Bemutató	Alapvető	Feladatleírás	
RR2	Az egér és a billentyűzet elvárt eszközök a felhasználótól a szoftver használatához.	Bemutató	Fontos	Csapat	
RR3	JDK alatt futtatható kell hogy legyen a szoftver forráskódjának.	Bemutató	Alapvető	Feladatleírás	
RR4	A szoftver működése garantált Windows 10 illetve Windows 11 operációs rendszereken.	Bemutató	Optionális	Csapat	

2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
DR1	A programnak eleget kell tennie minden alapvető funkcionális követelménynek és a megrendelő által nyújtott specifikációnak.	Bemutató	Alapvető	Feladatleírás	

2.4 Lényeges use-case-ek

2.4.1 Use-case leírások

Use-case neve	Pálya megtekintés
Rövid leírás	A Szerelő és Szabotőr megtekinti a pályát.
Aktorok	Szerelő, szabotőr
Forgatókönyv	1. A szerelő és a szabotőr látja az összes többi szerelőt és szabotőrt, illetve a pálya összes mezőjét.

Use-case neve	Mozgás
Rövid leírás	A szerelő vagy szabotőr lép.
Aktorok	Szerelő, szabotőr
Főforgatókönyv	1. A játékos kiválasztja, hogy lépni szeretne. 2. A játékos kiválasztja, hogy mely szomszédos mezőre szeretne lépni. 3. A szerelő vagy szabotőr lép, egy akciót felhasználva. 4. A következő játékos jön.
Alternatív forgatókönyv	2.A.1 Ha olyan csőre akar lépni, ahol már vannak, akkor oda nem léphet, de ekkor választhat ismét akciót.

Use-case neve	Pumpa átállítás
Rövid leírás	A szerelő vagy szabotőr átállítja a pumpát.
Aktorok	Szerelő, szabotőr
Forgatókönyv	1. A játékos egy pumpán állva kiválasztja, hogy pumpát szeretne átállítani. 2. A szerelő vagy szabotőr beállítja a pumpán, hogy melyik cső legyen a bemeneti és melyik a kimeneti.
Alternatív forgatókönyv	2.A.1 A játékos nem választhatja ugyanazt a csövet bemenetinek és kimenetinek is, ekkor az akciója érvénytelen.

Use-case neve	Pumpa javítás
Rövid leírás	A szerelő megjavítja a pumpát.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	1. A szerelő egy elromlott pumpán állva kiválasztja, hogy pumpát szeretne javítani. 2. A szerelő megjavítja a pumpát.

Use-case neve	Pumpa elrontás
Rövid leírás	A kontroller elrontja a pumpát.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller véletlen idő után elront egy pumpát.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 A kontroller elrontott pumpát nem tud elrontani

Use-case neve	Cső javítás
Rövid leírás	A szerelő megjavítja a csövet.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	1. A szerelő egy lyukas csövön állva kiválasztja, hogy csövet szeretne javítani 2. A szerelő megjavítja a csövet

Use-case neve	Cső kilyukasztás
Rövid leírás	A szabotőr kilyukasztja a csövet.
Aktorok	Szabotőr
Forgatókönyv	1. A szabotőr egy jó csövön állva kiválasztja, hogy csövet szeretne kilyukasztani. 2. A szabotőr kilyukasztja a csövet.

Use-case neve	Pumpa felvétel
Rövid leírás	A szerelő felvesz egy pumpát.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	1. A szerelő egy ciszternán állva kiválasztja, hogy fel szeretne venni egy pumpát. 2. A szerelő felvesz egy pumpát.
Alternatív forgatókönyv	2.A.1 Ha a szerelőnél már van egy tárgy, akkor nem tudja felvenni a pumpát.

Use-case neve	Pumpa lerakás
----------------------	----------------------

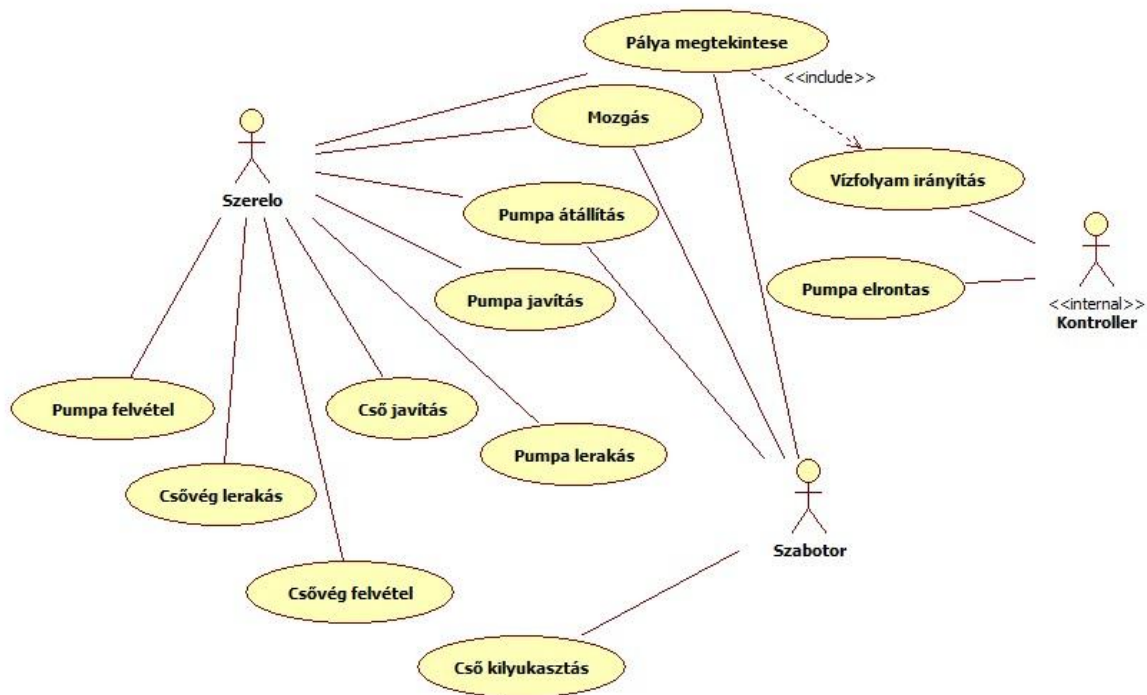
Rövid leírás	A szerelő lerak egy pumpát.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	1. A szerelő egy csövön állva, egy pumpát hordozva kiválasztja, hogy le szeretné tenni a nála található pumpát. 2. A szerelő lerakja a pumpát.

Use-case neve	Csővég felvétel
Rövid leírás	A szerelő felvesz egy csővéget.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	1. A szerelő egy csúcson állva kiválasztja, hogy fel szeretne venni egy csővéget. 2. A szerelő felvesz egy csővéget.
Alternatív forgatókönyv	2.A.1 Ha a szerelőnél már van egy tárgy, akkor nem tudja felvenni a csővéget. 2.B.1 Ha a szerelő egy olyan pumpán áll, amihez csak két cső kapcsolódik, nem tud felvenni csővéget.

Use-case neve	Csővég lerakás
Rövid leírás	A szerelő lerak egy csővéget.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	1. A szerelő egy megengedett csúcson állva egy szabad csővéget hordozva, kiválasztja, hogy le szeretné tenni a nála lévő csővéget. 2. A szerelő lerakja a csővéget. 3. Az eddig szerelőnél lévő szabad csővég kötött lesz.

Use-case neve	Vízfolyam irányítás
Rövid leírás	Víz tovább áramlik a csőrendszerben.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. Egy pumpában víz van. 2. A beállított csőre továbbítja a vizet. 3. A csőbe befolyik a víz. 4. A pumpa bemeneti csőve a vizet a pumpának továbbítja.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 Egy forrásban víz van. 1.A.2 A forrás továbbít vizet minden rákötött cső felé. 1.A.3 A csővekbe befolyik a víz. 1.B.1 A pumpában nincs víz. 1.B.2 A pumpa kimeneti csőve nem kap vizet. 2.A.1 A beállított csőben van víz. 2.A.2 A pumpa nem továbbítja a benne lévő vizet. 3.A.1 A cső lyukas, kifolyik rajta a víz. 4.A.1 A bemeneti csőben nincs víz. 4.A.2 A pumpa nem kap vizet.

2.4.2 Use-case diagram



2.5 Szótár

Akcio	Jatekosok által végrehajtható cselekedet.
Áthelyez	Egy cső egyik végét a szerelők felvéve, majd máshol lerakva áthelyezik.
Belép	Az az esemény, amikor egy entitás egy másikba/ra kerül.
Bővíthető	A csőhálózat bővíthető, azaz hozzá lehet illeszteni új tárgyakat a kezdeti mezőkhöz.
Ciszterna	Olyan entitás, amibe bármennyi víz be tud lépni.
Cső	Olyan entitás, ami két csúcsot köt össze. Ha ebbe az entitásba víz lép be, eltárolja és a következő körben a másik csúcson továbbítja ha tudja.
Cső el van zárva	Olyan cső, amin éppen nem folyik keresztül víz.
Cső vége kötött	Valamely aktív elemhez csatlakozik az adott csővég.
Cső vége szabad	Egyik aktív elemhez sem csatlakozik az adott csővég.
Csővég	A cső két csúcs felőli oldalát csővégnek nevezzük

Csővet megjavít	Egy szerelő ezzel lehetővé teszi a csövön keresztüli vízáramlást. A víz a csőből eljut a következő aktív elemig, ha éppen juttatnak bele vizet.
Csővön áll	A játékos a csőhálózaton éppen egy csövön áll, ha fizikailag ott tartózkodik.
Csúcs	Csúcsnak nevezünk minden olyan entitást ami pumpa, ciszterna vagy forrás.
Csúcson áll	Egy játékos egy csúcson áll, ha fizikailag rajta tartózkodik.
Elromlik	Pumpák tudnak véletlenszerűen elromlani, ez azt jelenti, hogy megszűnik rajtuk a vízáramlás.
Entitás	Logikai vagy fizikai szempontból saját léttel rendelkező dolog.
Érvénytelen akció	Olyan akció, amely teljesítésének feltételei nem állnak fenn. Két érvénytelen akció választása után vége az adott játékos akciójának, jön a következő játékos.
Felhasznál	Az az idő pillanat amikor egy játékos az akcióját végrehajtja. Ekkor a következő játékos jön.
Forrás	Olyan entitás, ami minden körben minden szomszédos entitásoknak vizet továbbít.
Hálózat kapacitása egy adott pillanatban	Amennyi csövön éppen víz folyik a csőhálózatban.
Kapacitás	Egy tárgy kapacitása maximális, ha a tárgyon víz folyik, minimális, ha éppen üres.
Kezdő pálya	A játék indításakor megjelenített pálya. Négy forrás van a jobb oldalon és négy ciszterna a bal oldalon. A források és a ciszternák között legalább 6 pumpából álló csőrendszer helyezkedik el. A szabotőrök és szerelők a ciszternákban kezdenek.
Kör	Egy kör az összes játékosok akcióijából és minden akció után a víz folyásából áll.
Kör vége	Ha az összes játékos végrehajtott egy akciót már és a kezdőjátékos következne.
Megengedett csővég	Csúcson álló, soron lévő játékosal szomszédos csöveknek a játékos felőli csővéget nevezzük megengedett csővégeknek. Amennyiben több mint kettő szomszédja van a csúcsnak amin a játékos áll. Nem áll játékos azon a csövön, aminek a csővéget felvesszük

Megengedett csúcs	Megengedett csúcsnak nevezzük azokat a csúcsokat, ami megengedett pumpa, vagy ciszterna/forrás amin a soron lévő csővéget tartó játékos áll.
Megengedett pumpa	Azokat a pumpákat nevezzük megengedettnek, amin a soron lévő, csővéget tartó játékos áll. További megkötések, hogy a játékos által tartott csővég csövének a másik csővége nem lehet a pumpa, és a pumpának nem lehet ötnél több szomszédja.
Mező	Mezőnek nevezünk minden olyan entitást ami csúcs vagy cső.
Pálya	A képernyőn megjelenő mezők összessége.
Pumpa	Olyan entitás aminek a célja a víz továbbítása egy bemenet felől egy kimenet felé.
Pumpa tulajdonságai	Hány cső köthető rá minimum, maximum. Többen állhatnak rajta (akár minden játékos egyszerre). Ha elromlik, akkor megszűnik rajta keresztül a vízáramlás.
Pumpán megszűnik a vízáramlás	A beállított bemeneti csőből nem folyik tovább a beállított kimeneti csőbe a víz, de a bemenetiben benne marad a víz.
Pumpát elhelyezni	Egy pumpát egy szerelő elhelyez, ha egy csövön áll, a csövet kettévágja és a pumpát a két új csővég közé lerakja.
Pumpát megjavít	Egy szerelő ezzel lehetővé teszi a pumpán keresztüli vízáramlást.
Soron lévő	Azt a játékost nevezzük soron következőnek, aki a következő akciót fel fogja használni.
Szabotőr	Olyan játékos, akinek a célja a csövek kilyukasztása.
Szerelő	Olyan játékos, akinek a célja a vizek ciszternába való juttatása.
Szerep	Egy játékos szerepe lehet szabotőr vagy szerelő.
Szomszédos	Két entitást szomszédosnak nevezünk, ha az egyik a másik mellett van a pályán.
Tárgy	Tárgynak nevezünk minden olyan entitást, ami csővég vagy pumpa.
Továbbít	Az az esemény, amikor egy entitás vizet egy szomszédos entitásnak ad.
Változtatható	A csőhálózat változtatható, azaz át lehet helyezni a meglévő csöveket más csúcsokhoz.
Véletlen időközönként	Egy kör végén a játék véletlenszerűen elront néhány pumpát (akár nullát).

Víz áramlik	A víz akkor áramlik, amikor az összes mező az összes benne lévő vizet egy mezővel továbbítja.
-------------	---

2.6 Projekt terv

Határidő	Feladat	Felelős
márc. 13. 14:15	Követelmény, projekt, funkcionalitás	Penc
márc. 20. 14:15	Analízis modell (I. változat)	NagyD
márc. 27. 14:15	Analízis modell (II. változat)	Jókay
ápr. 3. 14:15	Szkeleton tervezése	Nagy Z
ápr. 17. 14:15	Szkeleton elkészítése	Horváth
ápr. 24. 14:15	Prototípus koncepciója	Penc
máj. 3. laboralkalom	Részletes tervek	NagyD
máj. 8. 14:15	Prototípus elkészítése	Horváth
máj. 15. 14:15	Grafikus változat tervei	Nagy Z
máj 31. laboralkalom	Grafikus változat elkészítése	Jókay
jún. 2. 14.00	Egyesített dokumentáció	Horváth

- Dokumentálás eszköze: Google Docs, Microsoft Word
- Dokumentumok megosztása: Google Drive
- Fejlesztőeszköz: Visual Studio Community 2022
- Forráskód megosztása: GitHub
- Kommunikáció: Facebook Messenger, Discord, személyes megbeszélések

Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.03.10. 16:00	1 óra	Jókay Penc	Játékszabályok kitalálása, specifikáció értékelése, víz

			folyásának mechanikája, játékmenet kitalálása.
2023.03.10. 17:00	1 óra	Penc	PLR01-PLR05 SAB01 SZER01 funkcionális követelmények megírása.
2023.03.10. 17:00	1 óra	Jókay	PIPE01-PIPE07 PUMP01 funkcionális követelmények megírása.
2023.03.10. 18:00	1 óra	Horváth Jókay NagyD NagyZ Penc	Értekezlet. Feladatok elosztása, funkciók megbeszélése
2023.03.10. 20:00	1 óra	Penc	SZER01-SZER07 PLR 06 GAME01-GAME05 funkcionális követelmények megírása.
2023.03.10. 20:00	1 óra	Jókay	PUMP02-PUMP07 CISZ01 SRC01 GAME06-GAME09 funkcionális követelmények megírása.
2023.03.11. 10:00	1 óra	NagyD	Funkciók megírása, szótár bővítése (től-ig)
2023.03.11. 14:00	1,5 óra	Horváth NagyZ	Bevezetés megfogalmazása, Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények, Átadással kapcsolatos követelmények, Projekt terv módosítása
2023.03.11. 20:20	1 óra	Penc	Szótár bejegyzések 1-23 megírása.
2023.03.11. 21:00	1 óra	Horváth	Általános áttekintés megírása, Felhasználók, Korlátozások, Feltételezések, kapcsolatok pontok megírása
2023.03.12. 10:30	1 óra	Horváth Jókay NagyD NagyZ Penc	Értekezlet, Funkcionális követelmények pontosítása, Use Case diagram készítése, Dokumentum pontosítása
2023.03.12. 11:30	2 óra	NagyD	Funkciók, és szótár pontosítása az értekezlet alapján. Szótár abc szerinti rendezése, use-case leírások

			megírása (Mozgás, Pumpa átállítás, Pumpa javítás)
2023.03.12. 16:00	1,5 óra	Horváth	Funkcionális követelmények kiegészítése, Use-case leírások megírása(Pumpa elrontás-Pumpa javítás)
2023.03.12. 23:20	0,5 óra	Penc	use-case diagram pontosítás, use-case leírások kiegészítése(control waterflow)
2023.03.12. 23:20	0,5 óra	Jokay	use-case leírások megírása és kiegészítése(csővég lerakás, csővég felvétel, vízfolyam irányítása)
2023.03.13. 8:00	0,5 óra	Horváth	Fedlap elkészítése, Dokumentum letisztázása

4. Analízis modell II.

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	pencmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsolt	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

2023.03.26.

3. Analízis modell kidolgozása

3.1 *Objektum katalógus*

3.1.1 Játékos

A felhasználók karakterei, mozogni tudnak a pálya elemein, át tudják állítani a pumpákat.

3.1.2 Szerelő

A felhasználók szerelő szerepű karakterei, mozogni tudnak a pálya elemein, át tudják állítani a pumpákat, meg tudják javítani a pumpákat, illetve a csöveket. Fel tudnak venni csövégeket, illetve pumpákat, majd le tudják tenni őket. Céljuk minél több víz eljuttatása a ciszternákba.

3.1.3 Szabotőr

A felhasználók szerelő szerepű karakterei, mozogni tudnak a pálya elemein, át tudják állítani a pumpákat, ki tudják lyukasztani a csöveket. Céljuk, hogy minél több víz folyjon el a sivatagban.

3.1.4 Pumpa

A pálya eleme, csövek futnak bele, vizet pumpál a bemeneti csőből a kimeneti csőbe, véletlen időközönként elromlik, a ciszternáknál termelődik belőle újabb és újabb. Legalább egy cső kell hogy csatlakozzon hozzá, a játékosok rá tudnak lépni.

3.1.5 Cső

A pálya eleme, pumpákba, ciszternákba, illetve forrásokba fut be, két csővége van, a játékosok rá tudnak lépni. Ha forrásba fut, vagy egy pumpa továbbít bele vizet, akkor vizet továbbít következő pályaelembe, amelybe a másik csővég befut. A szabotőrök ki tudják lyukasztani, ekkor a rajta keresztül folyó víz a sivatagba folyik, ez a szabotőrök pontjait növeli, a szerelők pedig meg tudják javítani. A ciszternáknál termelődik belőle újabb és újabb. A szerelők ketté tudják bontani, ha leraknak rá egy pumpát.

3.1.6 Ciszterna

A pálya eleme, a játékosok rá tudnak lépni, csövek kapcsolódhatnak hozzá. Csöveket és pumpákat termel. A víz, amit a bele futó csövek továbbítanak neki, a szerelők pontjait növelik.

3.1.7 Forrás

A pálya eleme, a játékosok rá tudnak lépni, csövek kapcsolódhatnak hozzá. Vizet továbbít a bele futó csövekbe.

3.1.8 Kontroller

A játék menetét kontrollálja, számolja a két csapat pontjait, számolja a köröket, az akciók után áramoltatja a vizet.

- **Metódusok**

- **Cso csoLetrehozasa():** csövet hoz létre, amit fel lehet róla venni
- **Pumpa pompaLetrehozasa():** pumpát hoz létre, amit fel lehet róla venni
- **void vizetBeszivattyuz():** elfogadja a vizet a bemenő csőből

3.3.2 Cso

- **Felelősség**

A csövet reprezentálja a rendszerben. Folyhat rajta víz, elromolhat, megjavíthatják.

- **Ősosztályok**

Mezo

- **Interfészek**

Targy interfészt valósítja meg.

- **Attribútumok**

- **-rossz: bool:** megadja, hogy lyukas-e a cső
- **-szomszedosCsucs: Csucs[1..2]:** megadja, hogy mely csúcsokhoz csatlakozik a cső. Az egyik eleme null, ha a cső egyik vége szabad.
- **#jatekosRajta: Jatekos[0..*]:** a csövön lévő játékosokat tárolja, nem lehet 1-nél több eleme

- **Metódusok**

- **bool jatekostElfogad(j: Jatekos):** megengedi, hogy a j játékos rálépjen, ha nincsen senki éppen a csövön. Nem engedi meg, hogy a játékos rálépjen, ha már állnak rajta. Visszatérés: true=elfogadja, false=elutasítja a játékos.
- **void jatekostEltavolit(j: Jatekos):** végrehajtja a paraméterként kapott játékos eltávolítását (a #jatekosRajta listából kiveszi a j Jatekos)
- **void targyLerakas(p: Pumpa):** csatlakoztatja a paraméterként kapott pumpát a csőhöz
- **void pompaLerakas(p: Pumpa):** elhelyez egy pumpát a csövön
- **void lerak(m: Mezo):** a csövet lerakja az m Mezőre
- **setCsoToNull(m: Mezo):** üres metódus
- **void setCsucToNull(m: Mezo):** eltávolítja a szomszedosCsucs listából a paraméterként kapott csúcsot
- **List<Mezo> getNeighbours():** visszaadja a szomszedosCsucs listát
- **bool vizetKap():** egy aktív elemről vizet kap (ha megkapja true, egyébként false)
- **bool vizetVeszit():** egy aktív elem kiszívja belőle a vizet (ha kiszívta true, egyébként false)

3.3.3 Csucs

- **Felelősség**

A ciszternát, forrást és pumpát a játékosok mozgása és a csővég lerakása szempontjából egységesen kezeli.

- **Ósosztályok**

Mezo

- **Attribútumok**

- **-szomszedosCso: Cso[1..*]:** azon csövek listája, amik a csúcshoz kapcsolódnak
- **#jatekosRajta: Jatekos[0..*]:** a csúcson lévő játékosok listája

- **Metódusok**

- **bool jatekostElfogad(j: Jatekos):** a paraméterként kapott játékost felveszi a jatekosRajta listába, azaz megengedi a játékosnak, hogy rálépjen, vagy elutasítja
- **void jatekostEltavolit(j: Jatekos):** a paraméterként kapott játékost eltávolítja a jatekosRajta listából
- **void targyLerakas(cs: Cso):** adott csövet lerakja a csúcshoz.
- **void setCsoToNull(m: Mezo):** eltávolítja a szomszedosCso listából a paraméterként kapott csövet
- **void setCsecsToNull(m: Mezo):** üres metódus
- **void vizetTovabbPumpal():** vizet pumpál a kimeneti csövébe (ha több ilyen van, akkor mindbe)
- **void vizetBeszivattyuz():** vizet vesz át a belé érkező csőből/csövekből
- **List<Mezo> getNeighbours():** visszaadja a szomszedosCso listát
- **void kontrollerElront():** a véletlenszerű elrontásokat csinálja

3.3.4 Forras

- **Felelősség**

Minden körben vizet bocsát ki, hiszen a forrást reprezentálja. Az egyik végpont a rendszerben: a rendszer kezdőpontja.

- **Ósosztályok**

Mezo→Csucs

- **Metódusok**

- **void vizetTovabbPumpal():** az általa kibocsátott vizet továbbítja a hozzá csatlakozó csövekbe

3.3.5 Jatekos

- **Felelősség**

A szerelő és szabotőr közös tulajdonságaiért és viselkedéséért felelős absztrakt osztály.

- **Attribútumok**

- **-aktMezo: Mezo[1]:** a játékos aktuális mezőjét tárolja, azaz, ahol éppen áll

- **Metódusok**

- **void mozgas(hova: int):** az aktMezo-ról egy másik, szomszedos mezőre (hova paraméter) lép át. Ha csövön áll, akkor valamely szomszedos csúcsra lép át (cső esetében létezik szomszedosCsucs lista, ennek a hova-adik elemére lép). Ha csúcson áll, akkor az egyik szomszedos csőre lép át, ha az lehetséges, azaz ha nem állnak azon

a csövön (csúcs esetében létezik szomszedosCso lista, ennek hova-adik elemére lép át).

- **void pumpaAtallitasa(bemeneti: int, kimeneti: int):** egy pumpát úgy állít át, hogy megadja melyik csövéből melyik csövébe folyjon a víz

3.3.6 Kontroller

- **Felelősség**

A játék inicializálását végzi, számontartja a csapatok pontjait, az aktuális játékost, elindítja és befejezi a játékot.

- **Attribútumok**

- **-jatekosok: Jatekos[4..*]:** a játékot játszó játékosok listája
- **-aktualisJatekos: Jatekos[0..1]:** az éppen körön lévő játékos
- **-csucsek: Csucs[12..*]:** a pálya csúcsait tartalmazó lista
- **-csovek: Cso[11..*]:** a pálya csöveit tartalmazó lista

- **Metódusok**

- **void vizLeptet():** lépteti a rendszerben lévő és a forrásokból éppen most érkező vizet
- **void initJatek():** a játékeret és a játékosokat teremti meg (2 függvényhívással: initPalya() és initJatekosok())
- **void initPalya():** a pályát hozza létre
- **void initJatekosok(szerelokSzama: int, szaborokSzama: int):** a játékosokat veszi fel
- **void pontNovel(csapat: String):** a paraméterként megadott csapat pontjait növeli 1-gyel. A csapat értéke: "szabotor" vagy "szerelo".
- **void veletlenPumpaElrontas():** véletlenszerű időközönként elront néhány véletlenszerűen választott pumpát.

3.3.7 Mezo

- **Felelősség**

A csöveket és a csúcsokat kezeli egységesen a játékosok mozgása szempontjából.

- **Attribútumok**

- **-vanViz: bool:** van-e az adott mezőnél vízáramlás
- **#jatekosRajta: Jatekos[0..*]:** a csövön lévő játékost tárolja, nem lehet 1-nél több eleme

- **Metódusok**

- **bool jatekostElfogad(j: Jatekos):** a leszármazottak felüldefiniálják, a Mezo nem implementálja
- **void jatekostEltavolit(j: Jatekos):** a leszármazottak felüldefiniálják, a Mezo nem implementálja
- **void szaborElront():** a szaborer általi csőelrontást oldja meg
- **void targyLerakas(cs: Cso):** az adott mezőre lerakja a cs csövet
- **void targyLerakas(p: Pumpa):** az adott mezőre lerakja a p pumpát

- **void setCsuCsToNull(m: Mezo):** a leszármazottak felüldefiniálják, a Mezo nem implementálja
- **void setCsoToNull(m: Mezo):** a leszármazottak felüldefiniálják, a Mezo nem implementálja
- **void szereloJavit():** a szerelő aktuális mezőn végzett javítását oldja meg
- **Pumpa pompaLetrehozasa():** a Ciszterna felüldefiniálja, máshol üres metódus, a Mezo nem implementálja
- **List<Mezo> getNeighbours():** visszaadja a szomszédos mezők listáját

3.3.8 Pumpa

- **Felelősség**

A pumpát reprezentálja a rendszerben. A rákötött csövekben a beállított irányú vízfolyást biztosítja. Elromolhat véletlenszerűen, megjavíthatják.

- **Ősosztályok**

Mezo → CsuCs

- **Interfészek**

Targy interfészt valósítja meg. Adott csőből egy adott másik csőbe vizet továbbít.

- **Attribútumok**

- **-rossz: bool:** megadja, hogy rossz-e a pumpa
- **-bemenetiCso: int:** a pumpa bemeneti csőve (a szomszedosCso listának a bemenetiCso-edik eleme)
- **-kimenetiCso: int:** a pumpa kimeneti csőve (a szomszedosCso listának a kimenetiCso-edik eleme)
- **-vanViz: bool:** megadja, hogy a pumpa víztartályában van-e éppen víz
- **#jatekosRajta Jatekos[0..*]:** a pumpán lévő játékosok listája

- **Metódusok**

- **vizetPumpal():** a kimeneti csővébe pumpálja a vizet
- **atallit(bemeneti: int, kimeneti: int):** a hozzá csatlakozó csöveken átállítható, hogy melyik csőből melyik csőbe folyjon a víz
- **void lerak(m: Mezo):** a pumpát lerakja az m Mezore
- **void kontrollerElront():** a véletlenszerű elrontásokat csinálja

3.3.9 Szabotor

- **Felelősség**

Kilyukasztja a csöveket, de pumpákat nem ronthat el. Célja, hogy minél több víz folyjon el a lyukakon, a szabotőrt reprezentálja a játékban.

- **Ősosztályok**

Jatekos

- **Metódusok**

- **csoKilyukasztasa():** csövet lyukaszt ki, hogy elfolyjon belőle a víz

3.3.10 Szerelo

- **Felelősség**

Szereli a pumpákat és csöveket, célja, hogy minél több víz jusson a ciszternákba, a szerelőt reprezentálja a játékban.

- **Attribútumok**

- **-targy: Targy[0..1]:** a szerelőnél lévő tárgyat tárolja

- **Ősosztályok**

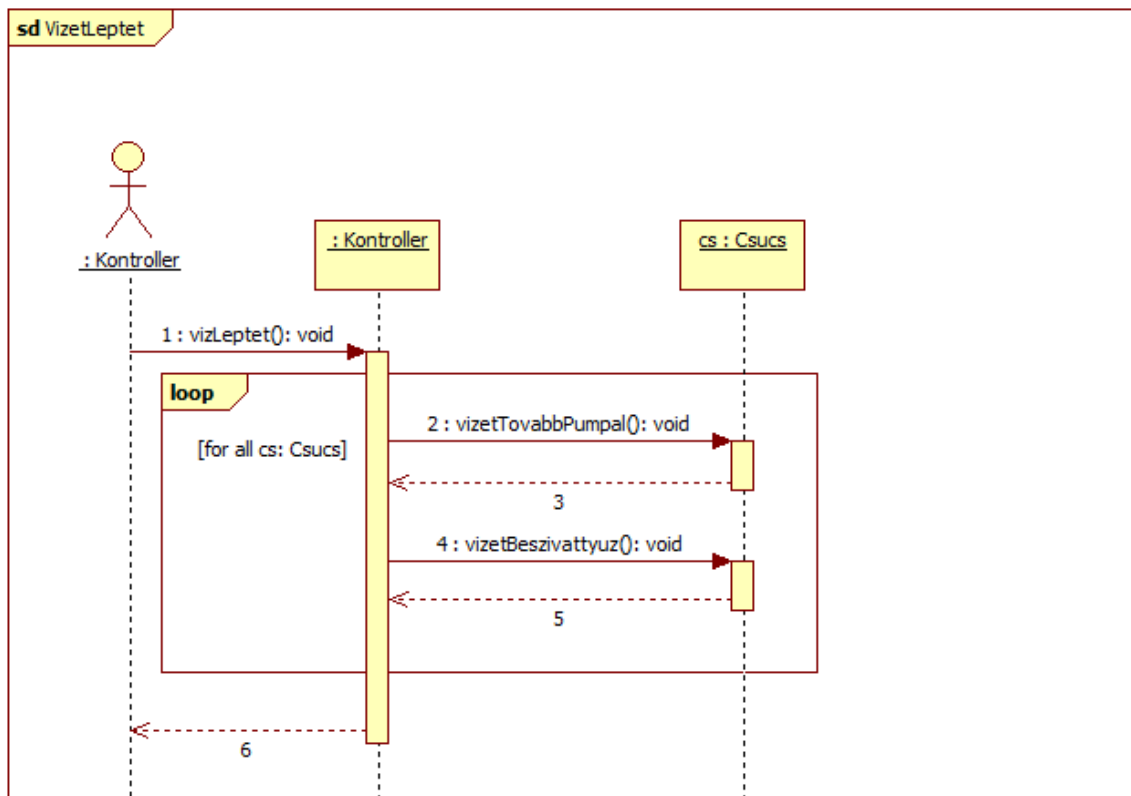
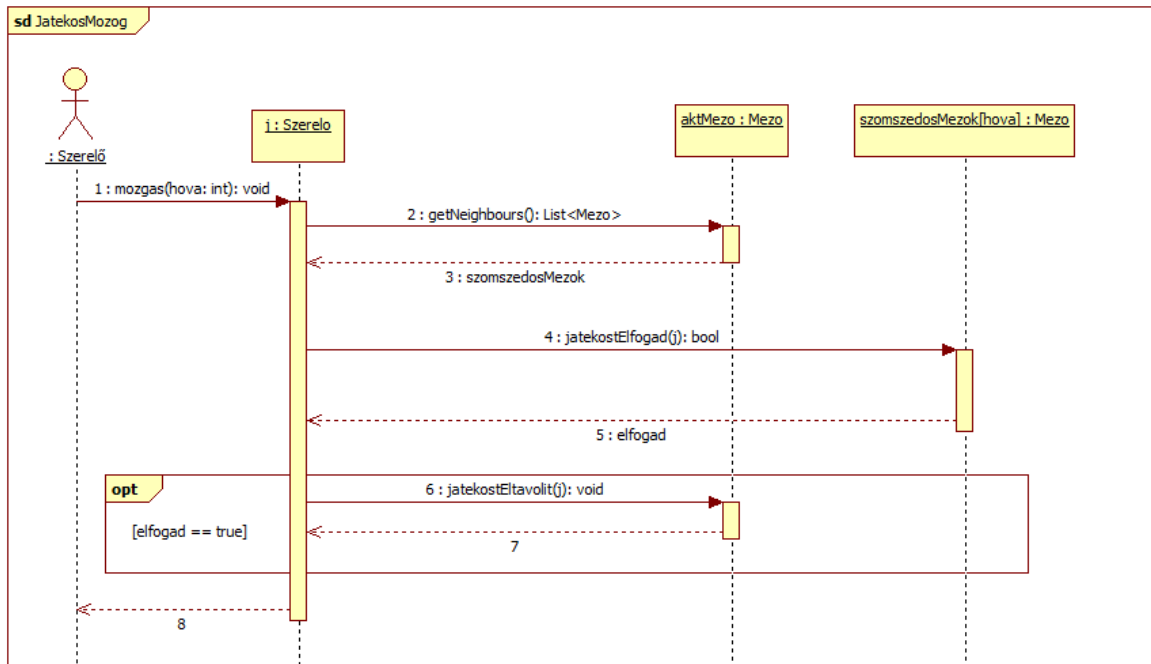
Jatekos

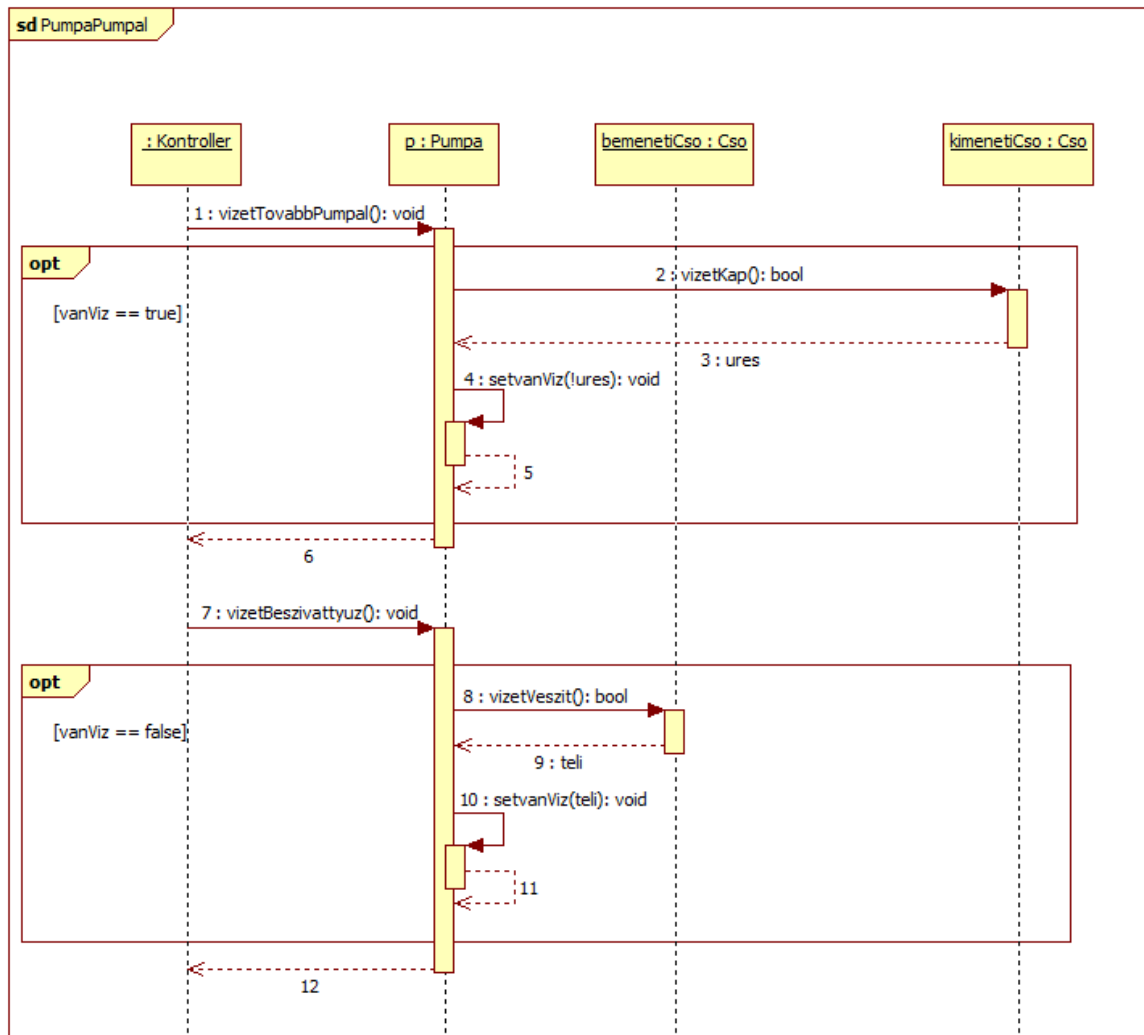
- **Metódusok**

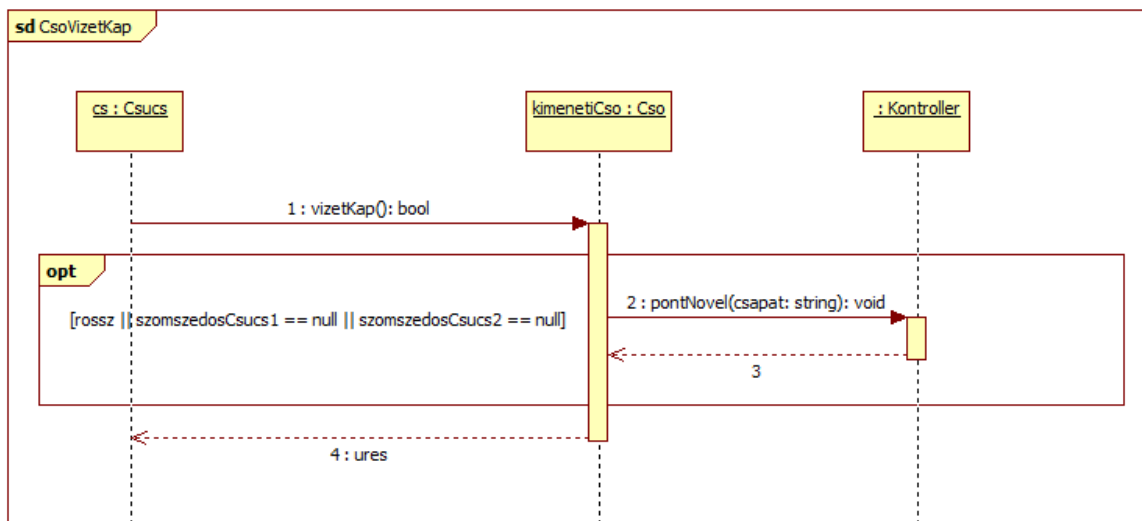
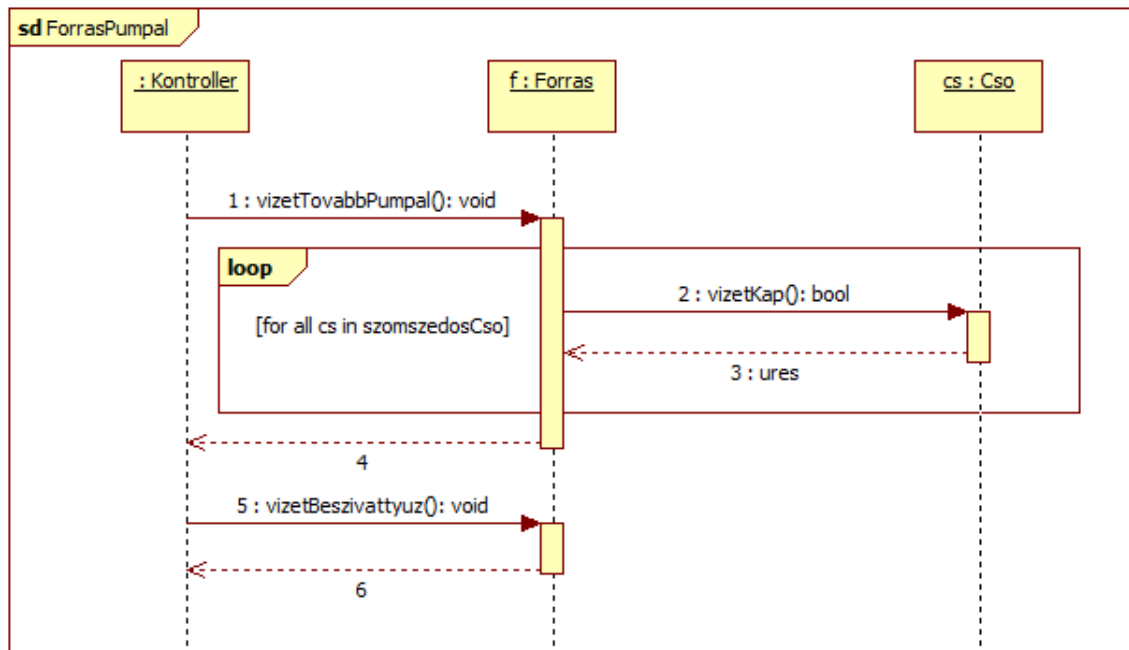
- **mezotJavit():** hívja az aktMezo szereloJavit() függvényét, ami megoldja a javítást
- **csovegFelvetele(cs: int):** egy paraméterként kapott cs-edik, adott csúchhoz szomszédos csővéget felvesz, ha egy csúcson áll éppen
- **targyatLerak():** tárgyat helyez le az aktMezo-n
- **pumpaFelvetele():** egy pumpát vesz fel

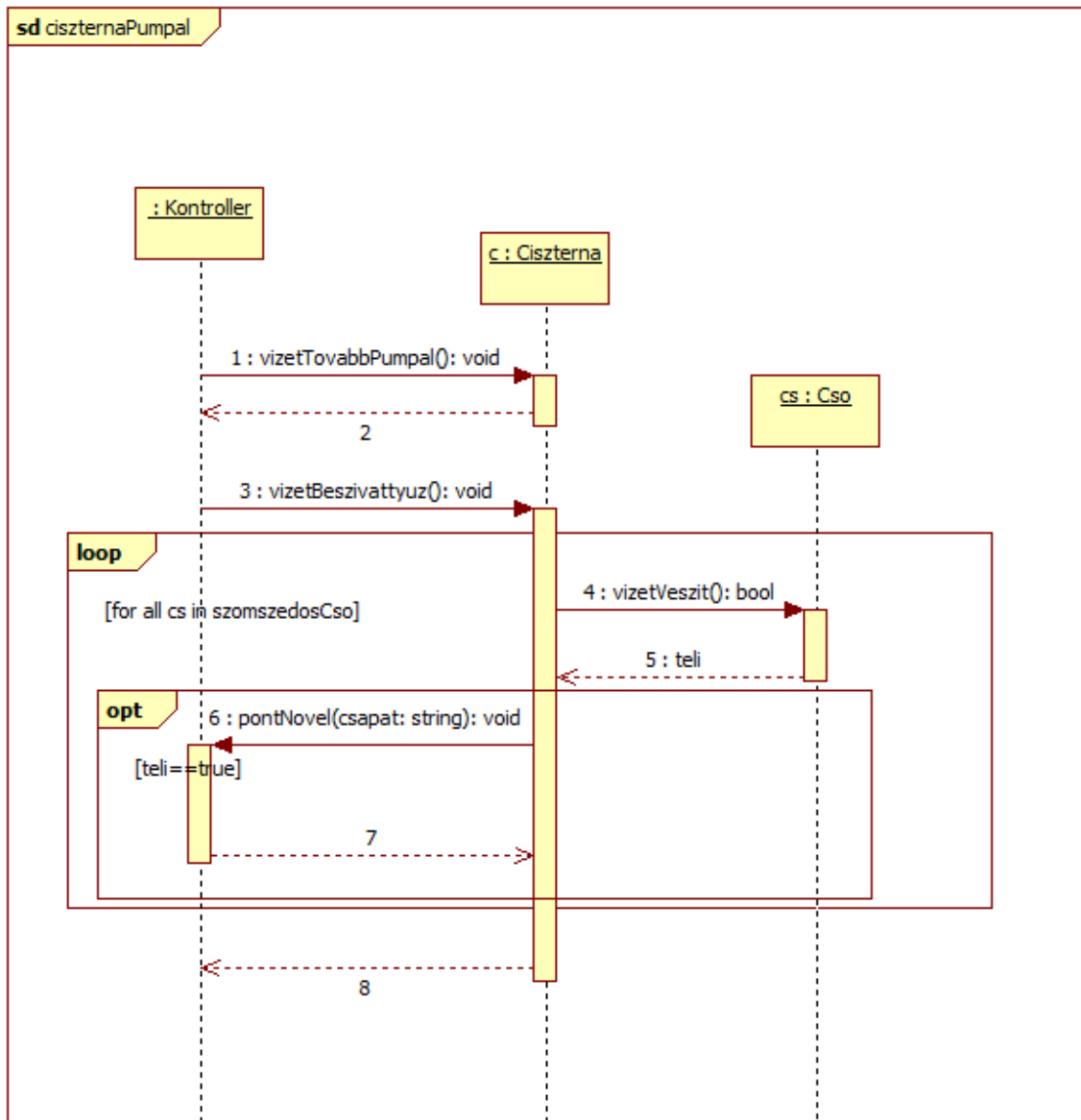
3.4 Szekvencia diagramok

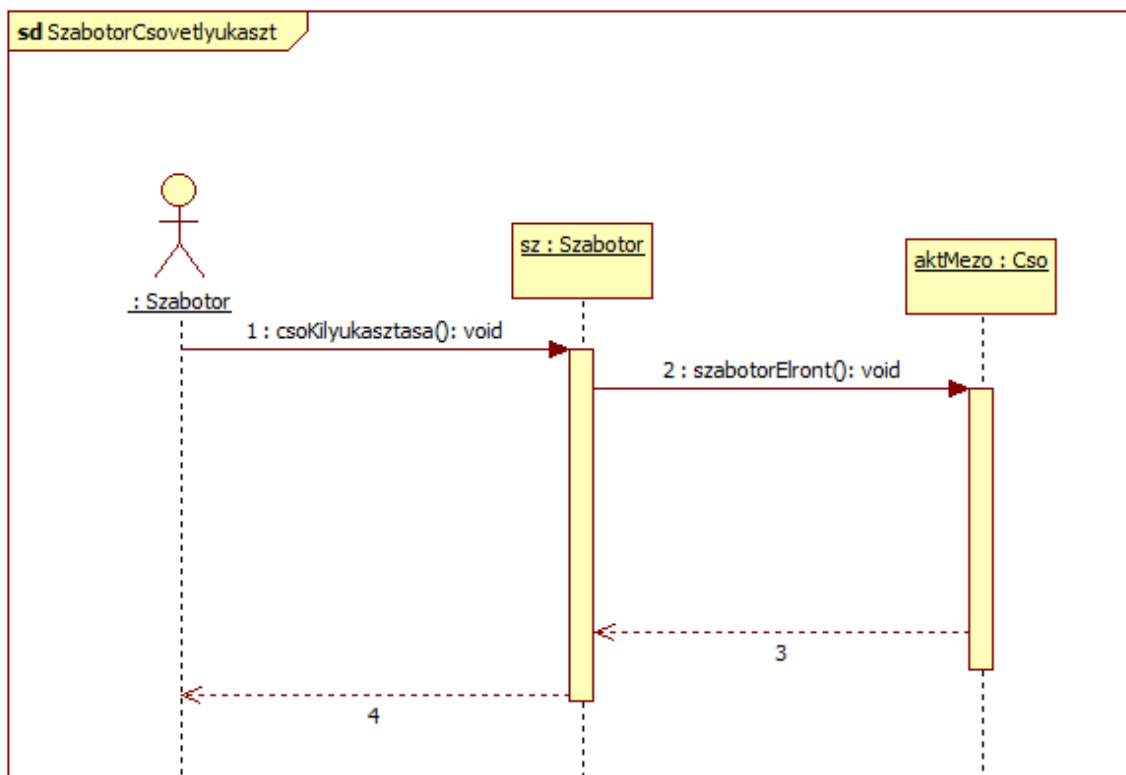
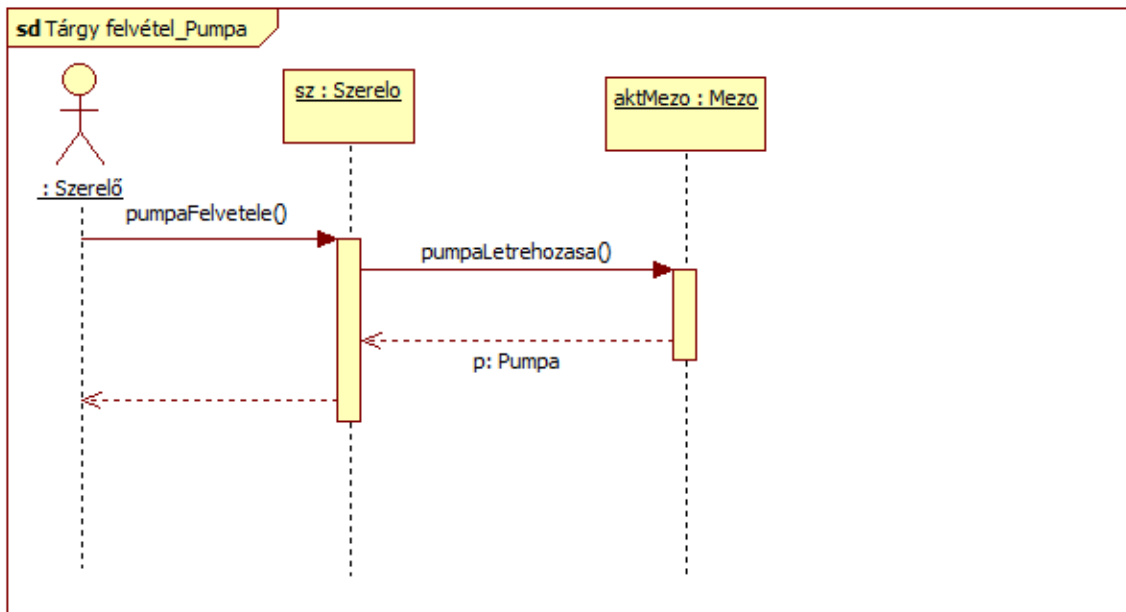
(A JatekosMozog diagram a szabotőrökre is vonatkozik. Egyszerűség kedvéért csak a szerelővel szemléltetjük.)

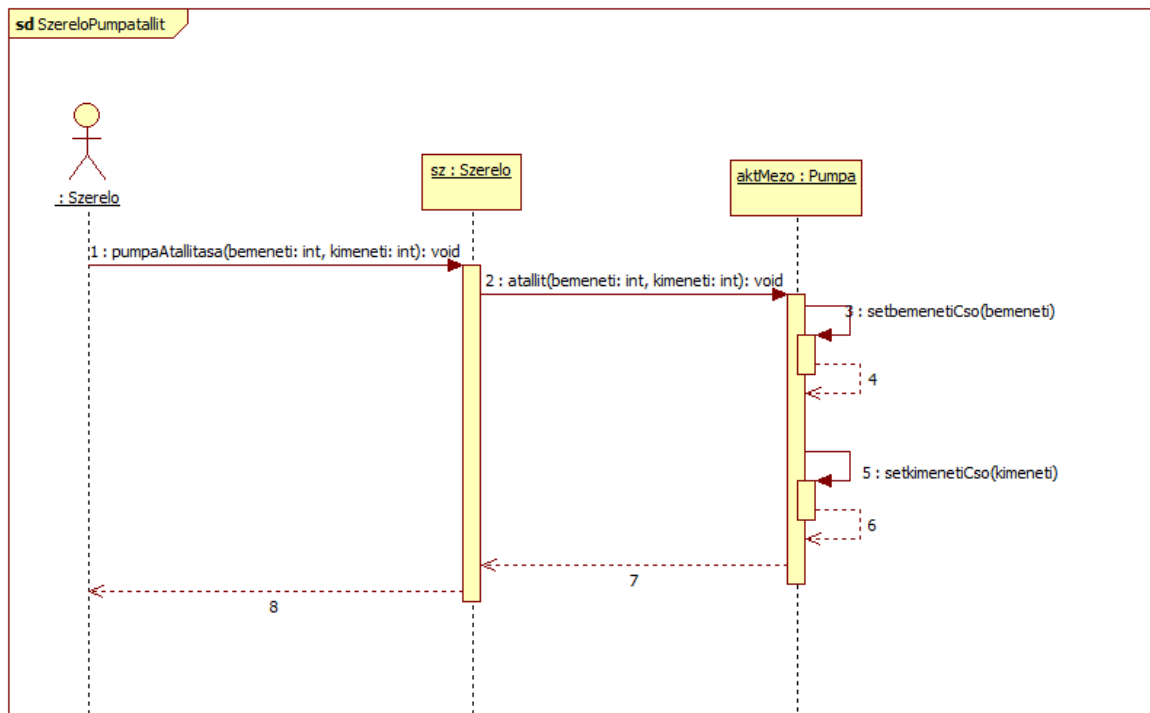
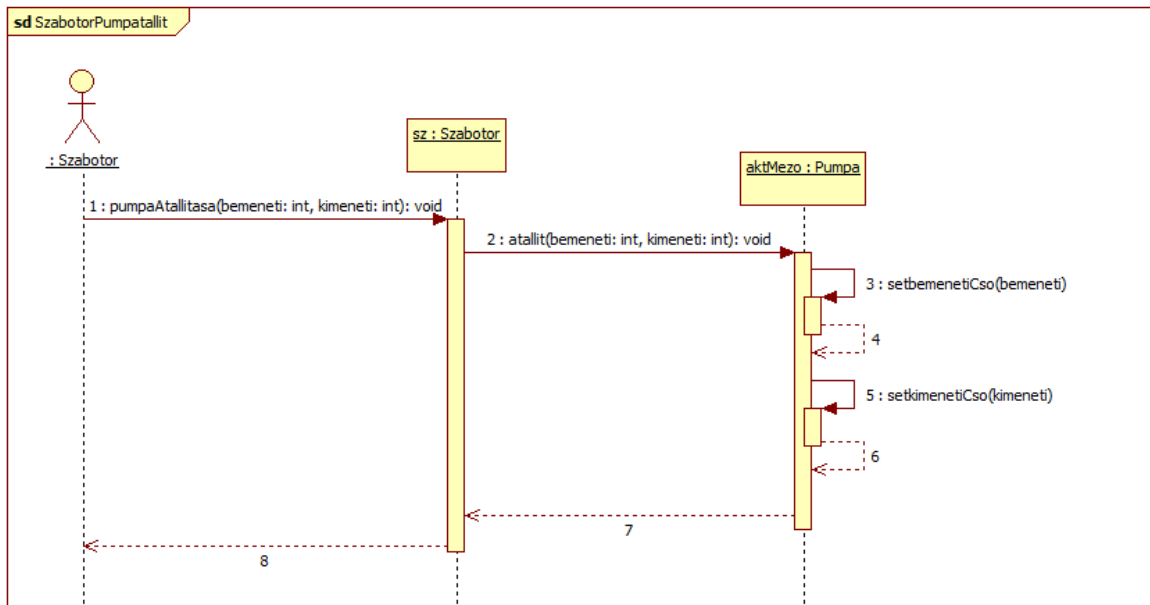


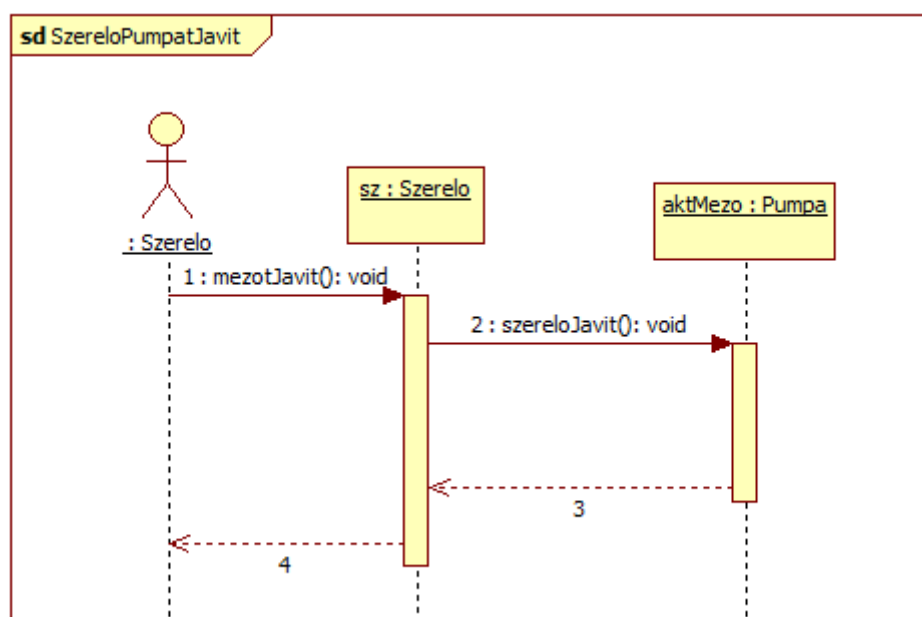
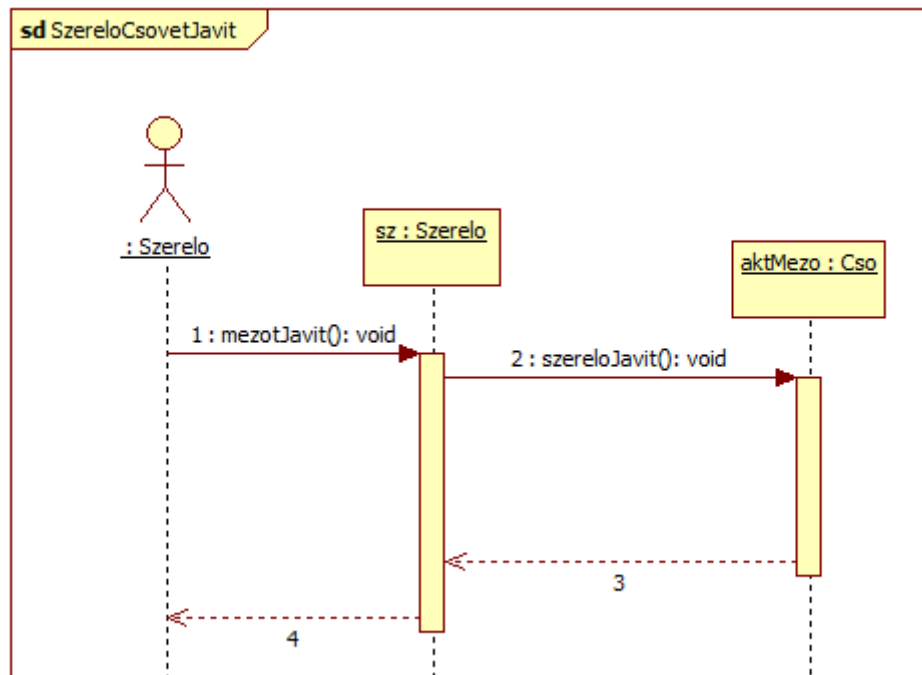


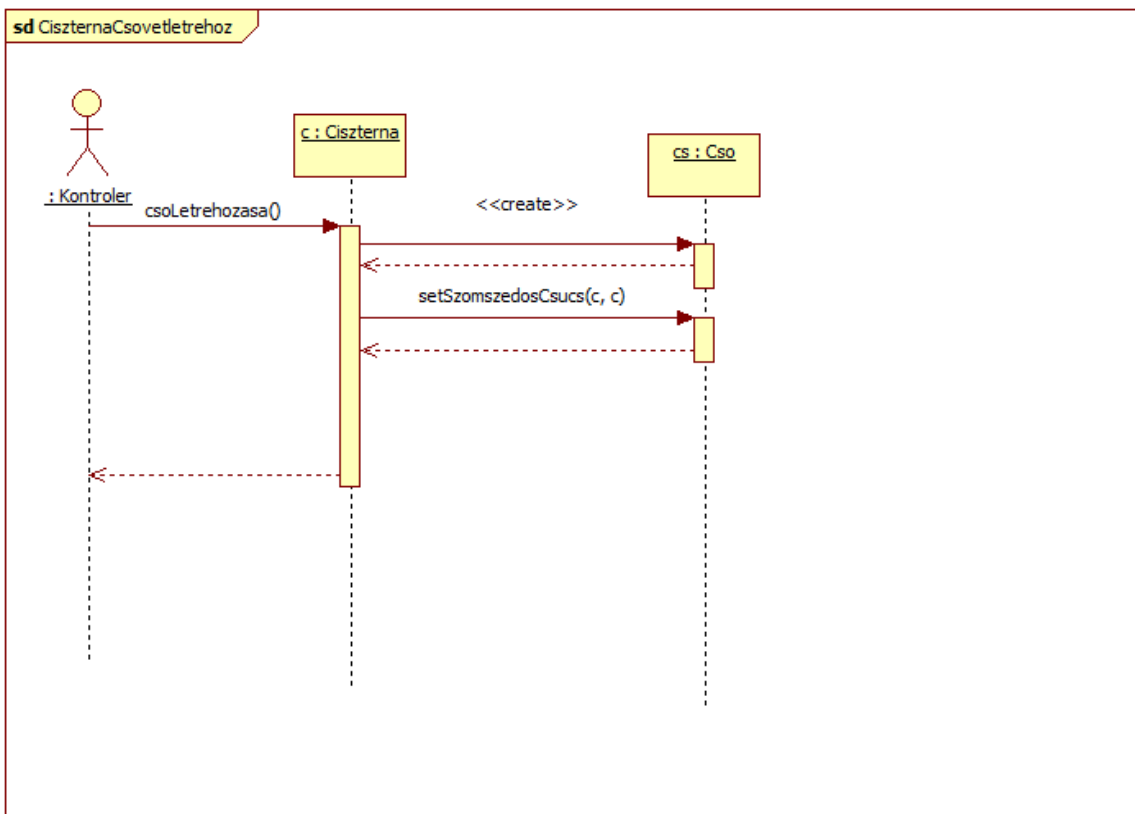
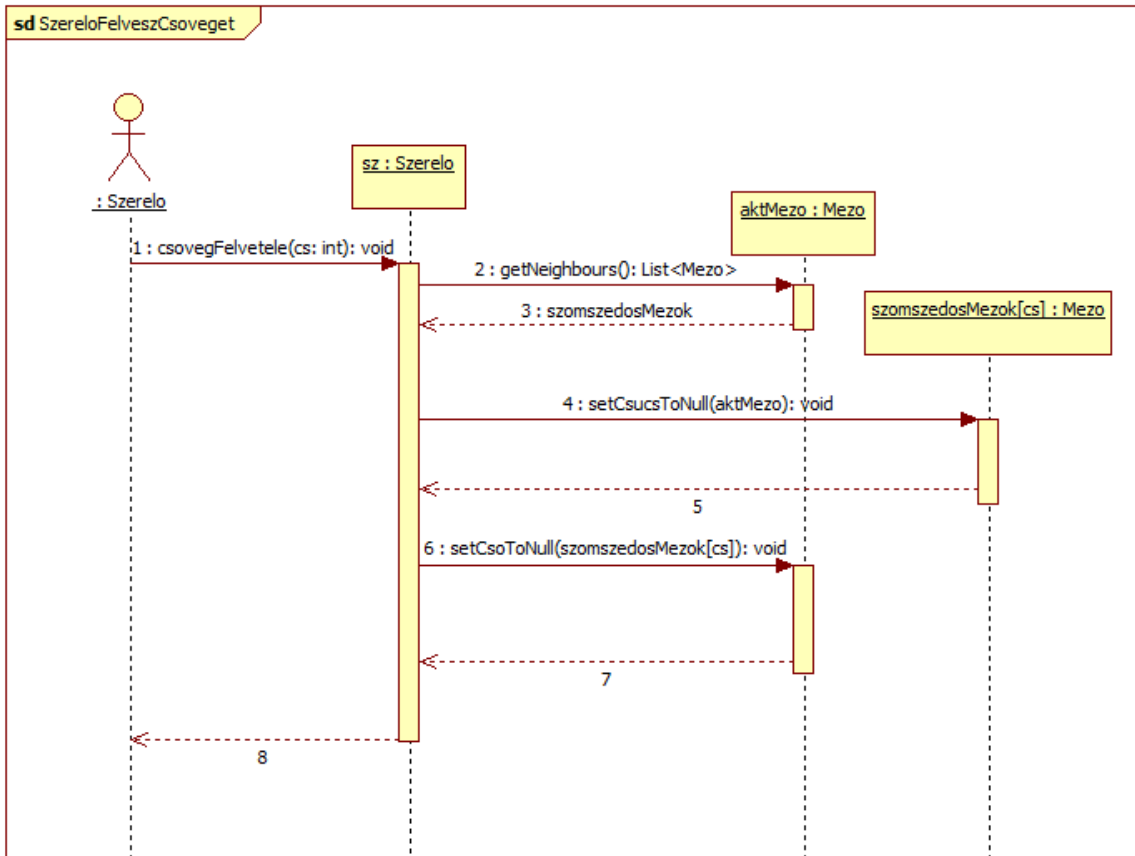


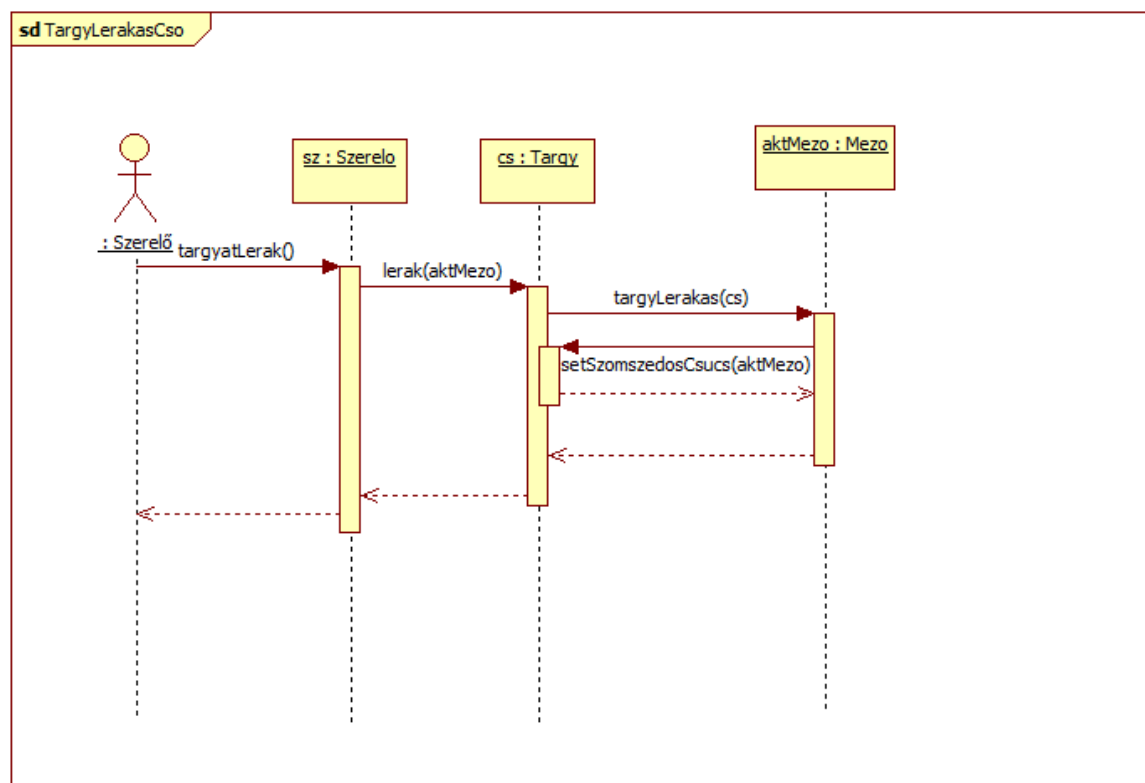
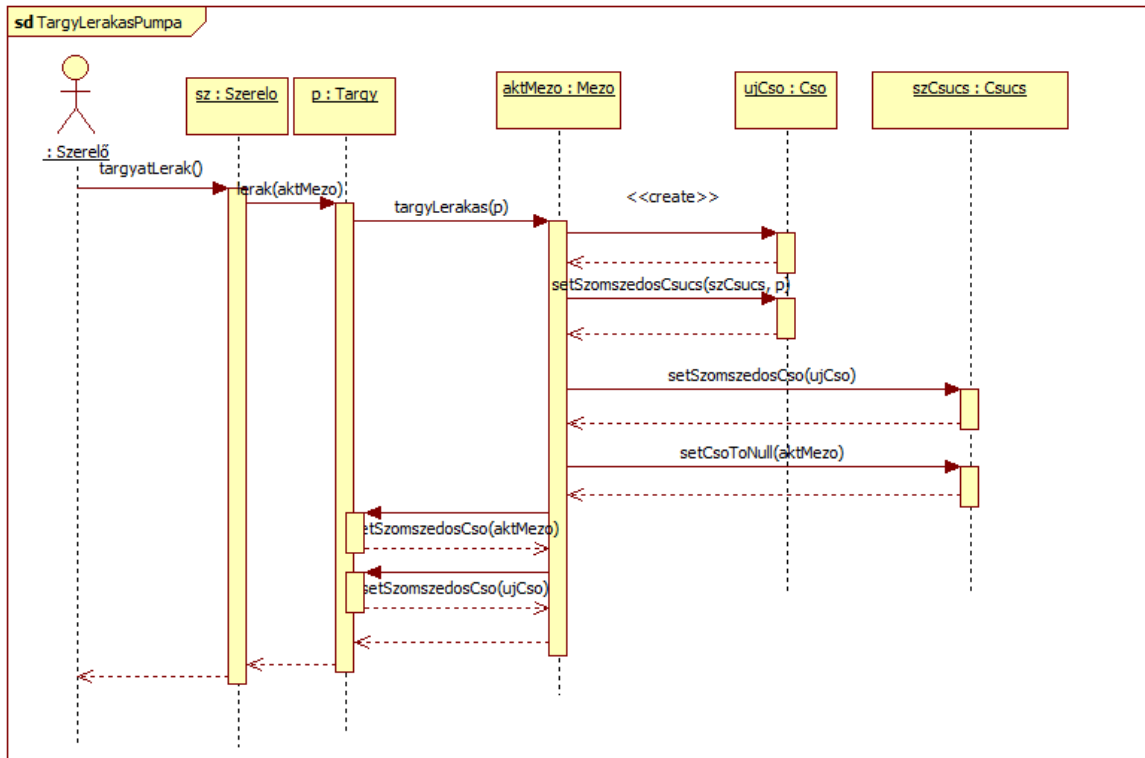


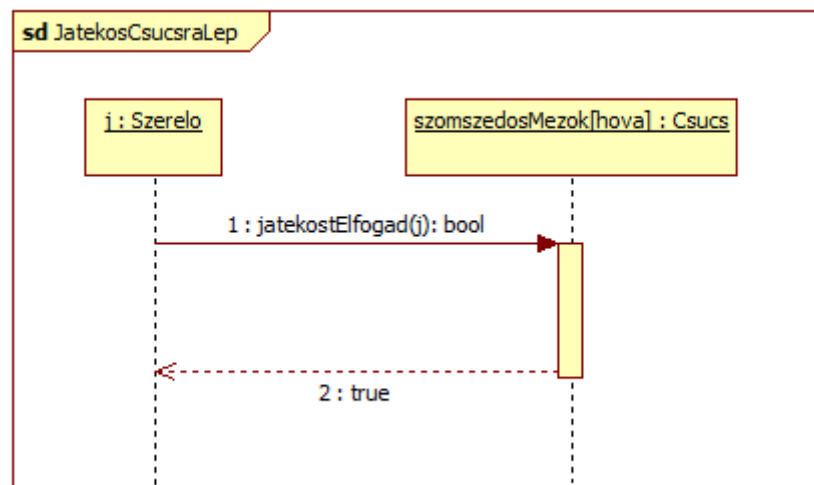
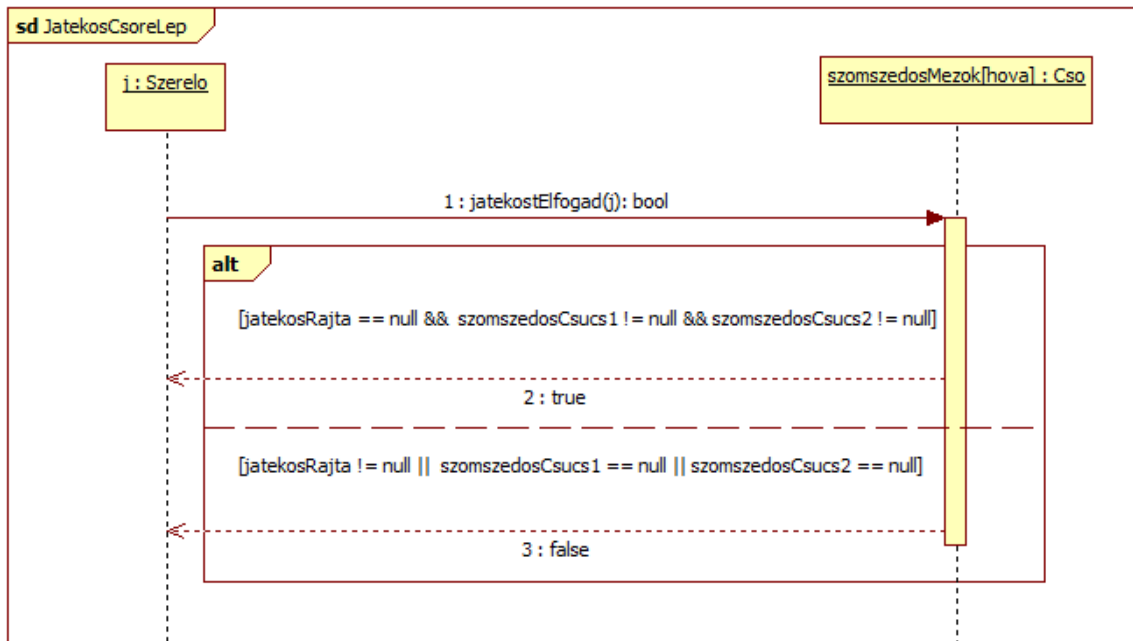


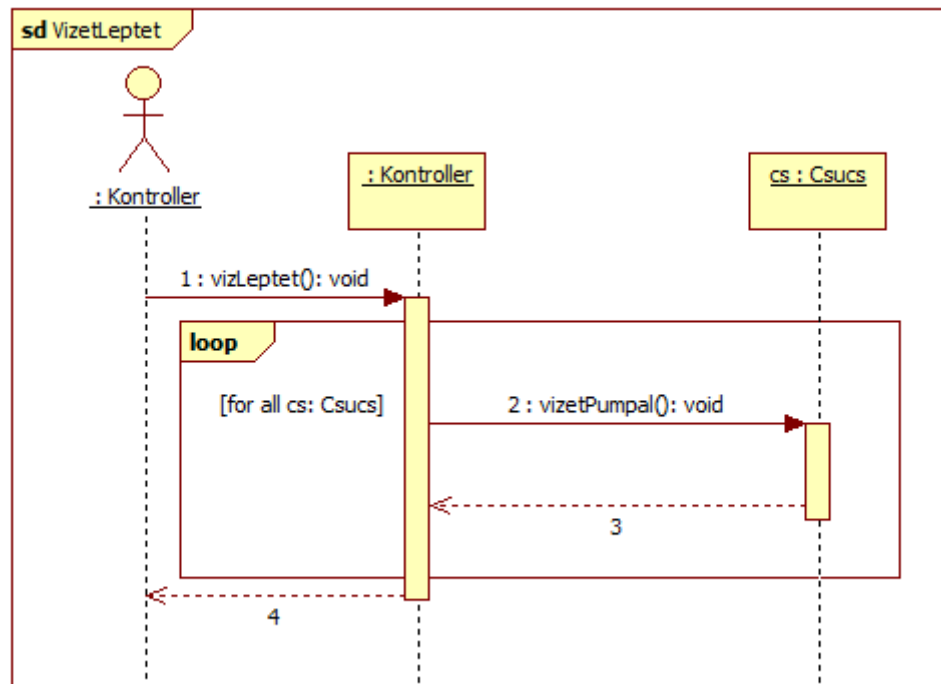


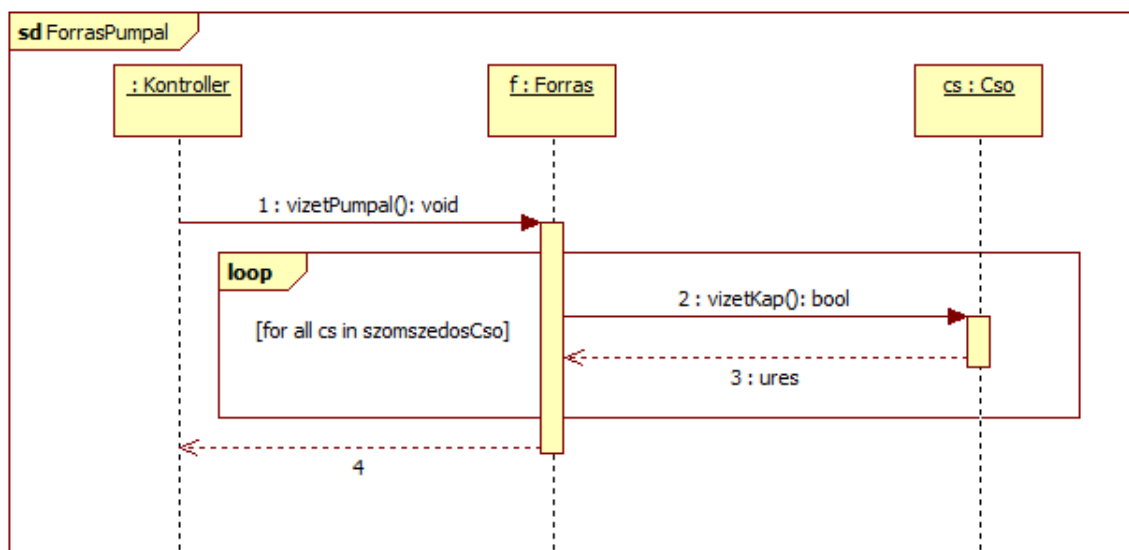
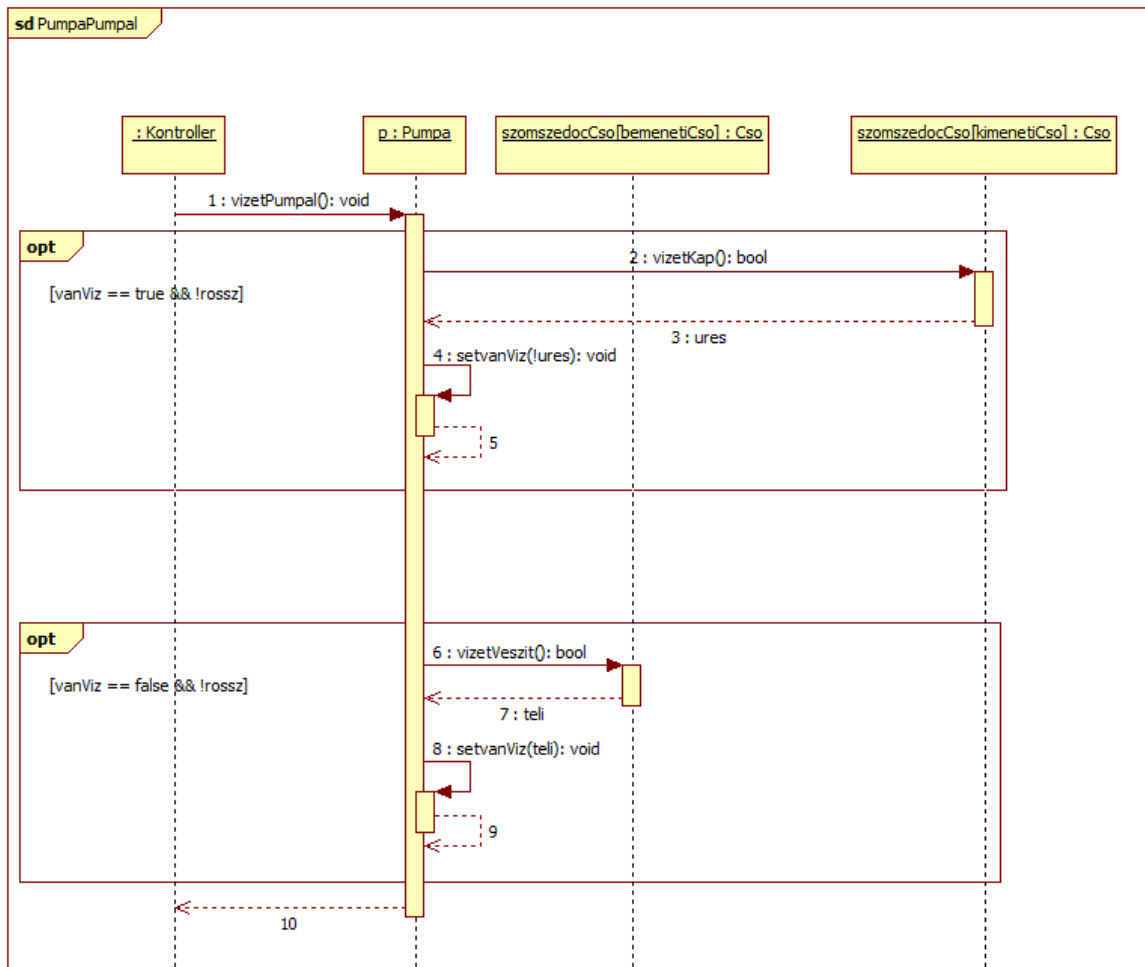


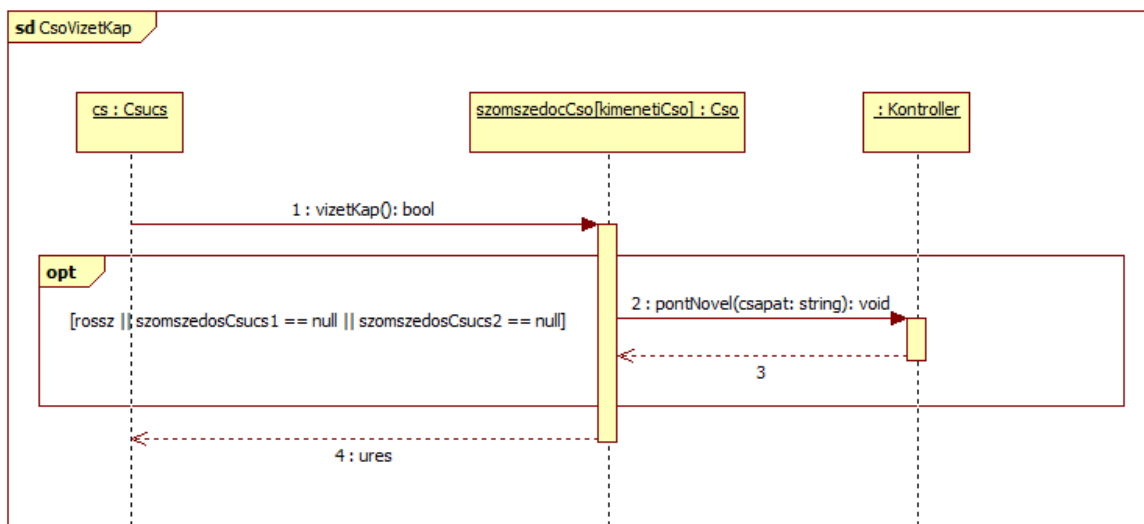
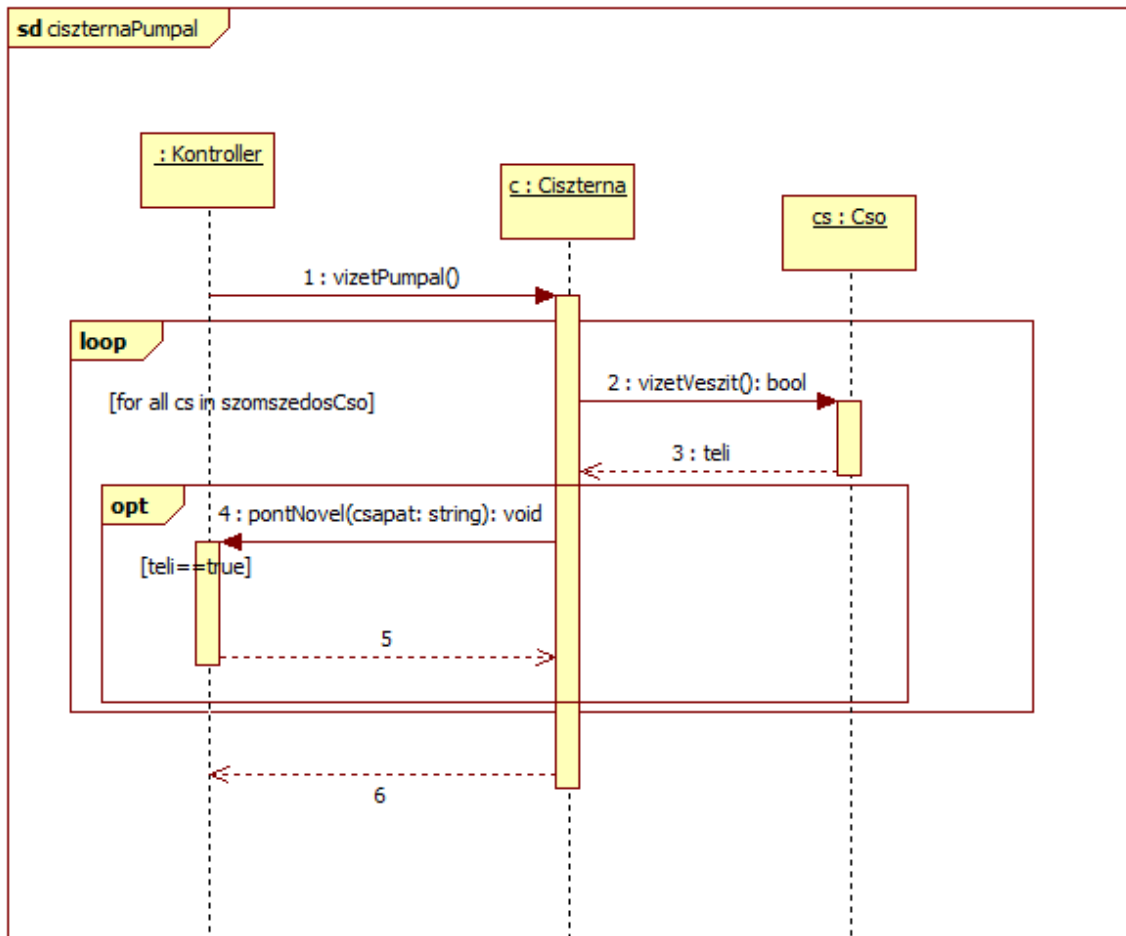


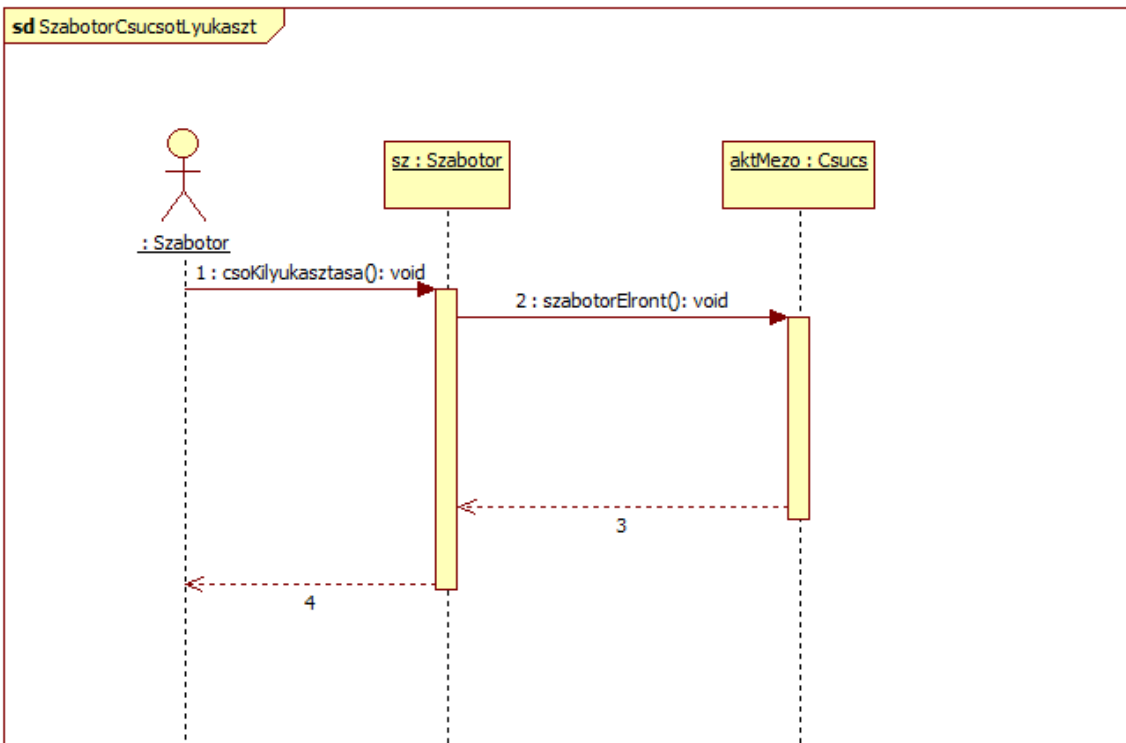
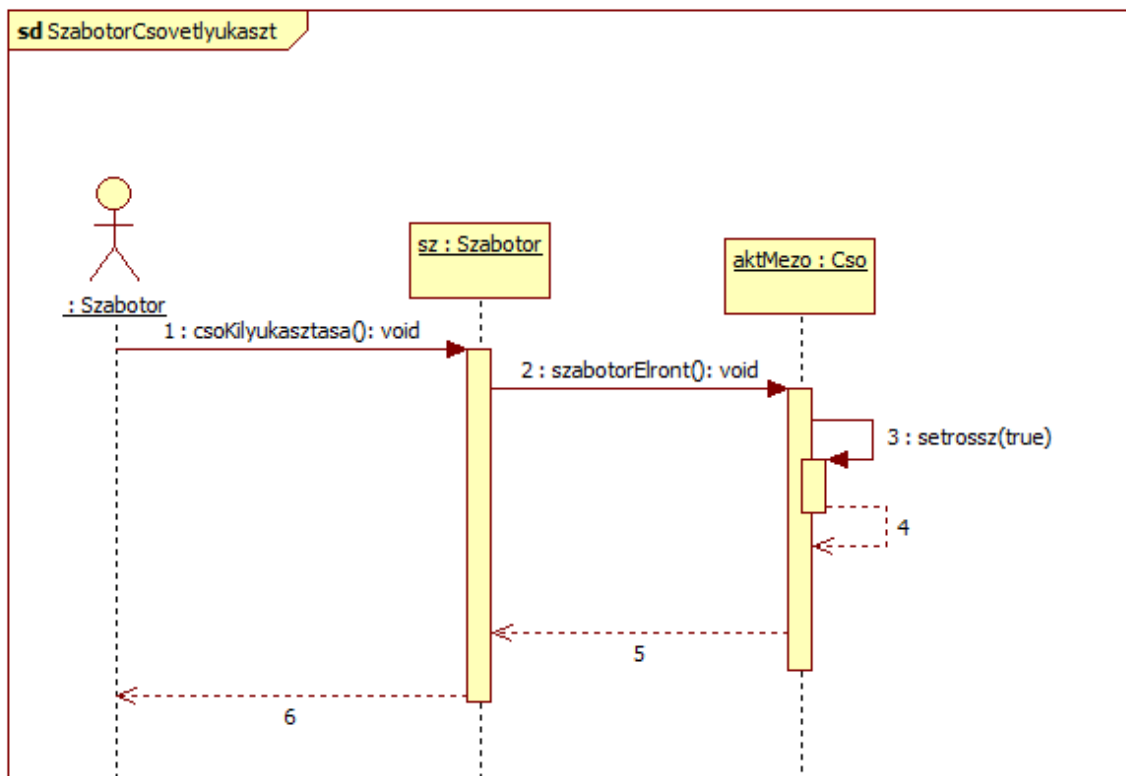


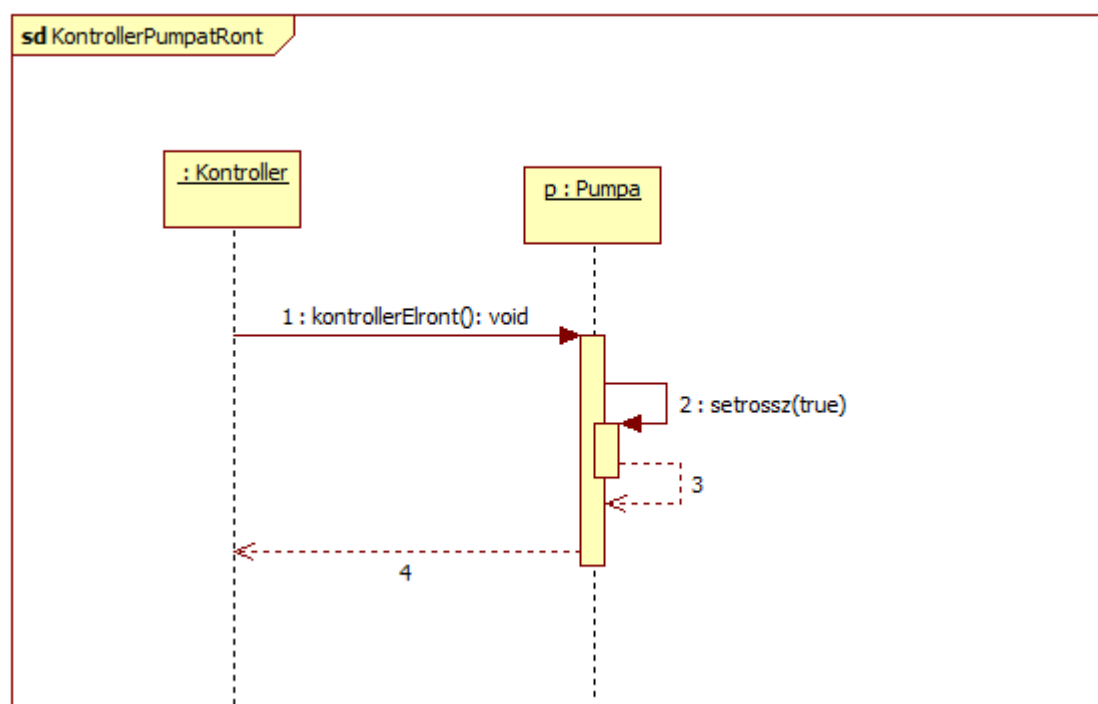
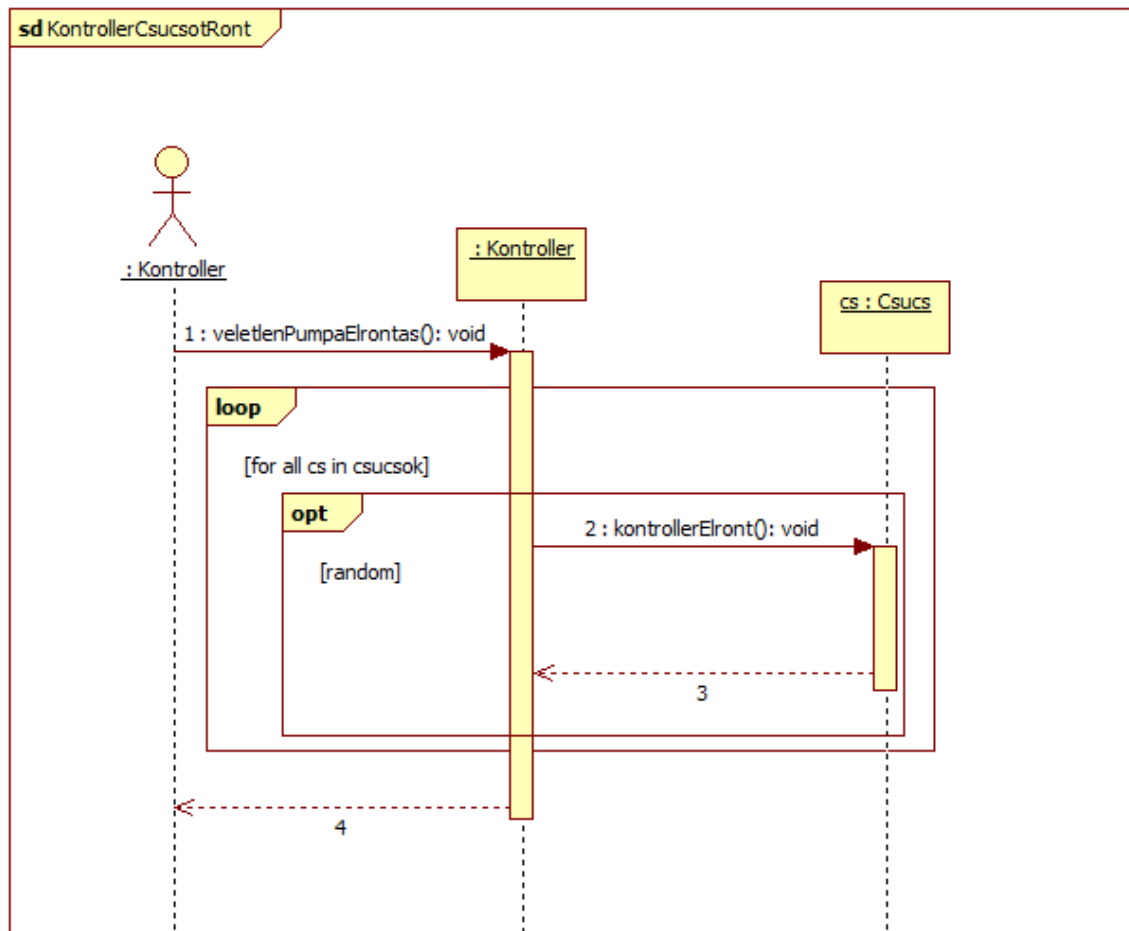


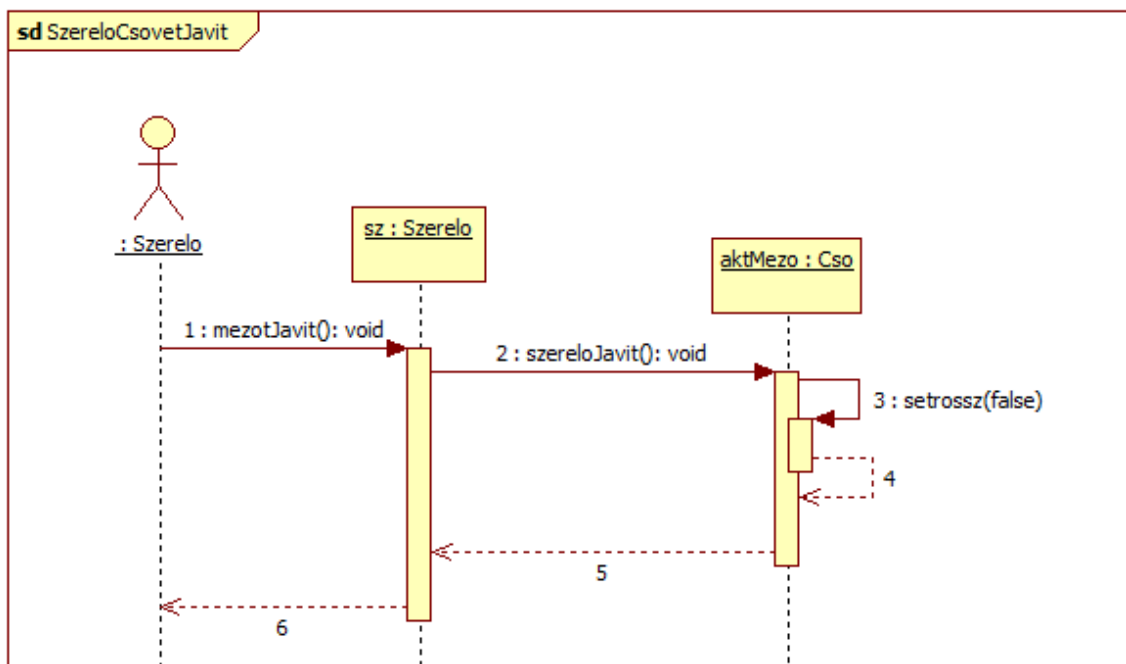
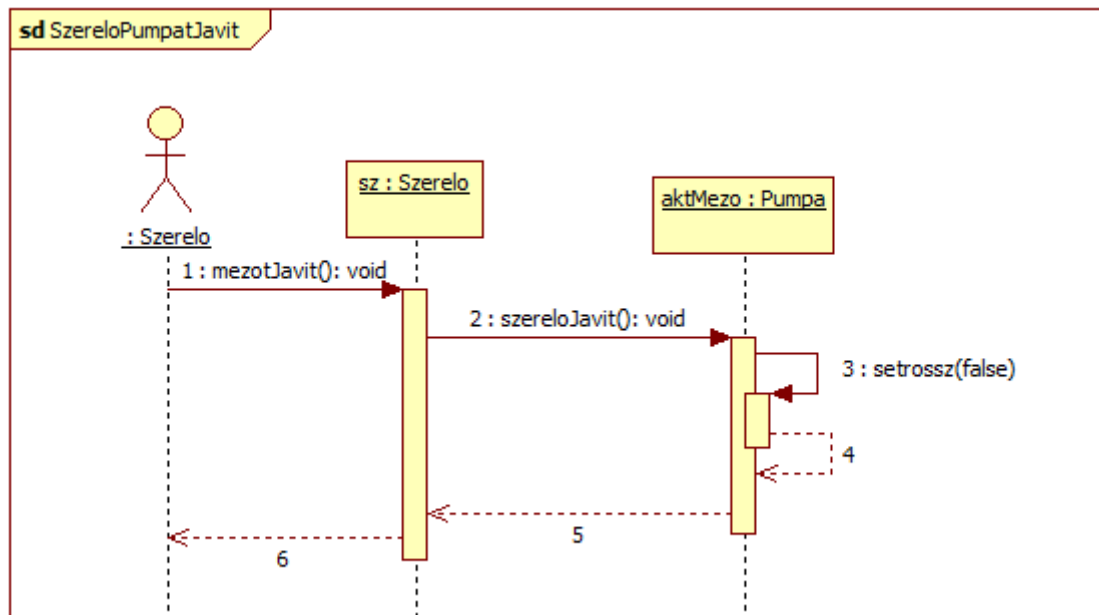


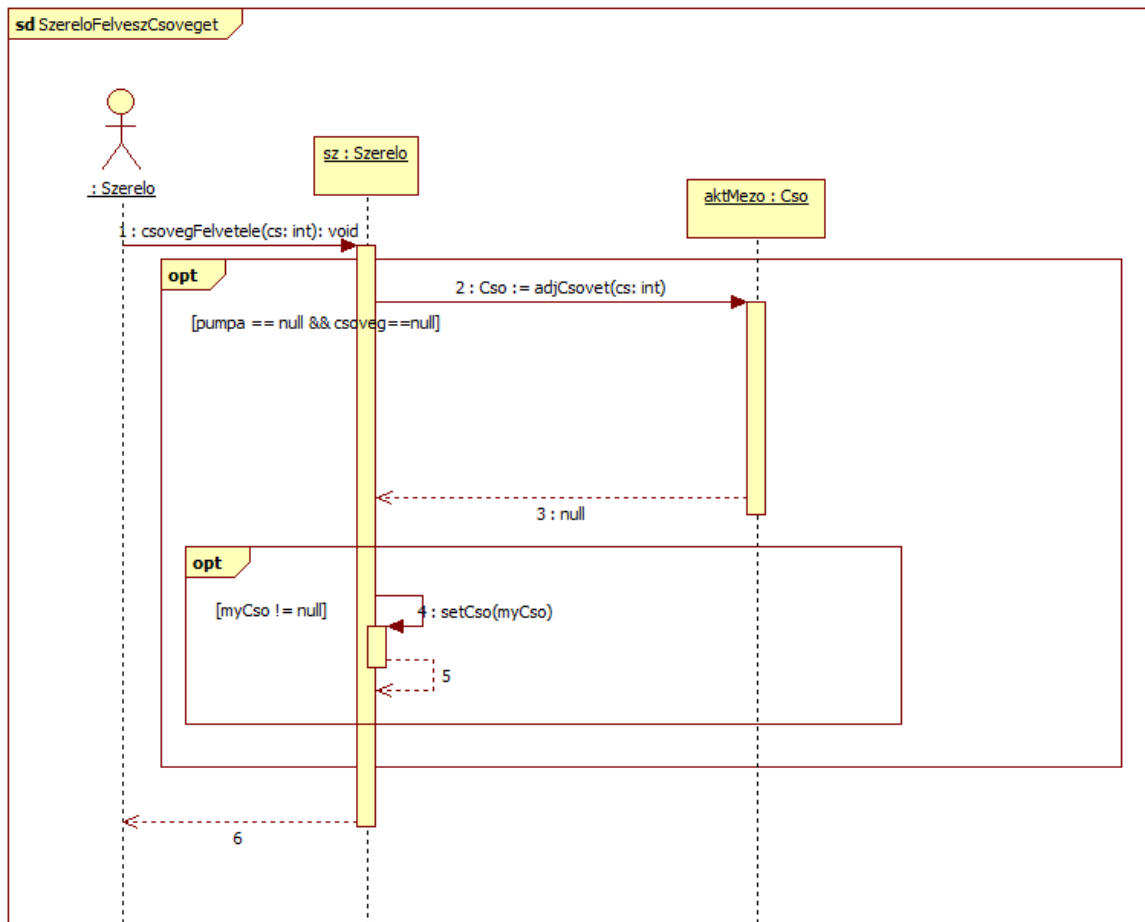


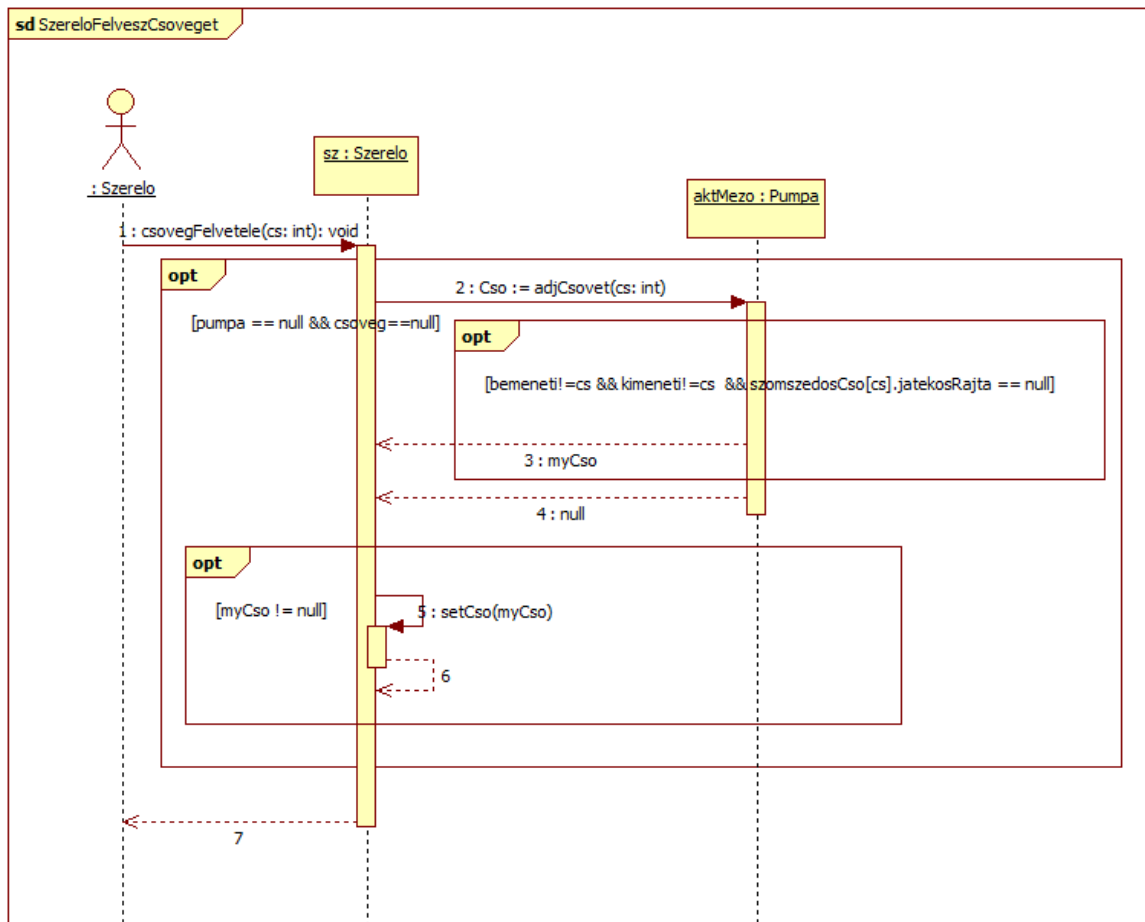


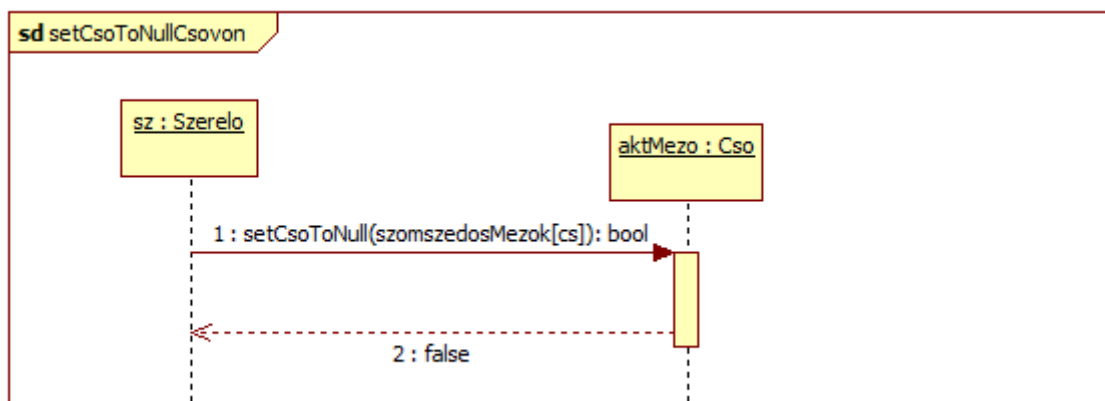
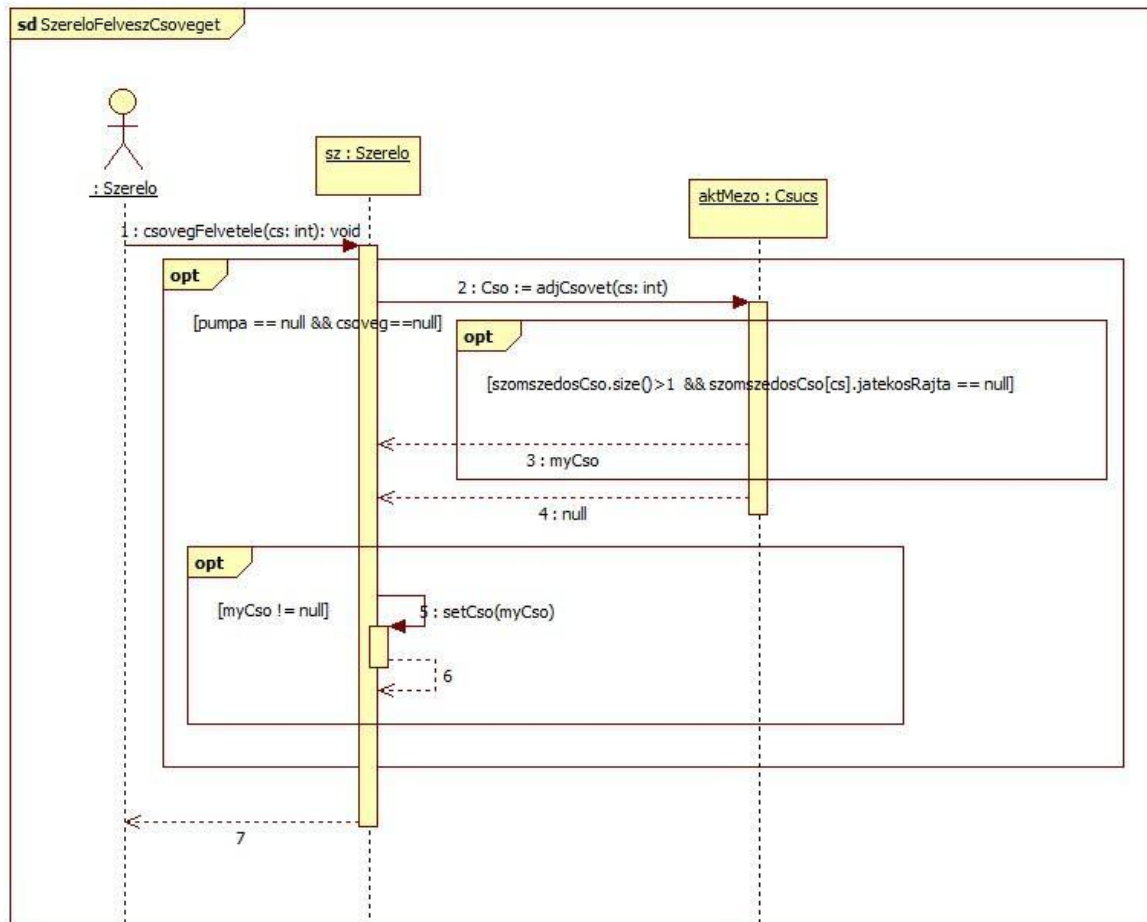


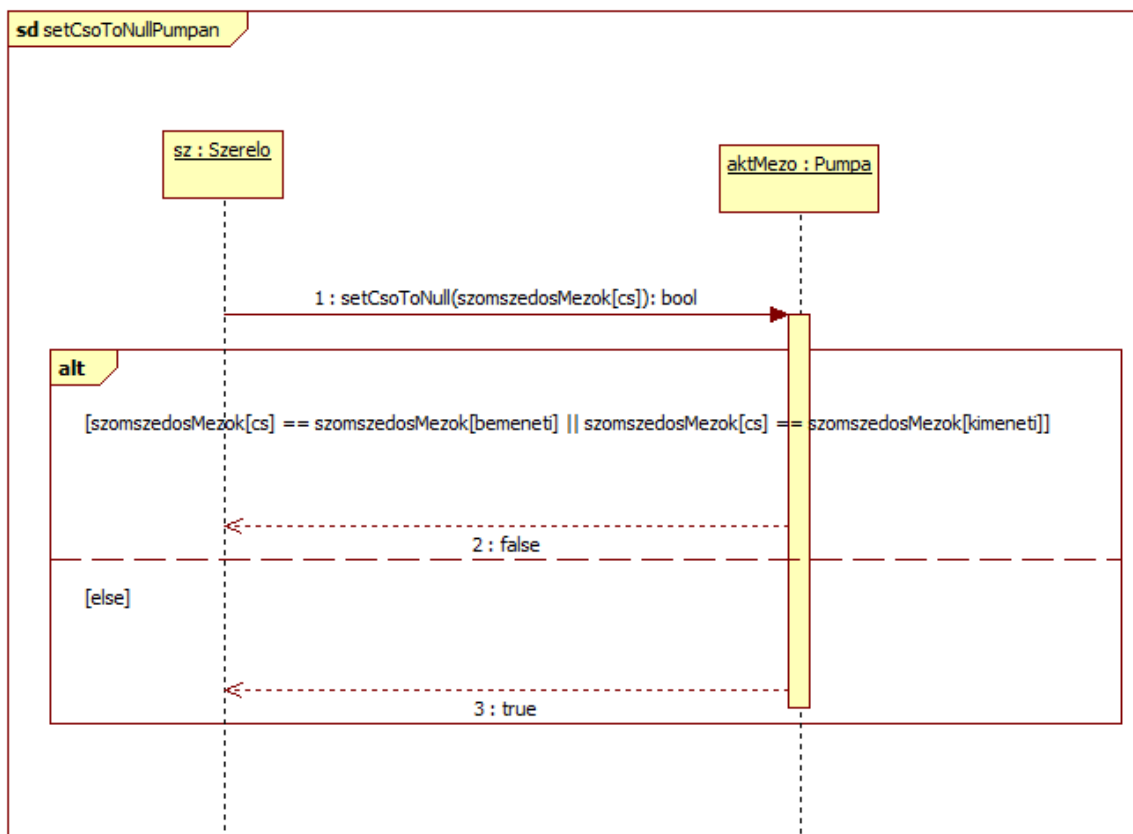
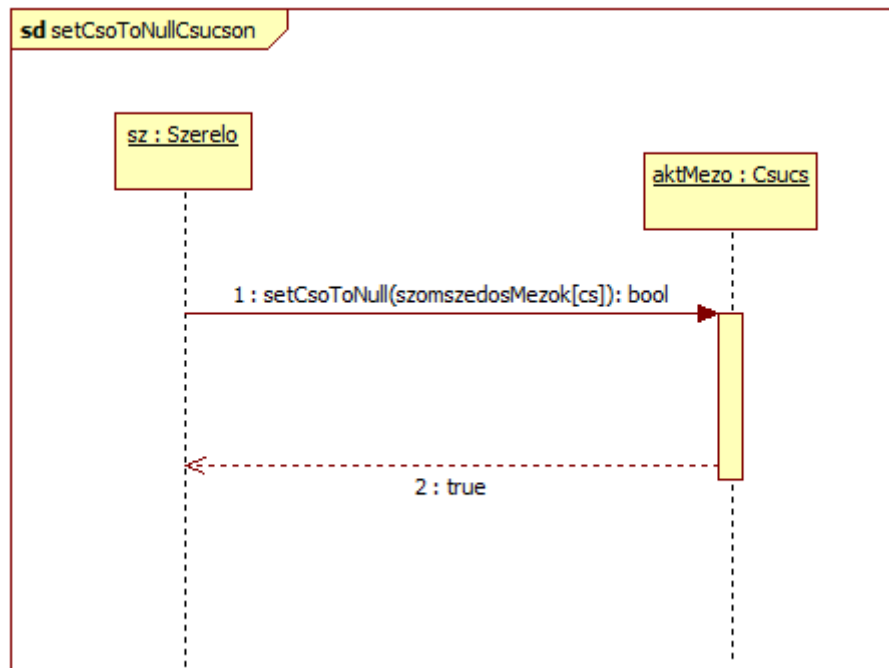


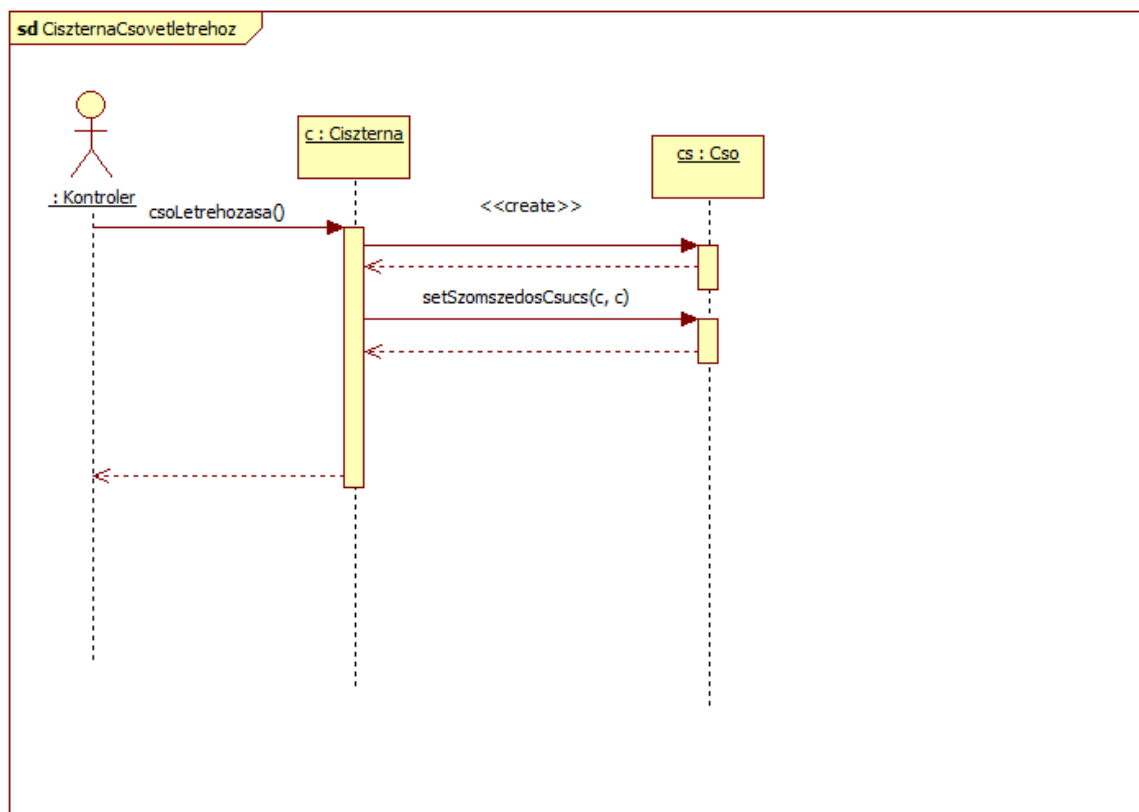
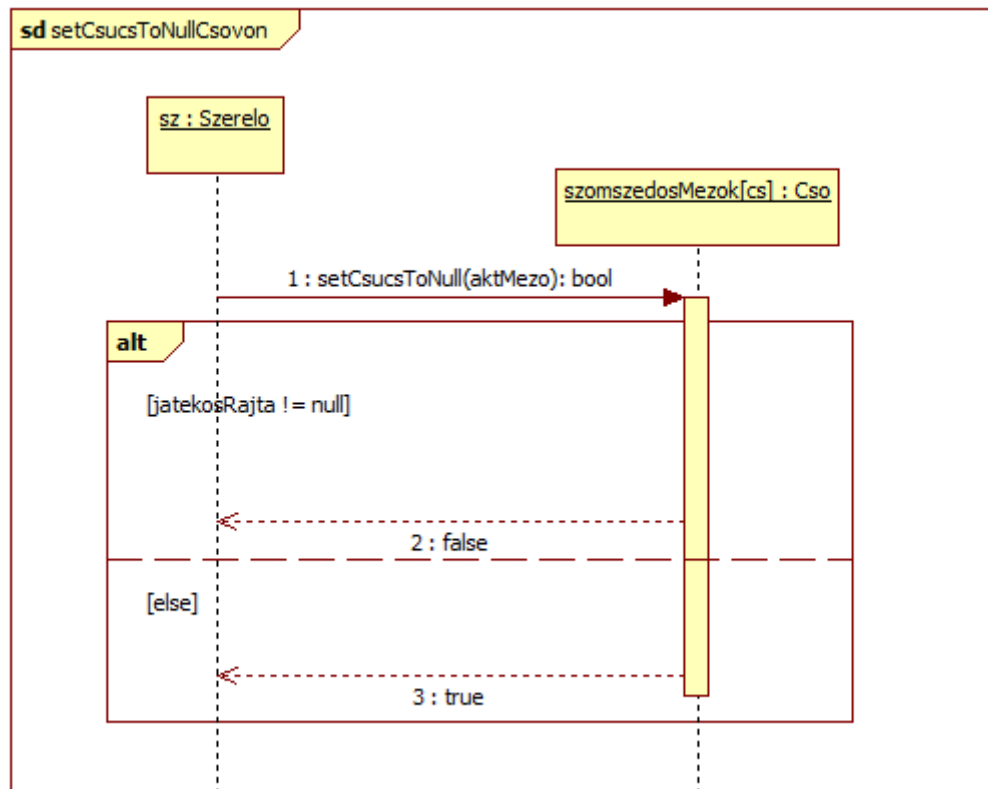


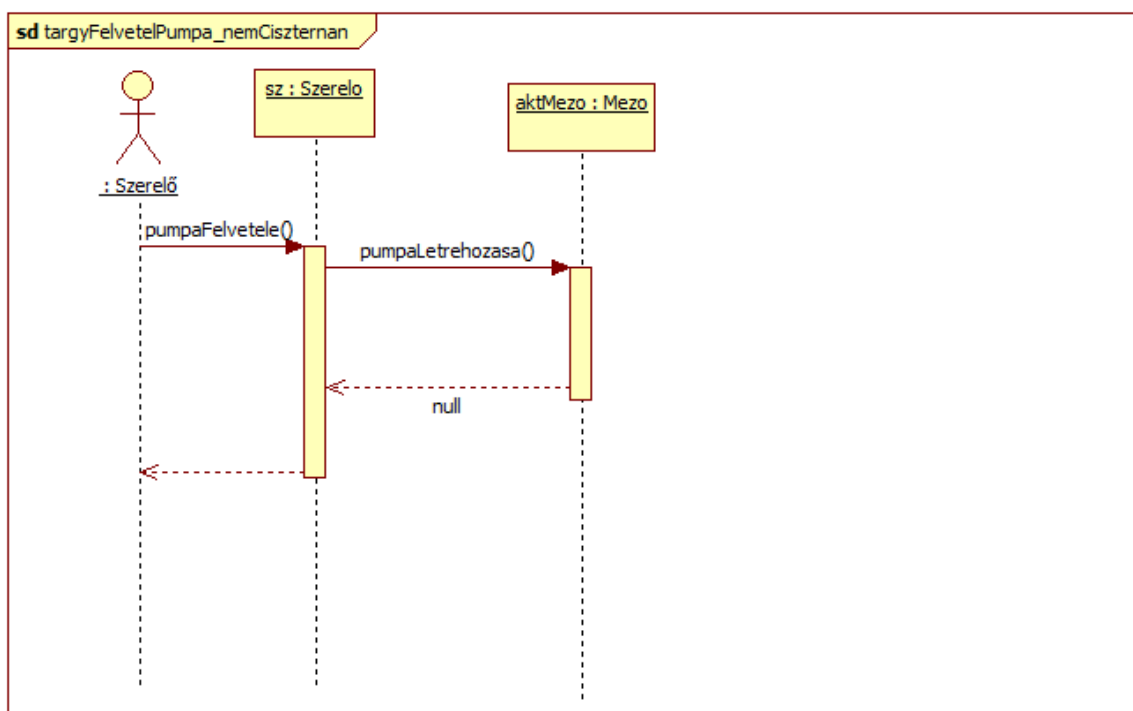
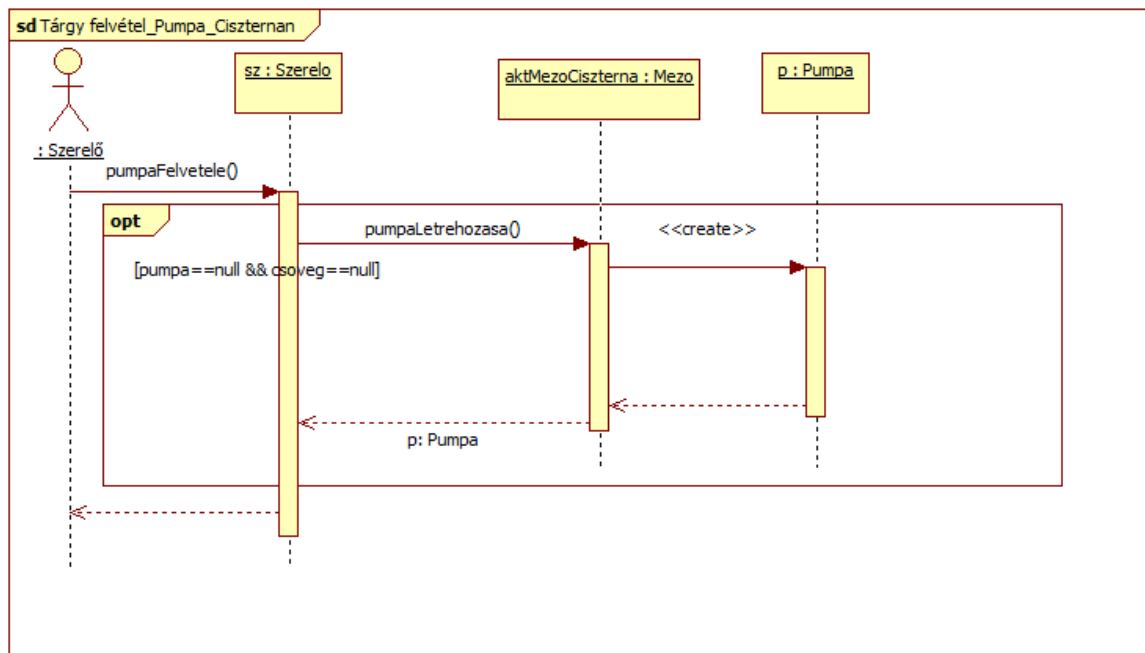


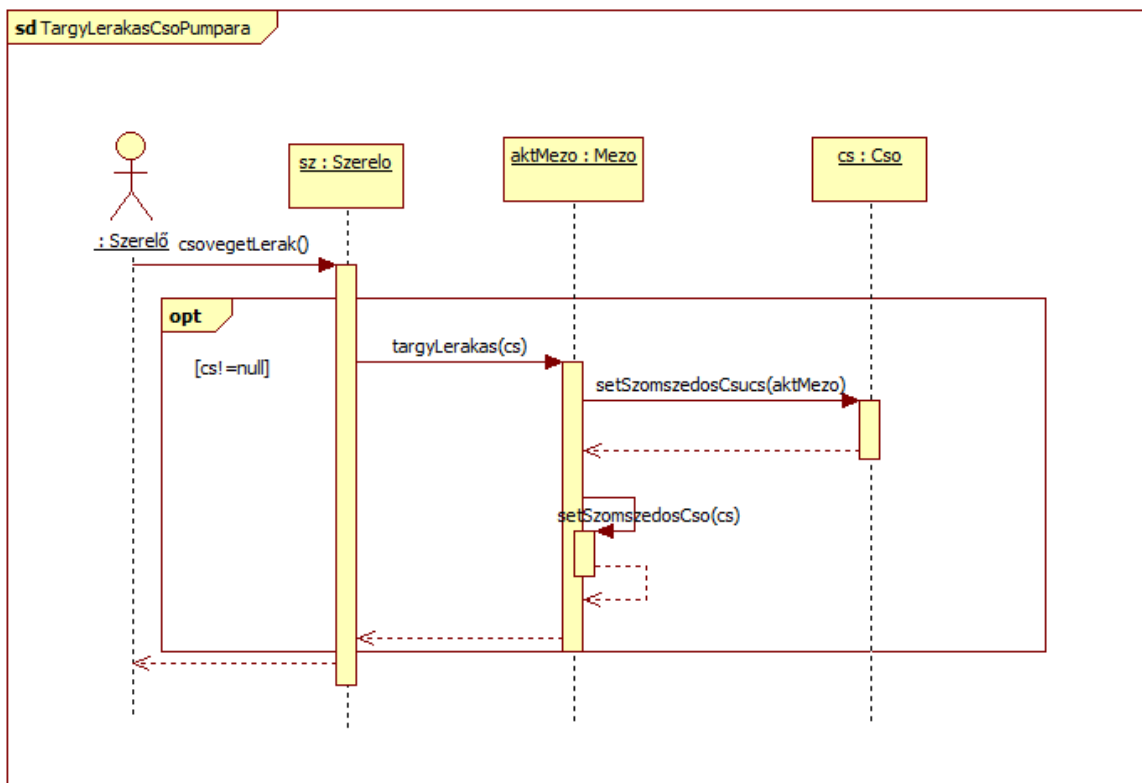
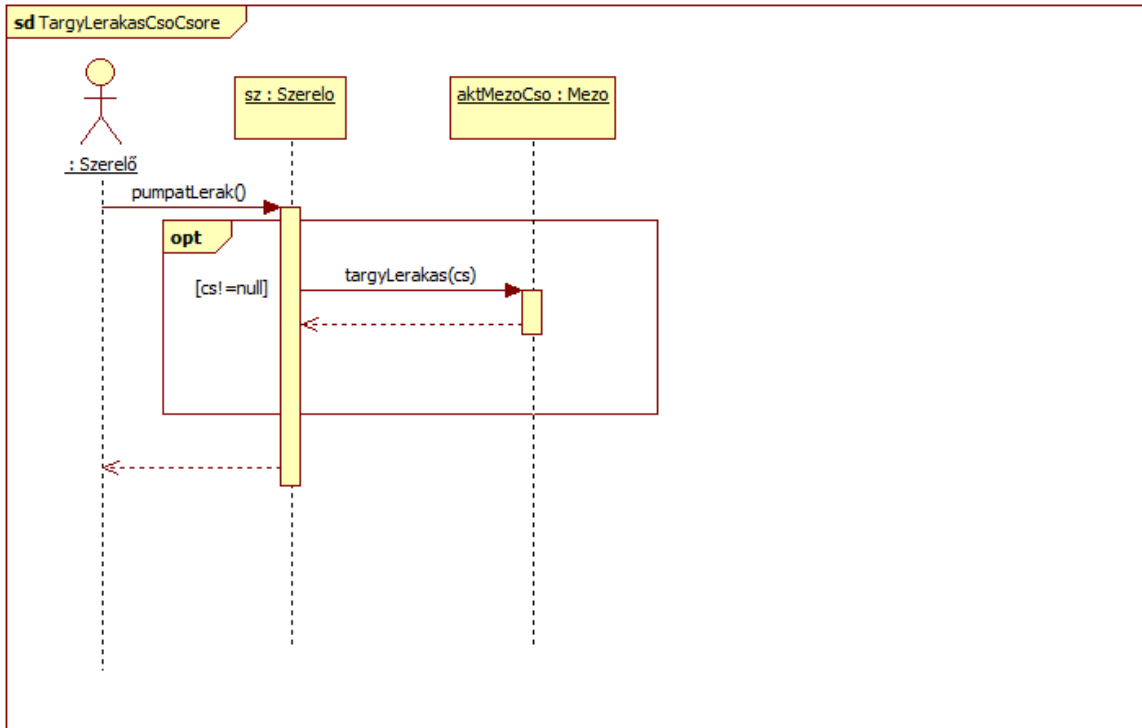


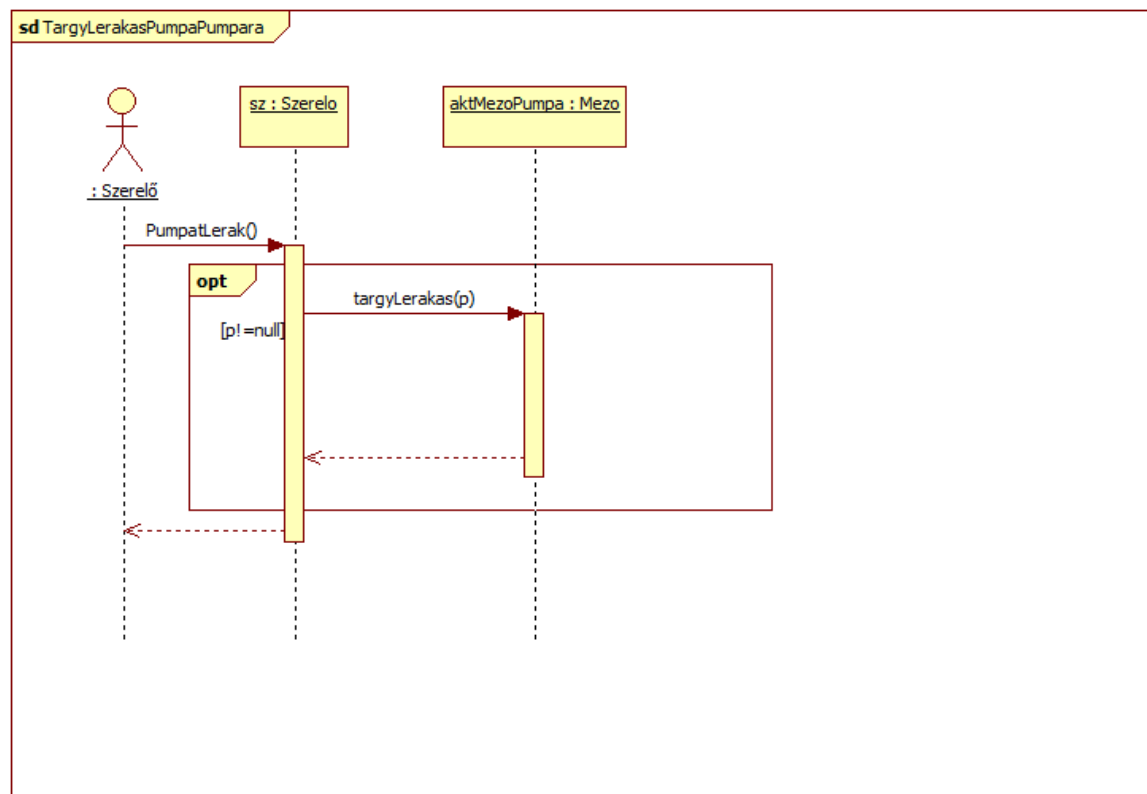
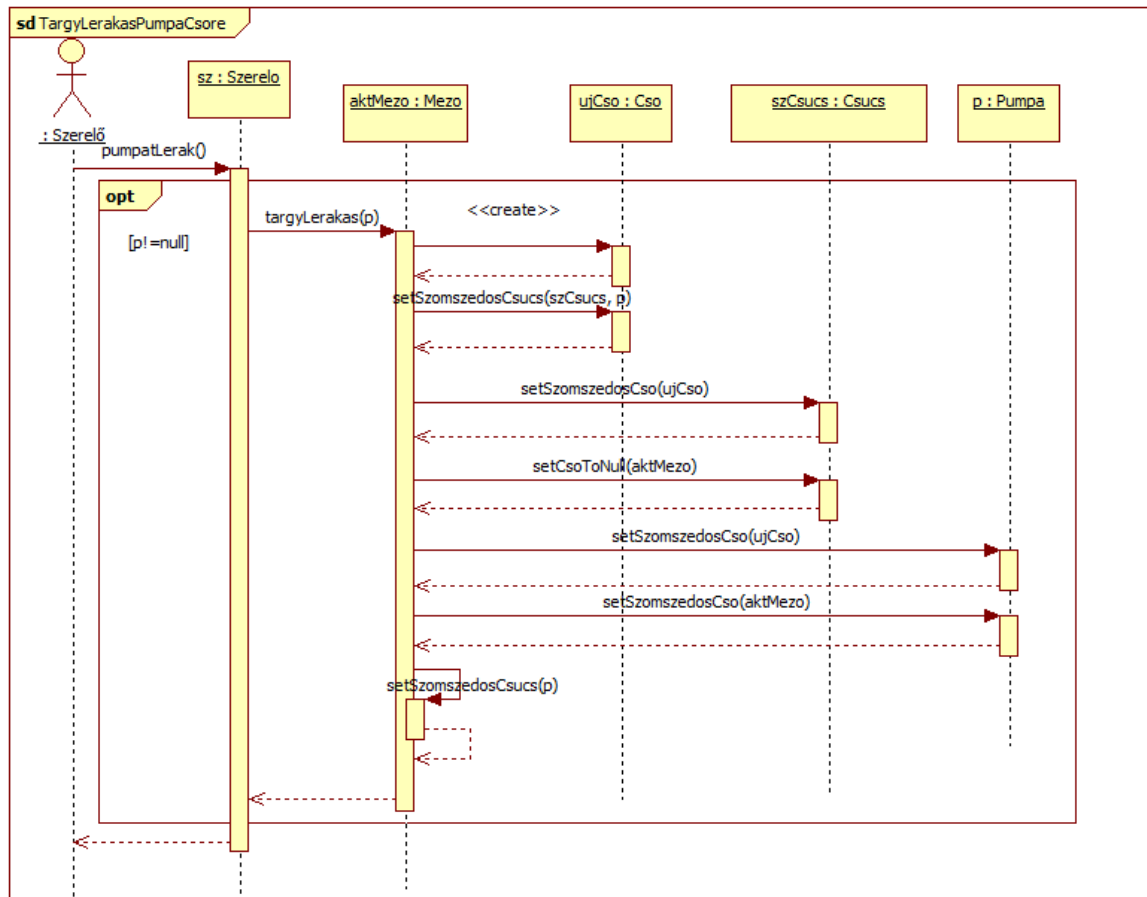


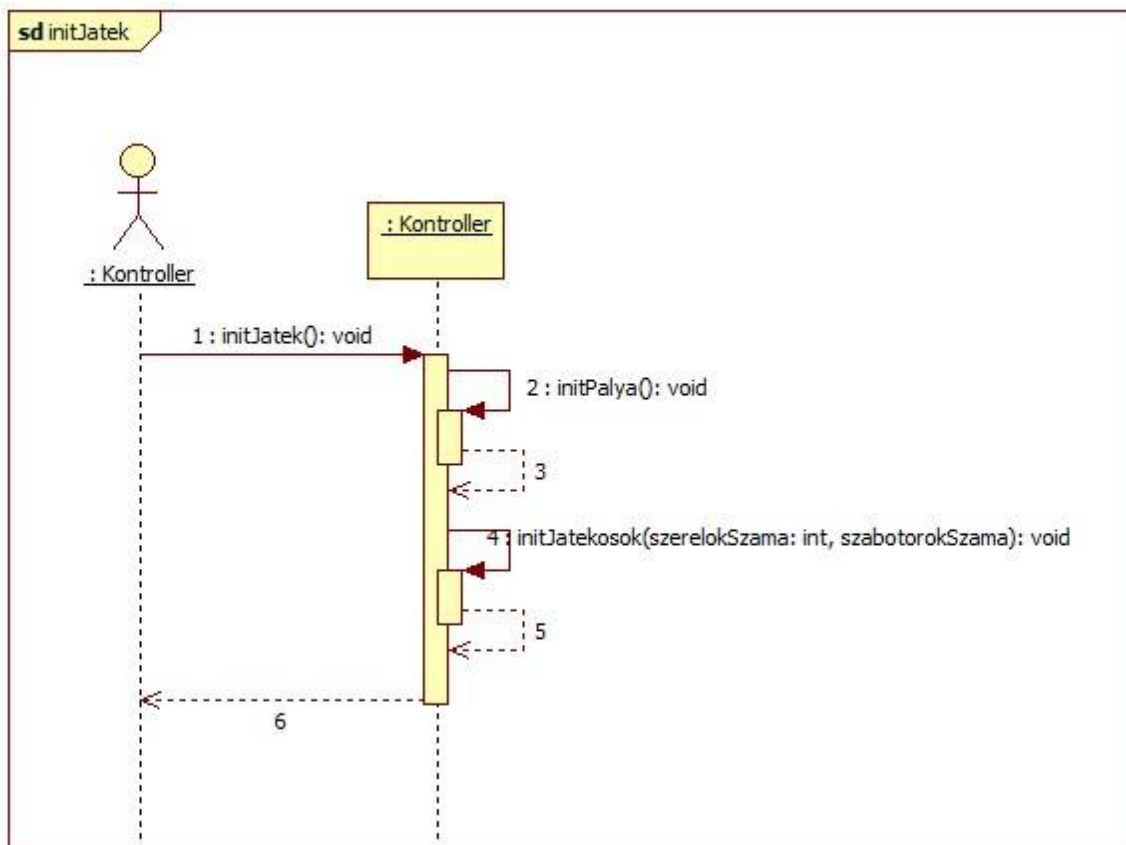




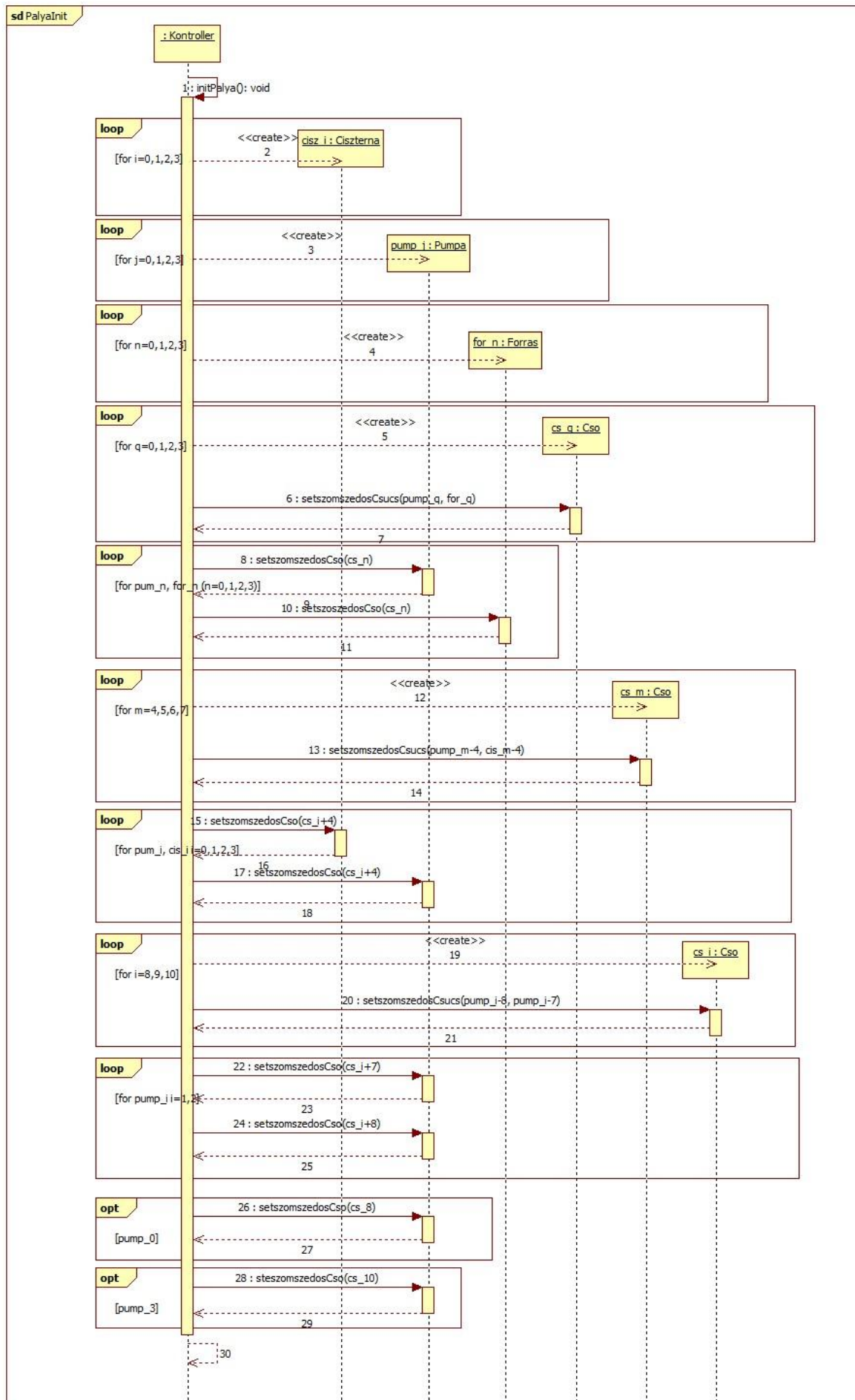


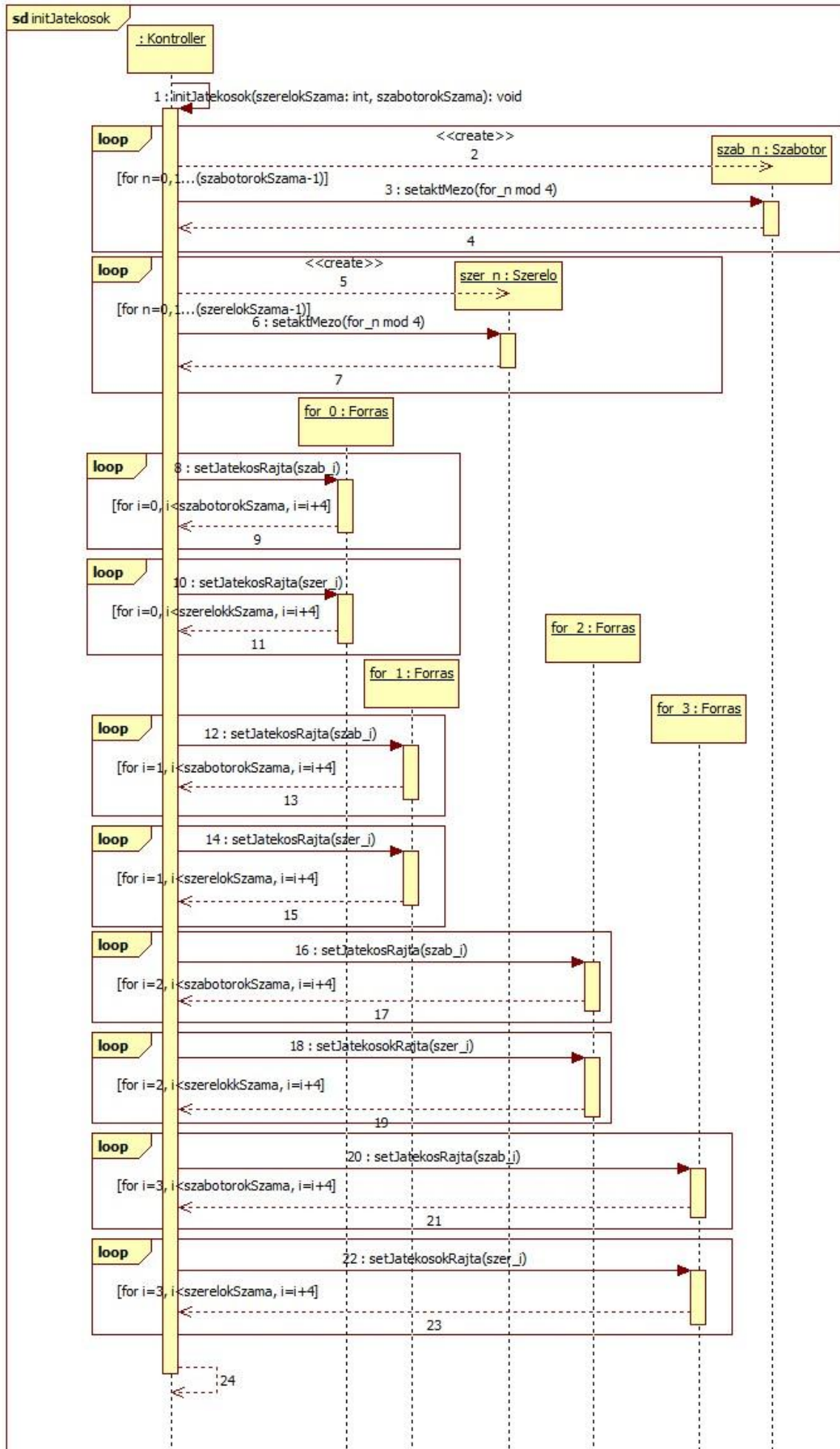






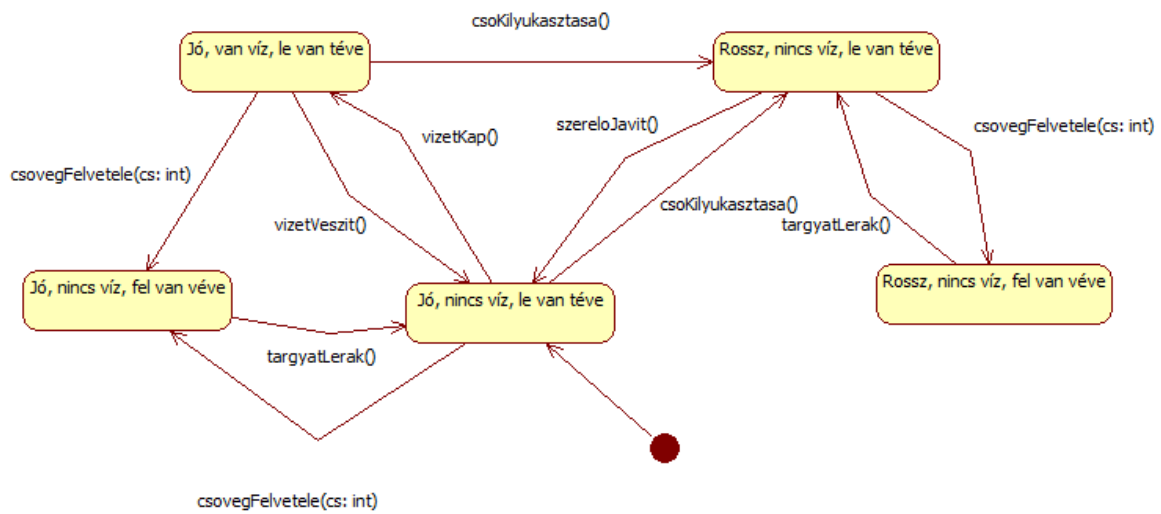
Az alább látható inicializálás és felépítés bemutatására készült szekvencia diagramok néhol eltérnek a szabványos jelöléstől az egyszerűség és átláthatóság kedvéért. Az objektumok neveit <név>_<i> jelöli, ahol i egy szám, vagy egyenlet ami mindig meg van adva. Ez általában egy loopban van jelölve és azt segíti, hogy ne legyen 23 objektum az ábrán. A PalyaInit diagramon az utolsó kettő opt combined fragment csak azt jelöli, hogy a pump_0ra és a pump_3 objektumokra van a függvény meghívva. Az initJatekosok for_1, for_2, for_3, for_4 forrásai a PalyaInitben ugyanarra a névre hallgató objektumoknak a megfelelői.



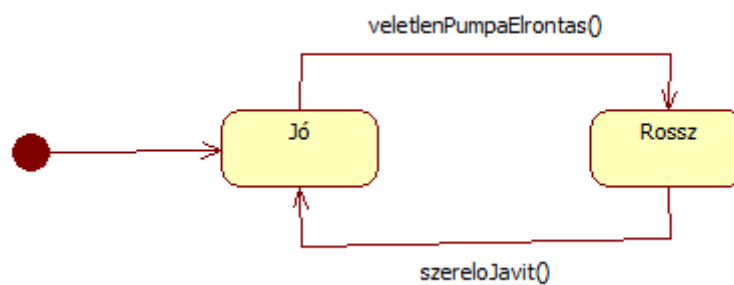


3.5 State-chartok

3.5.1 Cső állapota



3.5.2 Pumpa állapota



3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.03.25. 9:40	1.5 óra	Penc	Szekvencia diagramok javítása. SzabotorCsovetlyuk aszt, SzereloPumpatallit, SzabotorPumpatallit , SzereloCsovetJavit, SzereloPumpatJavit,

			SzerelofelvezesCsovet, ciszternaPumpal
2023.03.24. 9:45	0,5 óra	Penc Jókay Horváth NagyD	Értekezlet, elképzelések egyesítése: Jókay, Penc, Horváth osztálydiagramot és szekvenciadiagramot javít, NagyZ state-chartokat készít, NagyD osztályleírást frissít
2023.03.25. 12:00	1,5 óra	Horváth	Osztálydiagram javítása, Szekvencia diagramok javítása: CiszternaCsovetLetrehoz, TargyLerakasCso, TargyLerakasPumpa
2023.03.26. 10:00	1 óra	NagyZ	Állapotdiagramok elkészítése
2023.03.26. 20:00	1 óra	Penc Jókay NagyZ Horváth NagyD	Értekezlet: javítások közös véglegesítése
2023.03.26. 21:00	1 óra	NagyD	Osztályleírás frissítése

5. Szkeleton tervezése

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

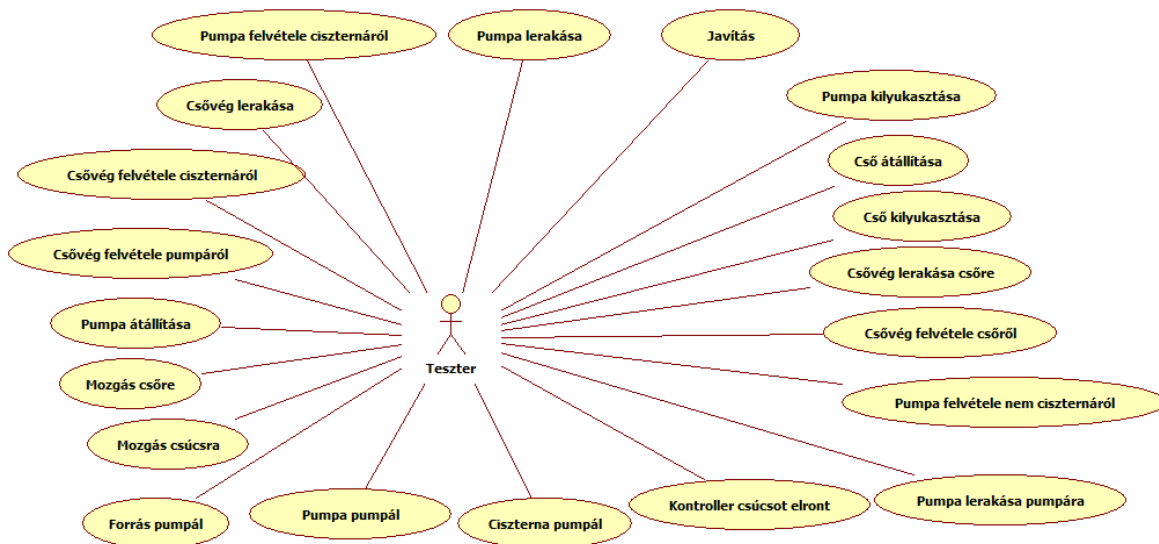
Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	pencmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsolt	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

2023.03.31.

5. Szkeleton tervezése

5.1 A szkeleton modell valóságos use-case-ei

5.1.1 Use-case diagram



5.1.2 Use-case leírások

Use-case neve	Mozgás Csúcsra
Rövid leírás	Egy játékos átlép egy csúcsra.
Aktorok	Szerelő, Szabotőr
Forgatókönyv	Egy játékos egy csővön állva az egyik csővéglerekához illesztett csúcsra mozog.

Use-case neve	Mozgás Csőre
Rövid leírás	Egy játékos átlép egy csőre
Aktorok	Szerelő, Szabotőr
Forgatókönyv	Egy játékos pumpán állva kiválasztja, hogy az adott pumpáról melyik ráillesztett csőre akar mozogni. Amennyiben a csővön állnak, vagy valamelyik csővéglerekája szabadon van, ezt nem teheti meg.

Use-case neve	Pumpa Átváltoztatása
Rövid leírás	Egy játékos átváltoztatja a pumpát amin áll.
Aktorok	Szerelő, Szabotőr.
Forgatókönyv	Egy játékos egy Pumpán áll aminek a be és kimenetét tetszőlegesen megválaszthatja.

Use-case neve	Csővéglerekés Felvétele Pumpáról
----------------------	---

Rövid leírás	Egy szerelő egy pumpán áll, aminek az egyik megengedett csővégét felveszi.
Aktorok	Szerelő.
Forgatókönyv	Egy játékos egy pumpán áll és a kimenő csövek egyik csővégét felveszi. Amennyiben ezen a csövön egy másik játékos áll, ezt nem teheti meg. Amennyiben ez a cső a pumpának a kimeneti vagy bemeneti csöve, ezt nem teheti meg.

Use-case neve	Csővég Felvétele Ciszternáról
Rövid leírás	Egy szerelő a ciszternán áll, ahonnan felvesz egy csővéget.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	Egy szerelő a ciszternán áll és felvesz egy olyan csővéget, melynek nem a szerelőnél lévő vége a ciszternához csatlakozik.

Use-case neve	Csővég lerakása
Rövid leírás	Egy szerelő egy pumpán állva lerakja a nála lévő csővéget.
Aktorok	Szerelő.
Forgatókönyv	Egy szerelő a nála lévő csővéget lerakja arra a pumpára, amin áll.

Use-case neve	Pumpa Felvétele Ciszternáról
Rövid leírás	Egy szerelő a ciszternán áll, ahonnan felvesz egy pumpát.
Aktorok	Szerelő.
Forgatókönyv	Egy szerelő a ciszternán áll, melyről pumpát vesz magához.

Use-case neve	Pumpa lerakása
Rövid leírás	Egy szerelő egy csövön állva lerakja a nála lévő pumpát.
Aktorok	Szerelő.
Forgatókönyv	Egy szerelő a nála lévő pumpát lerakja arra a csőre, amin éppen áll így a csövet kettévágja.

Use-case neve	Javítás
Rövid leírás	Egy szerelő megjavít egy rossz pumpát vagy lyukas csövet.
Aktorok	Szerelő.
Forgatókönyv	Egy szerelő egy rossz pumpán vagy egy lyukas csövön állva megjavítja azt.

Use-case neve	Cső Kilyukasztása
Rövid leírás	Egy szabotőr egy csövet kilyukaszt.
Aktorok	Szabotőr.
Forgatókönyv	Egy szabotőr egy csövön áll, amit kilyukaszt.

Use-case neve	Cső Átállítása
Rövid leírás	Egy játékos megpróbálja átállítani a csövet amin áll.
Aktorok	Szabotőr, Szerelő.

Forgatókönyv	Egy játékos egy csövön áll és át akarja állítani mintha egy pumpa lenne. Ilyenkor nem történik semmi.
---------------------	---

Use-case neve	Csővég Felvétele Csőről
Rövid leírás	Egy szerelő egy csövön állva fel szeretne venni egy csővéget.
Aktorok	Szerelő.
Forgatókönyv	Egy szerelő egy csövön áll és fel akar venni egy csővéget, mintha pumpán állna. Ilyenkor nem történik semmi.

Use-case neve	Csővég lerakása csőre
Rövid leírás	Egy szerelő egy csövön állva le szeretné tenni a kezében tartott csővéget.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	Egy szerelő egy csövön áll és le szeretné tenni a kezében tartott csővéget a csőre, mintha pumpán állna. Ilyenkor nem történik semmi.

Use-case neve	Pumpa felvétele nem ciszternáról
Rövid leírás	Egy szerelő egy olyan mezőn állva, amely nem ciszterna, fel szeretne venni egy pumpát.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	Egy szerelő egy olyan mezőn állva, amely nem ciszterna, fel szeretne venni egy pumpát. Ebben az esetben nem történik semmi

Use-case neve	Pumpa lerakása pumpára
Rövid leírás	Egy szerelő egy pumpán állva le szeretné tenni a kezében tartott pumpát.
Aktorok	Szerelő
Forgatókönyv	Egy szerelő egy pumpán állva le szeretné tenni a kezében tartott pumpát. Ebben az esetben nem történik semmi.

Use-case neve	Pumpa kilyukasztása
Rövid leírás	Egy szabotőr egy pumpán állva megpróbálja kilyukasztani azt.
Aktorok	Szabotőr
Forgatókönyv	Egy szabotőr egy pumpán állva megpróbálja kilyukasztani azt, ekkor nem történik semmi.

Use-case neve	Kontroller csúcsot elront
Rövid leírás	A kontroller véletlenszerű időközönként elront néhány véletlenszerűen választott csúcsot.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	Az elrontott csúcsok közül a pumpákon megszűnik a vízáramlás, a ciszterna és a forrás működésére nincs hatással az elrontás.

Use-case neve	Pumpa Pumpál
----------------------	---------------------

Rövid leírás	Egy pumpa továbbítja a benne lévő vizet és szivattyúz.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	Pumpa a kimeneti csövén továbbítja a benne lévő vizet és a bemeneti csövéből szivattyúz vizet. Amennyiben a pumpa el van rontva, nem áramoltat vizet.

Use-case neve	Ciszterna Pumpál
Rövid leírás	Befolyik a víz a ciszternába.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	Befolyik a víz a ciszternába és ez alapján növeli a szerelők pontjait. Amennyi csőből éppen víz jutott be, annyival nő a szerelők pontja.

Use-case neve	Forrás Pumpál
Rövid leírás	Egy forrás az összes rákötött csőbe vizet továbbít.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	Forrás minden rákötött csőbe vizet pumpál, ha valamelyik cső lyukas, akkor a szabotőrök pontot kapnak.

5.2 A szkeleton kezelői felületének terve, dialógusok

A szkeleton program a use-case-ekkel, illetve szekvencia diagramokkal kifejtett tesztesetek futtatását teszi lehetővé. Konzolos felületen keresztül tudja majd a felhasználó elindítani az egyes tesztek, a különböző parancsok használatával.

A program számokat vár bemenetként. Az indításakor kiírja a lehetséges parancsokat az alábbi módon:

```
0: Kilepes
1: <1. Teszteset>
2: <2. Teszteset>
3: <3. Teszteset>
...(így tovább)
```

Ezután, illetve minden sikeres teszt futtatása után a következő szöveg kíséretében várja a következő parancsot:

Valasszon egy parancsot: <a bemenetként kapott szám>

Egy tesztesetet futtató parancs beérkezése után a program az alábbi módon jelzi a teszt futásának különböző lépéseit:

```
START - <teszt_neve>
      <osztály>.<meghívott_függvény>
      <osztály>.<meghívott_függvény>
      <osztály>.<meghívott_függvény>
      ...
      <osztály>.<meghívott_függvény>
```

END

Minden egyes metóduson belüli függvényhívás esetén egy bekezdéssel beljebb írja ki a következő osztály függvényhívását. A teszt kezdetét illetve végét “START”, illetve “END” szavakkal jelzi.

Abban az esetben, ha a program a felhasználótól vár döntést a teszt közben, akkor kiírja a kérdést, aztán szintén számot vár bemenetként, a felsorolt választási lehetőségek szerint:

Van-e víz a csoben?

0: nincs 1: van

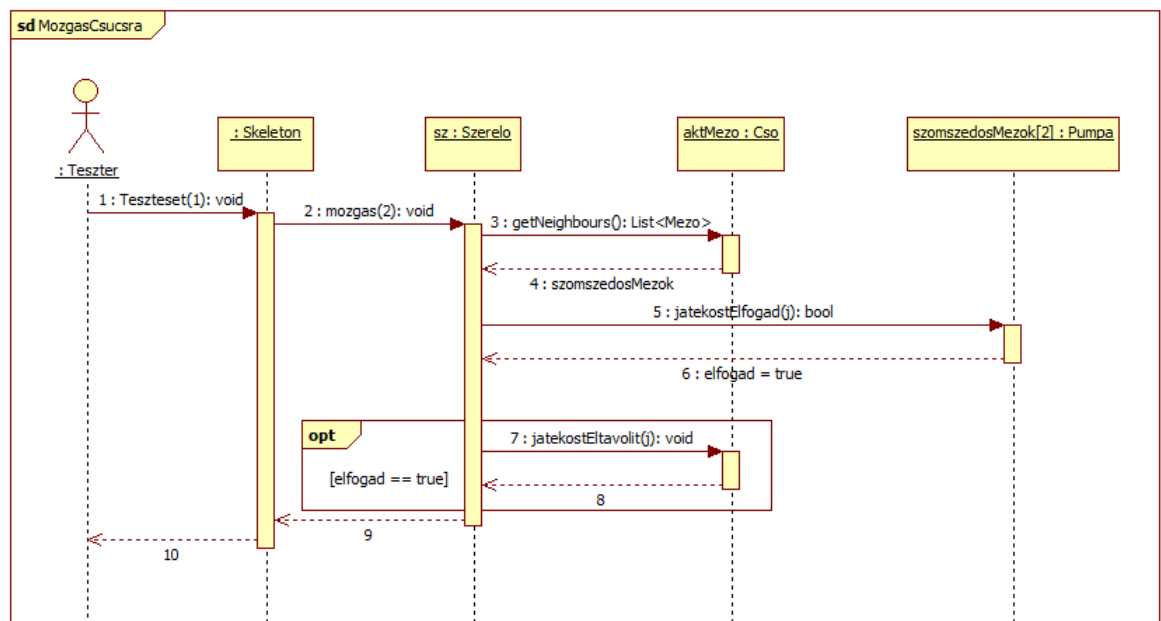
<felhasználó_válasza>

A programból kilépni a “Kilepes” parancs kiadásával tud a felhasználó.

5.3 Szekvencia diagramok a belső működésre

5.3.1 Mozgas Csúcsra

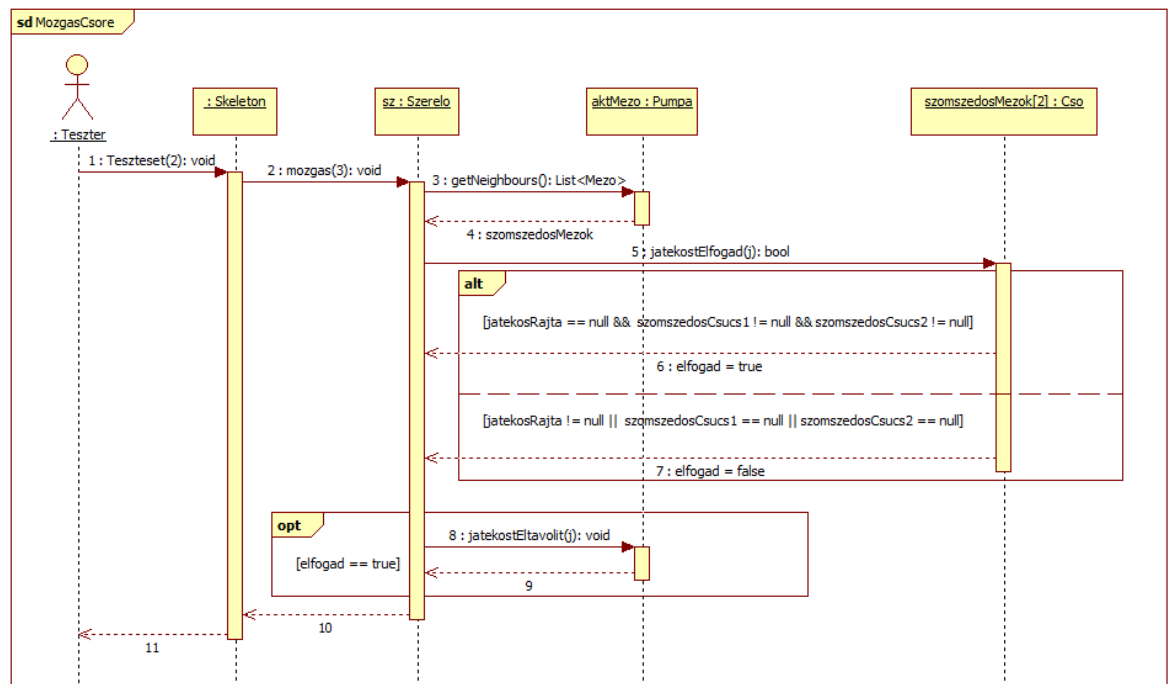
Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Mozgas Csucsra Init szolgál(5.4.1). Itt leteszteljük, hogy egy játékos csövön állva egy a valamelyik csővéghez illeszkedő csúcsra akar mozogni. A csúcsok esetében a jatekostElfogad függvény megegyezik, így csak pumpa objektummal futtatunk tesztet.



5.3.2 Mozgás Csőre

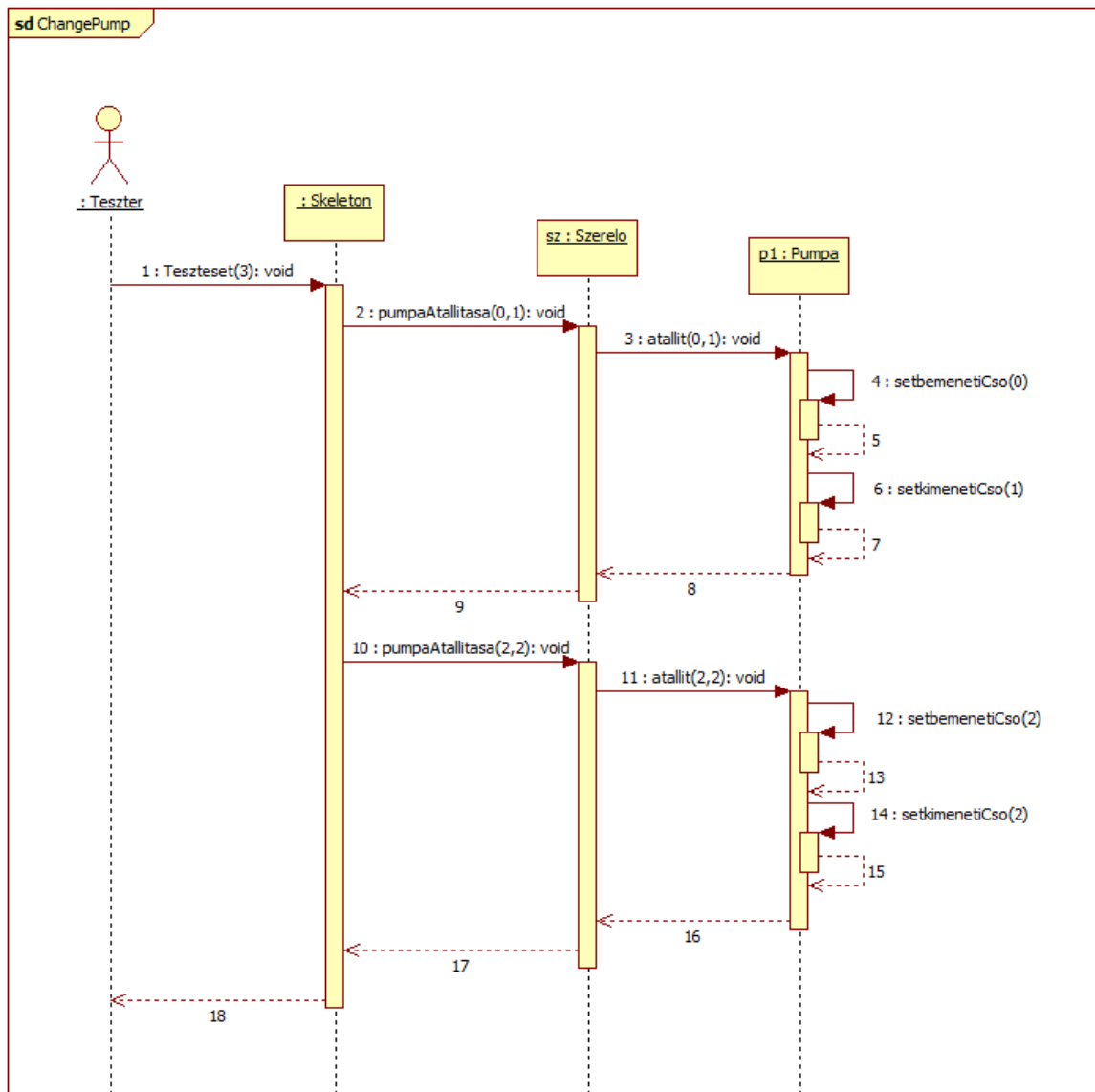
Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Mozgas Csore Init szolgál(5.4.2). Itt leteszteljük, hogy egy csúcson állva (legyen ez most pumpa), egy az aktuális mezőhöz illesztett csőre akarunk átlépni. A lépés megtörténik, ha a kiválasztott

csőnek kötött mindkét csővége, valamint nem állnak rajta.



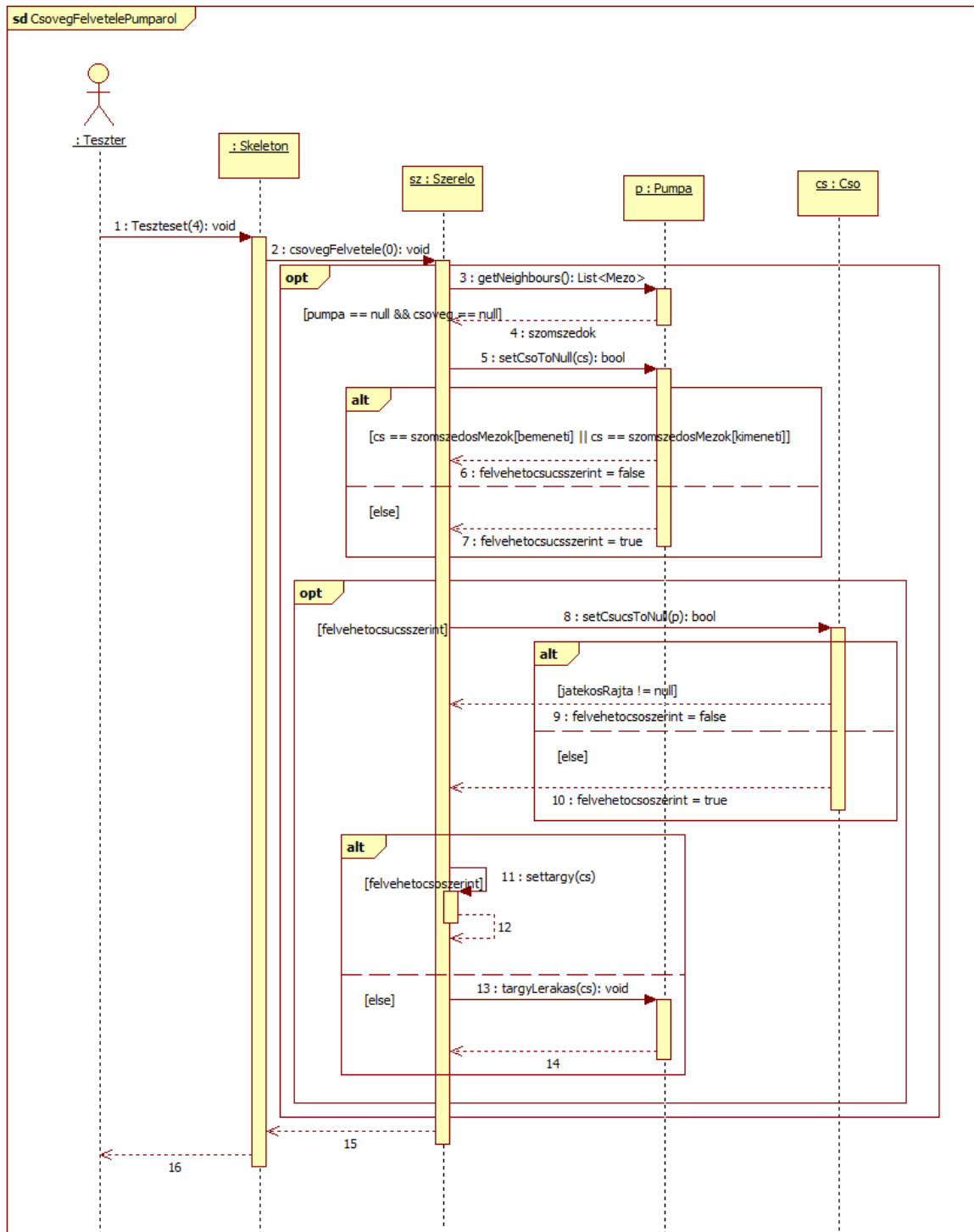
5.3.3 Pumpa Átállítása

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Pumpa Átállítása Init szolgál(5.4.3). Itt két átállítást is tesztelünk, amikor két különböző csőre állítják a kimenetet és bemenetet és amikor ugyanarra.



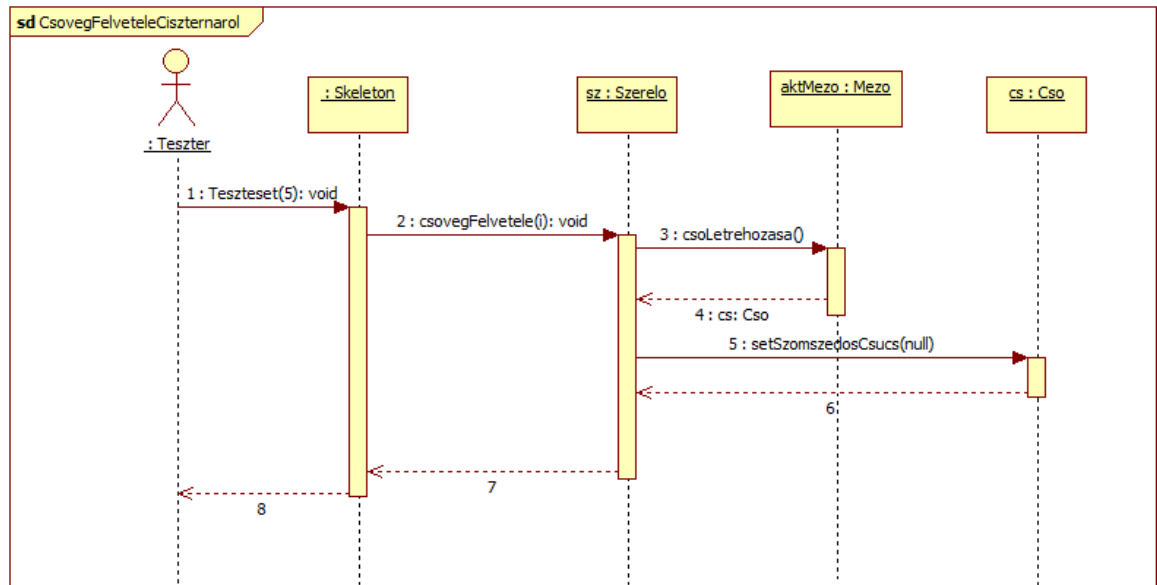
5.3.4 Csővég Felvétele Pumpáról

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Csővég Felvétele Pumpáról Init szolgál(5.4.4). Itt leteszteljük hogy helyesen fel tudunk-e venni egy csővéget egy pumpáról. Ha a bemeneti vagy kimeneti csövet akarjuk felvenni azt nem tehetjük meg. Ezután megnézzük, hogy állnak-e a csövön. Ha nem felvesszük a csőnek a végét. Ha állnak hibáztunk és visszarakjuk a csövet.



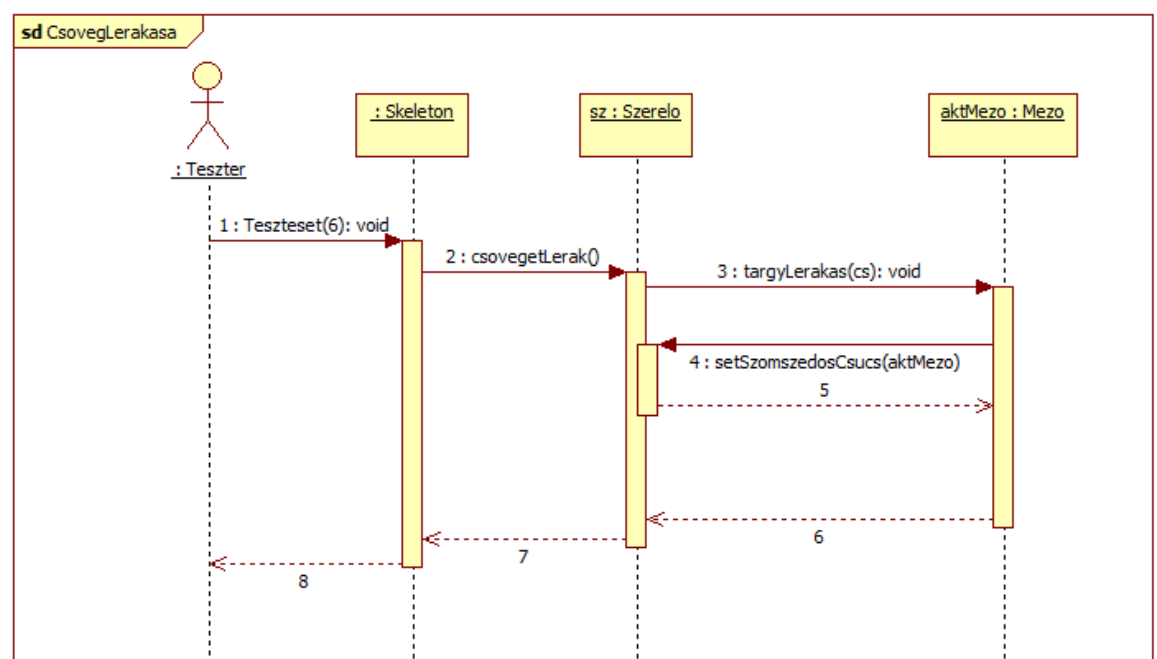
5.3.5 Csővég Felvétele Ciszternáról

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Csővég Felvétele Ciszternáról Init szolgál(5.4.5). Itt leteszteljük, hogy helyesen tud-e csővéget felvenni egy szerelő a ciszternáról.



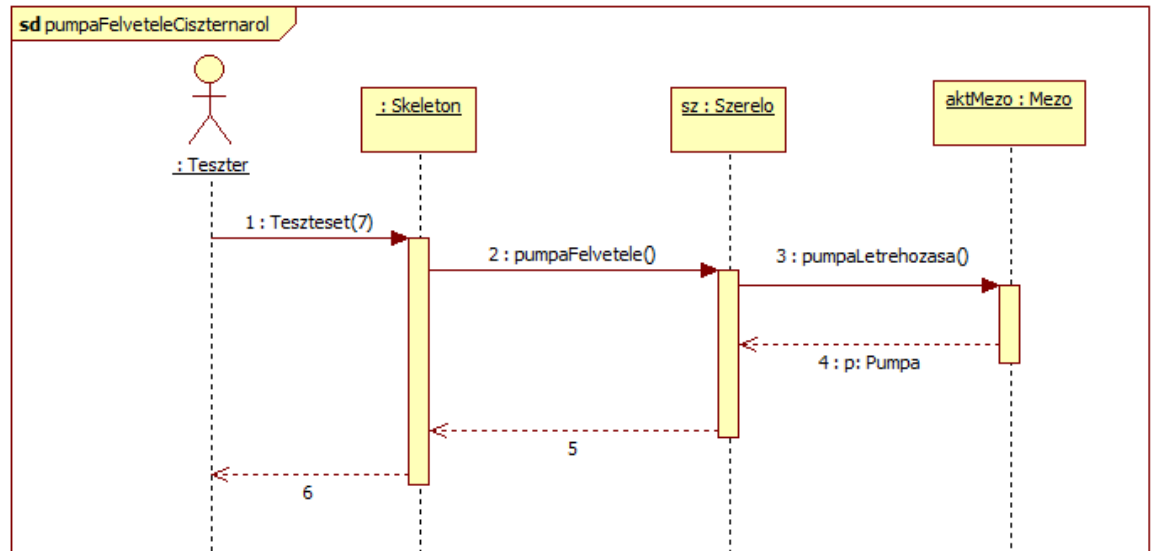
5.3.6 Csővég lerakása

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Csővég lerakása Init szolgál(5.4.6). Itt leteszteljük, hogy helyesen tud-e csővéget letenni egy szerelő.



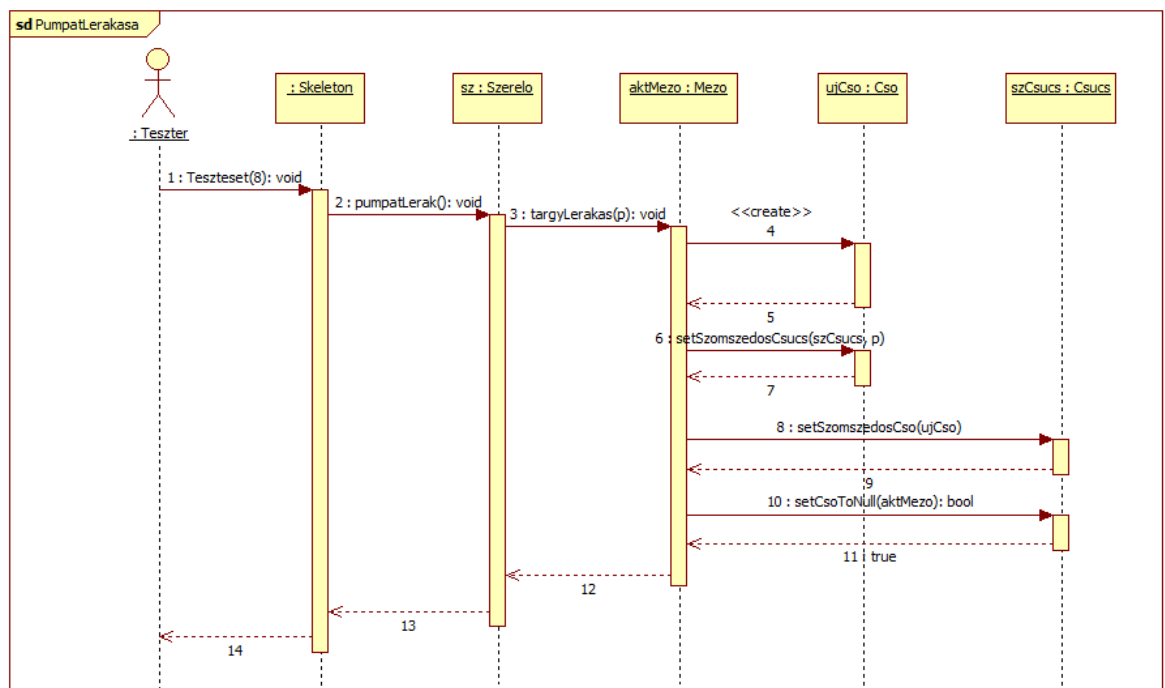
5.3.7 Pumpa Felvétele Ciszternáról

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Pumpa Felvétele Ciszternáról Init szolgál(5.4.7). Itt leteszteljük, hogy helyesen tud-e pumpát felvenni egy szerelő a ciszternáról.



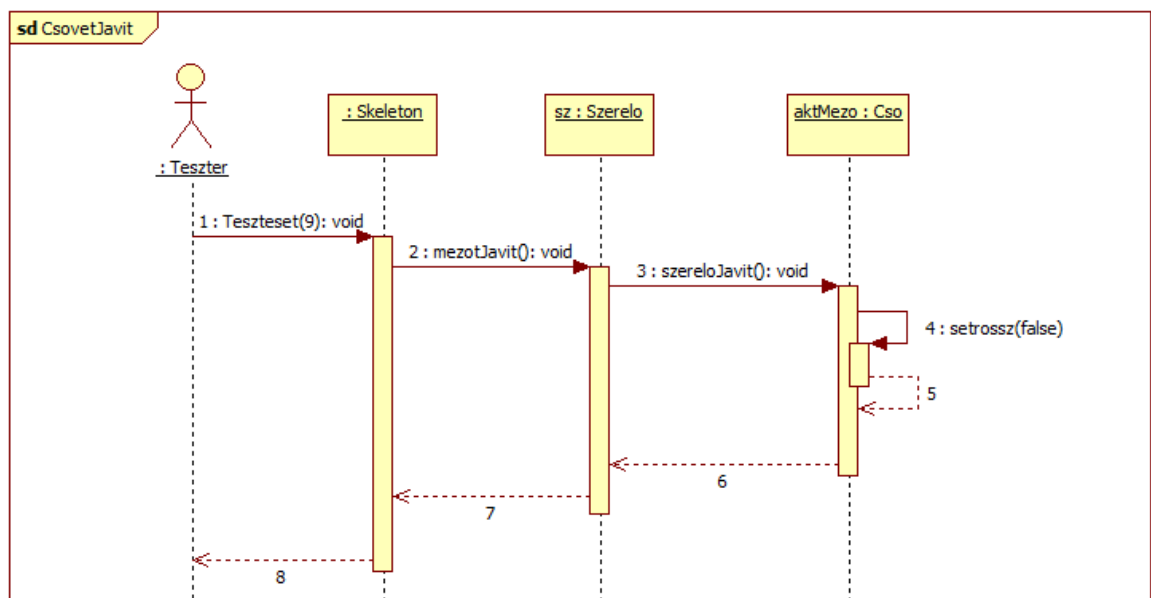
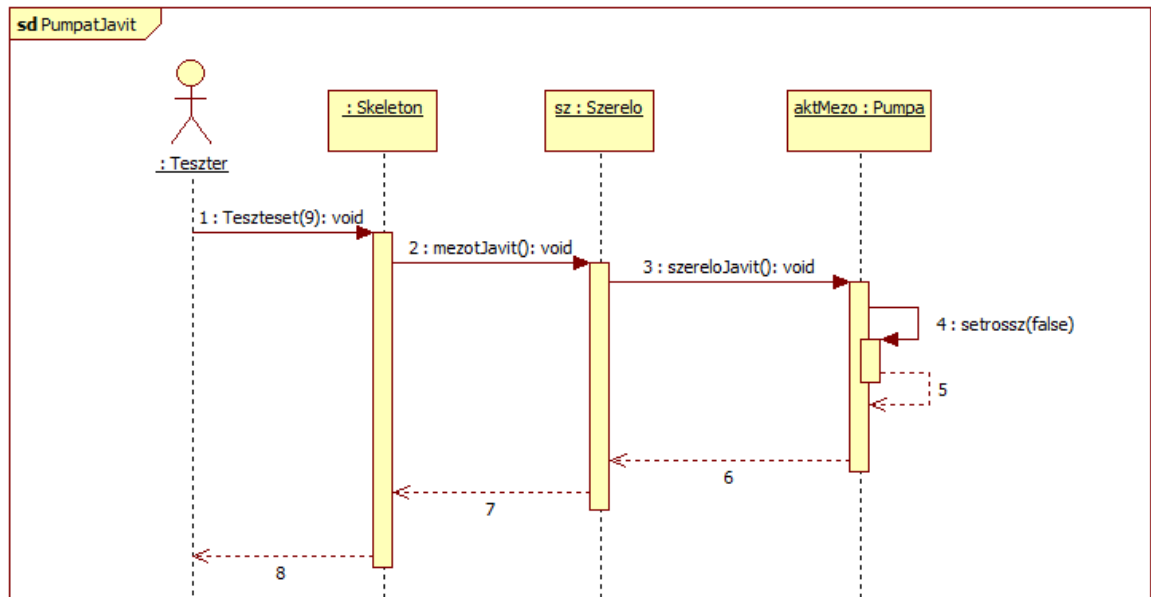
5.3.8 Pumpa lerakása

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Pumpa lerakása Init szolgál(5.4.8). Itt leteszteljük, hogy helyesen tud-e pumpát letenni egy szerelő.



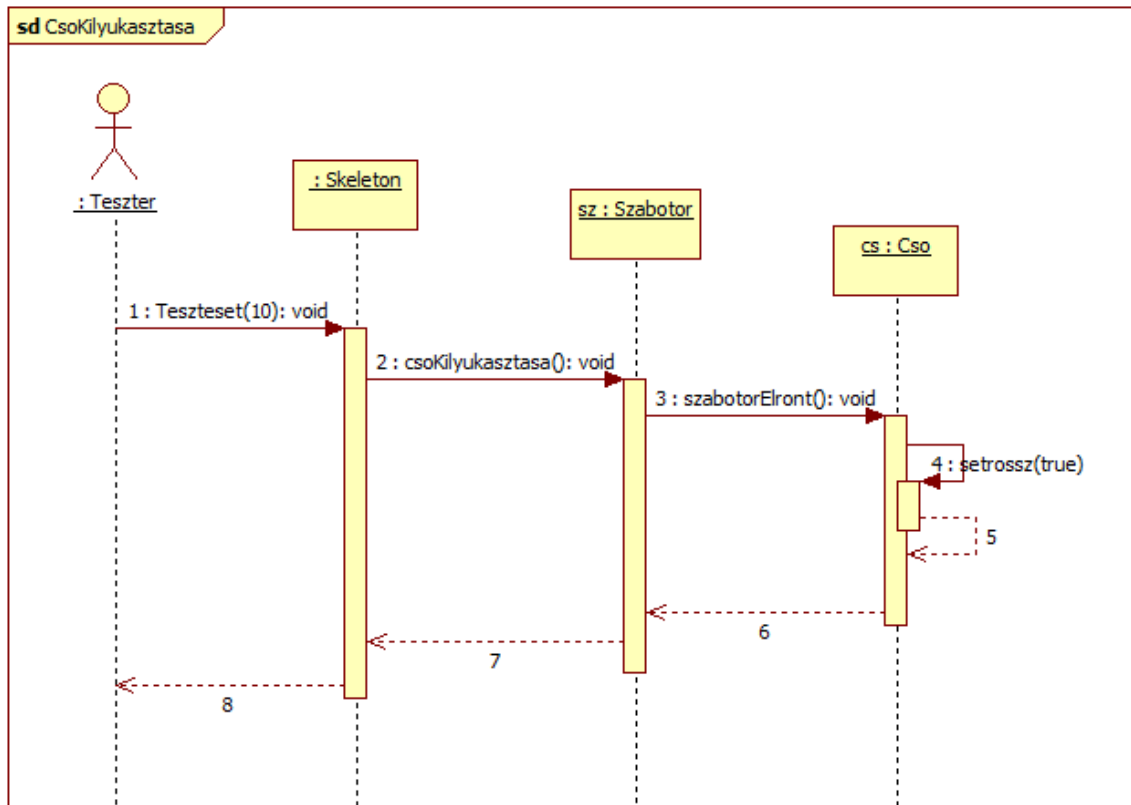
5.3.9 Javítás

Ezeknek a szekvencia diagrammoknak az inicializálására a Javítás Init szolgál(5.4.9). Itt leteszteljük, hogy helyesen ki tud-e megjavítani egy pumpát vagy csövet. Értelmszerűen a PumpaJavit-hoz a PumpaJavitasInit és a CsovetJavit-hoz a CsoJavitasInit tartozik.



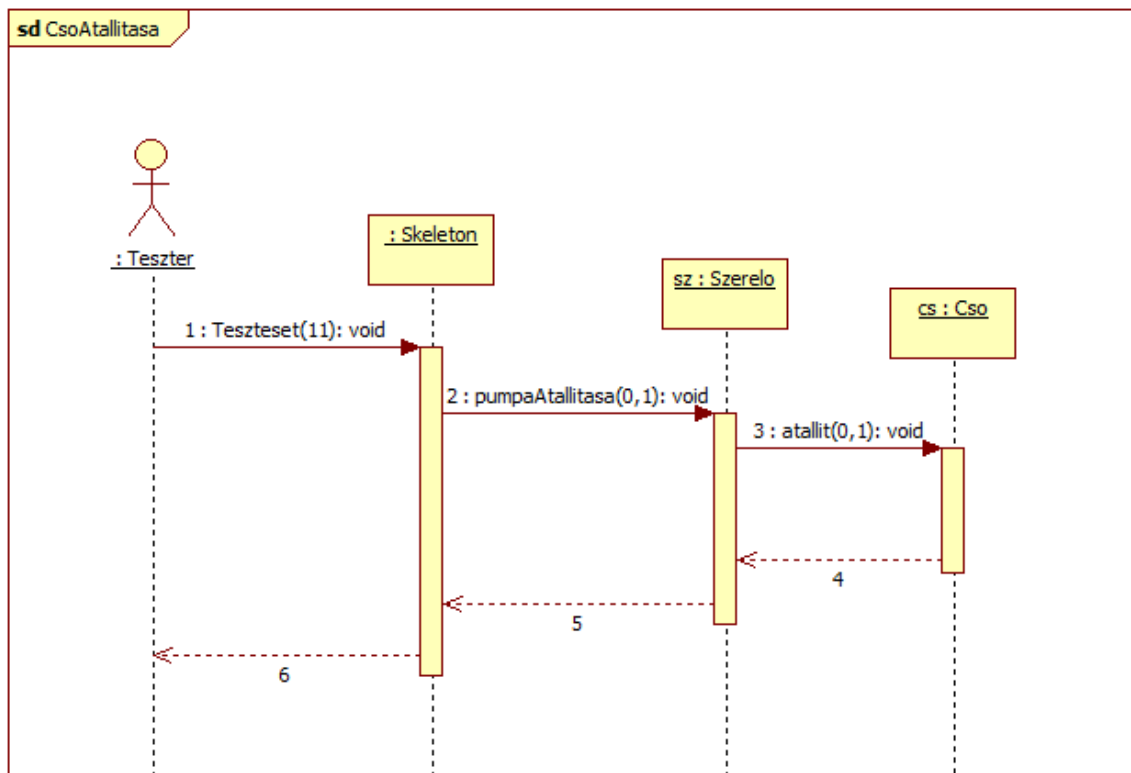
5.3.10 Cső Kilyukasztása

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Cső Kilyukasztása Init szolgál(5.4.10). Itt leteszteljük, hogy helyesen ki tud-e lyukasztani egy csövet egy szabotőr.



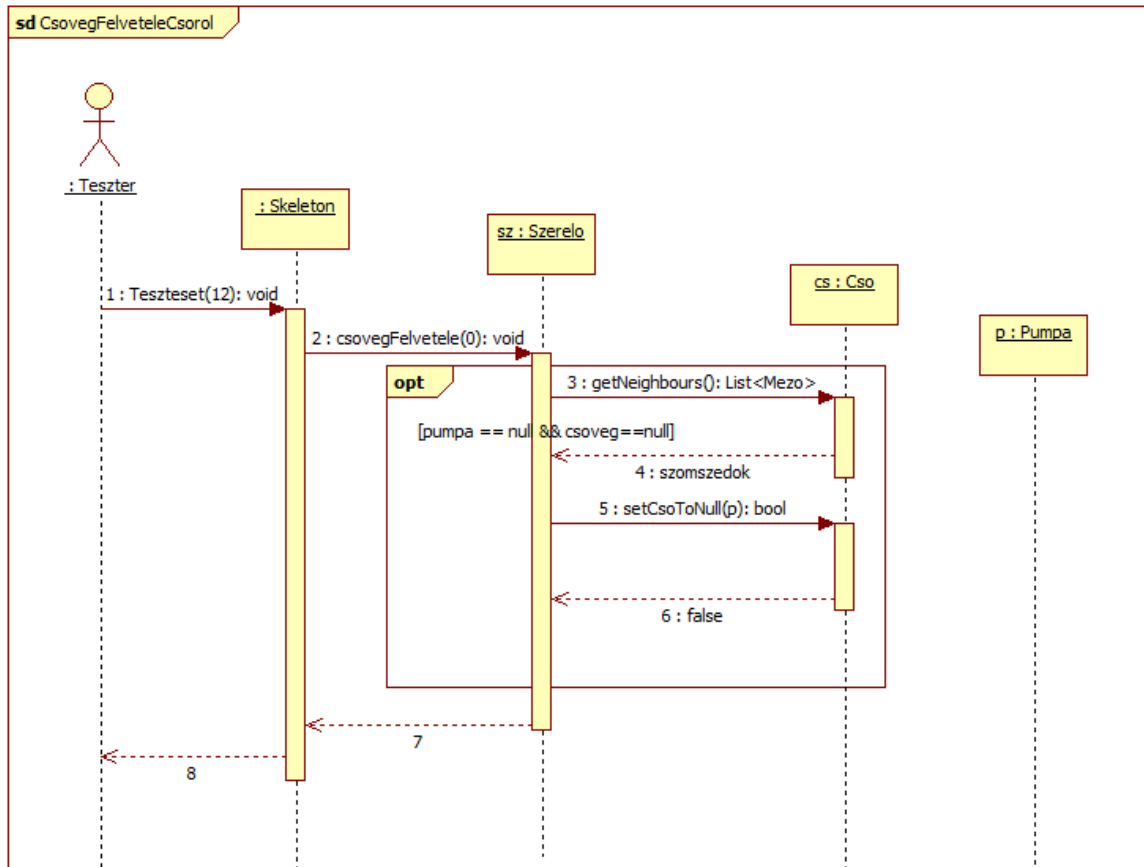
5.3.11 Cső Átállítása

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Cső Átállítása Init szolgál(5.4.11). Itt leteszteljük, hogy tényleg nem tudunk-e csövet átállítani.



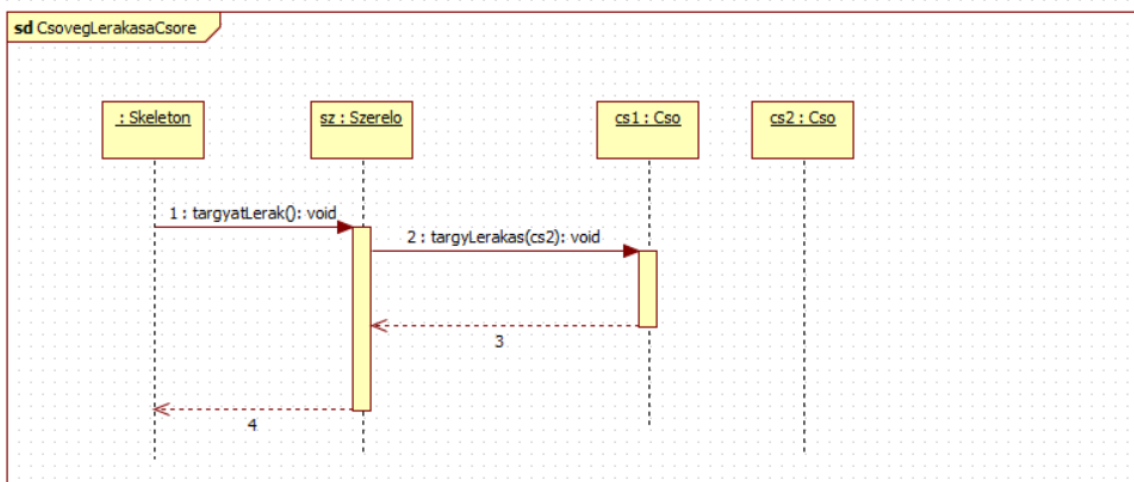
5.3.12 Csővég Felvétele Csőről

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Csővég Felvétele Csőről Init szolgálat (5.4.12). Itt leteszteljük, hogy tényleg nem tudunk csőről csővéget felvenni. Mivel korán rájövünk hogy nem, ezért a szomszédos pumpákhoz már nem is nyúlunk.



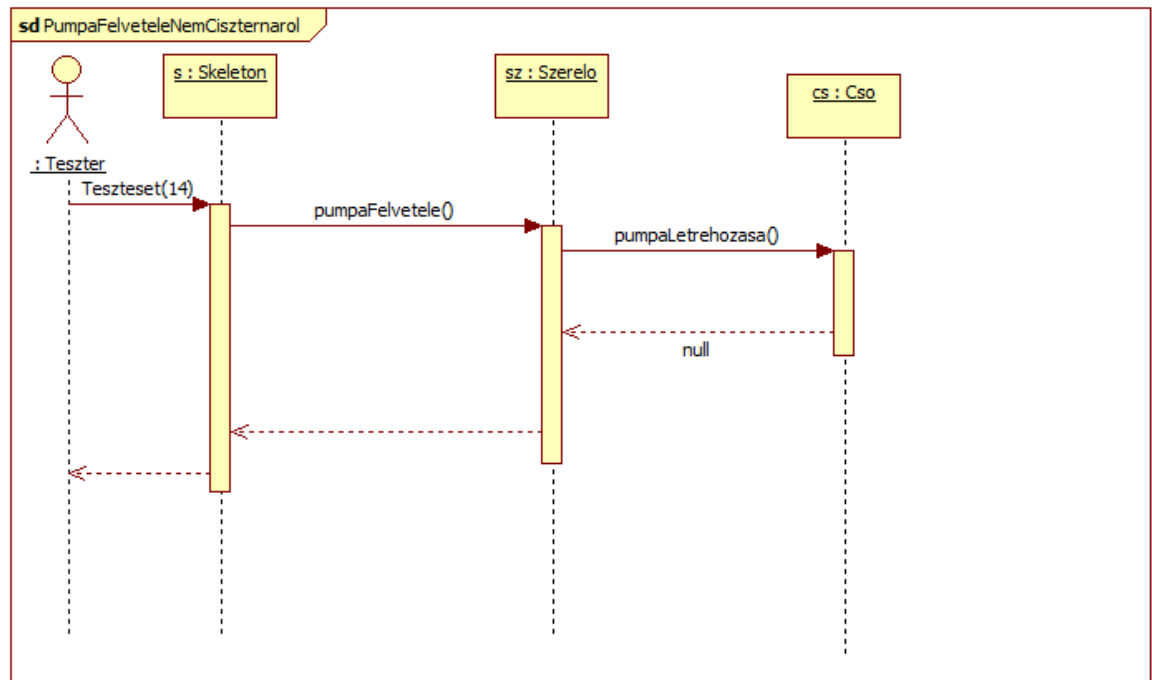
5.3.13 Csővég lerakása csőre

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Csővég Lerakás Csőre Init szolgálat (5.4.13). Itt leteszteljük, hogy tényleg nem tudunk csőre csővéget letenni. A Cso osztályban a targyLerakas(cs: Cso) metódus üres.



5.3.14 Pumpa Felvétele nem Cisztárnáról

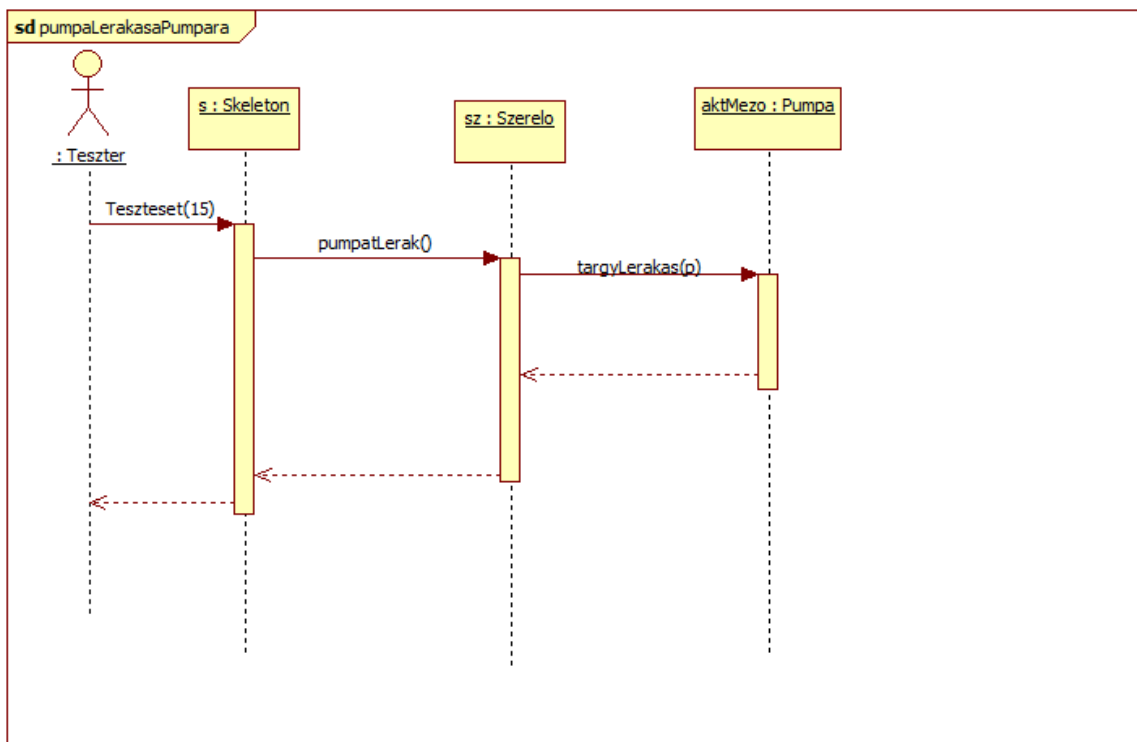
Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Pumpa Felvétele nem Ciszternáról Init(5.4.14) szolgál. Itt a Cso objektum helyett szerepelhetne Pumpa, vagy Forrás is, a működés ugyanez lenne. Leteszteljük, hogy nem Ciszternán valóban nem vehet-e fel pumpát a szerelő.



5.3.15 Pumpa Lerakása Pumpára

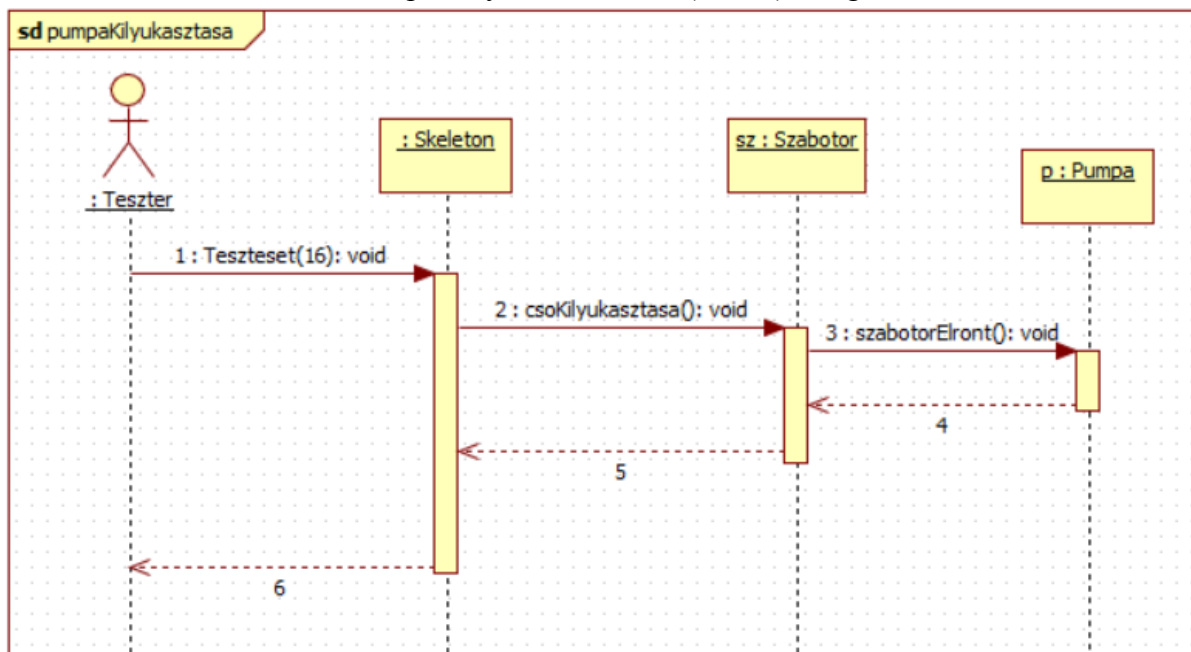
Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Pumpa Lerakása Pumpára Init(5.4.15) szolgál. Teszteljük, hogy a szerelő valóban nem tud-e pumpát lerakni egy

pumpára.



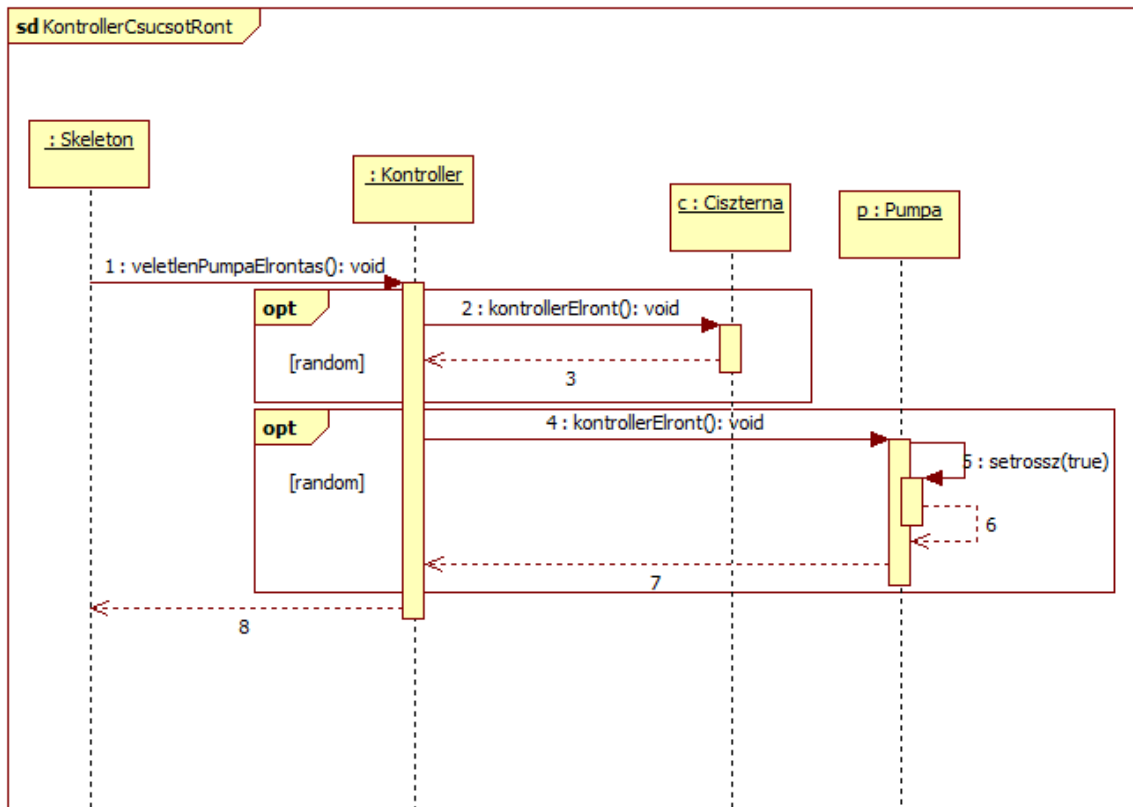
5.3.16 Pumpa Kilyukasztása

Ennek az inicializálására a Pumpa Kilyukasztása Init (5.4.16) szolgál.



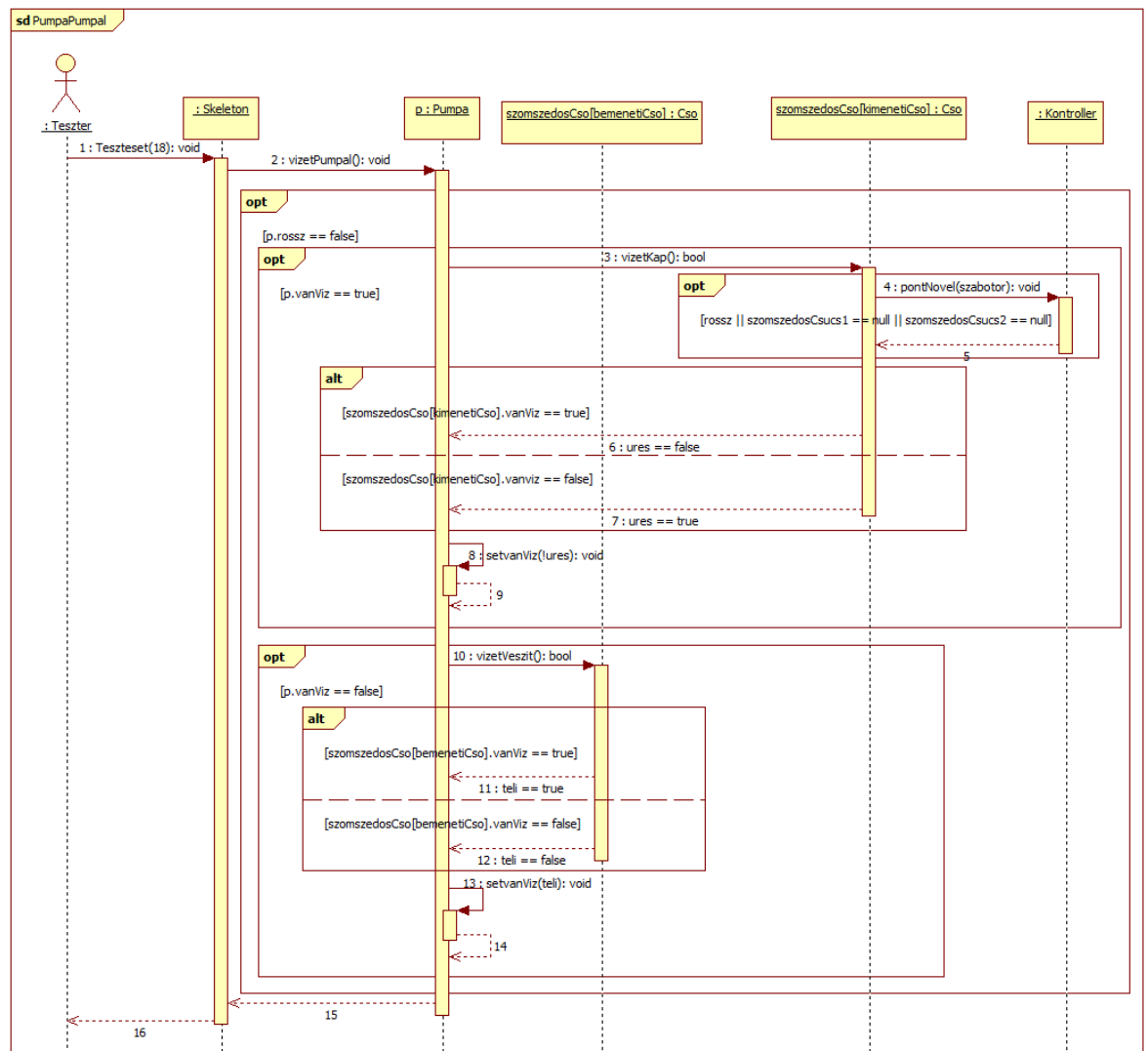
5.3.17 Kontroller Csúcsot Elront

Ennek az inicializálására a Kontroller Csúcsot Elront Init (5.4.17) szolgál.



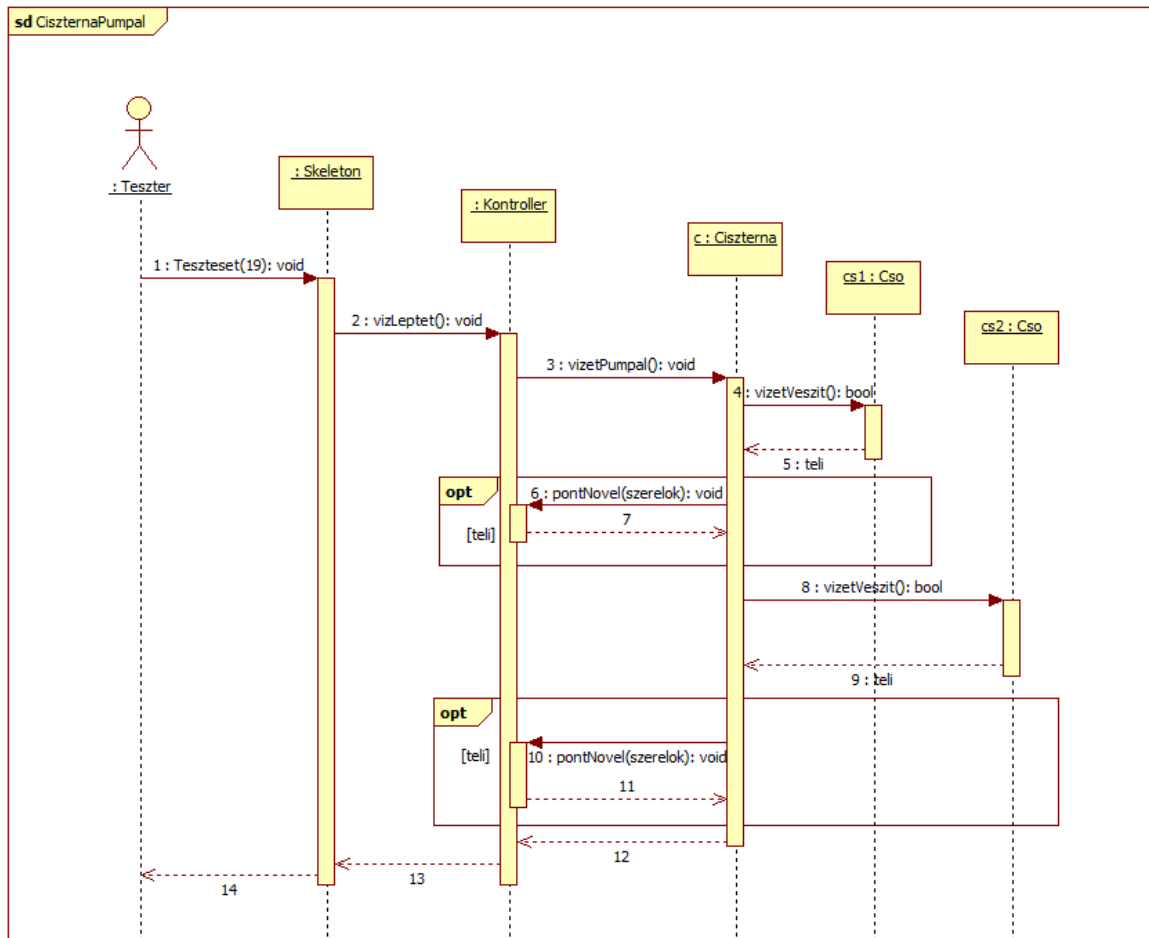
5.3.18 Pumpa Pumpál

Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Pumpa Pumpál Init szolgál(5.4.18). Itt leteszteljük, hogy a pumpa helyesen továbbít-e vizet a kimeneti csövén és helyesen szivattyúz-e a bemeneti csövéből.



5.3.19 Ciszterna Pumpál

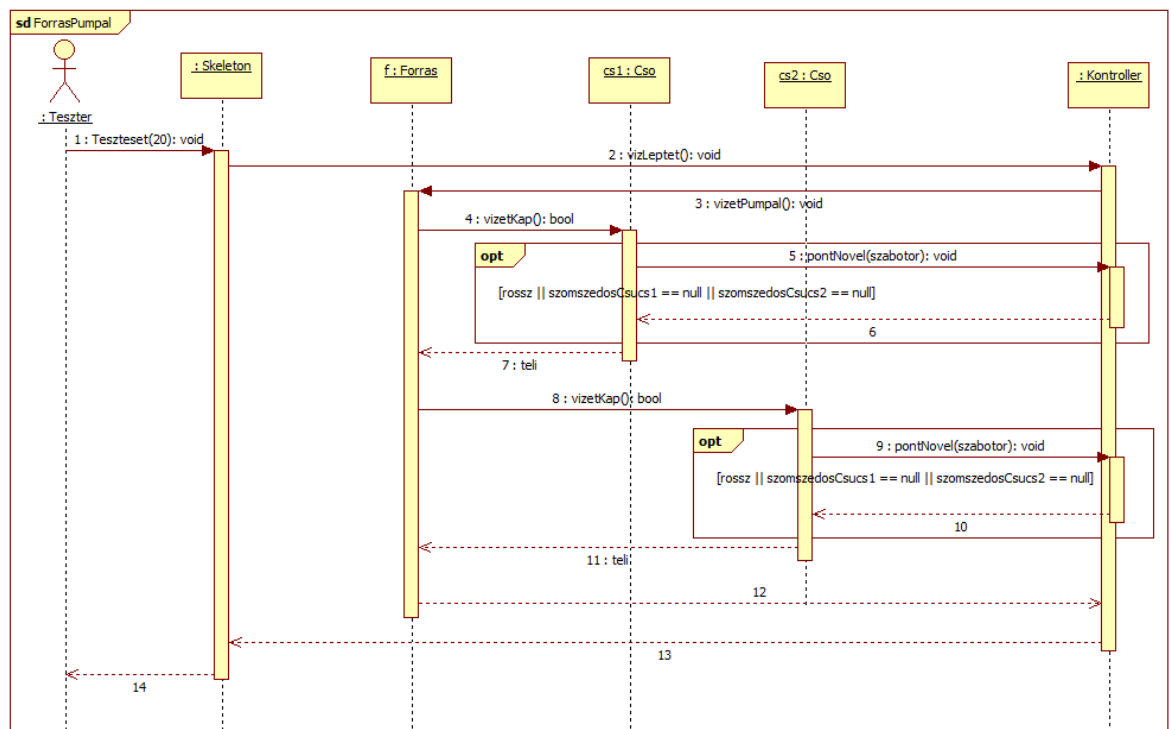
Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Ciszterna Pumpal Init szolgál(5.4.19).



5.3.20 Forrás Pumpál

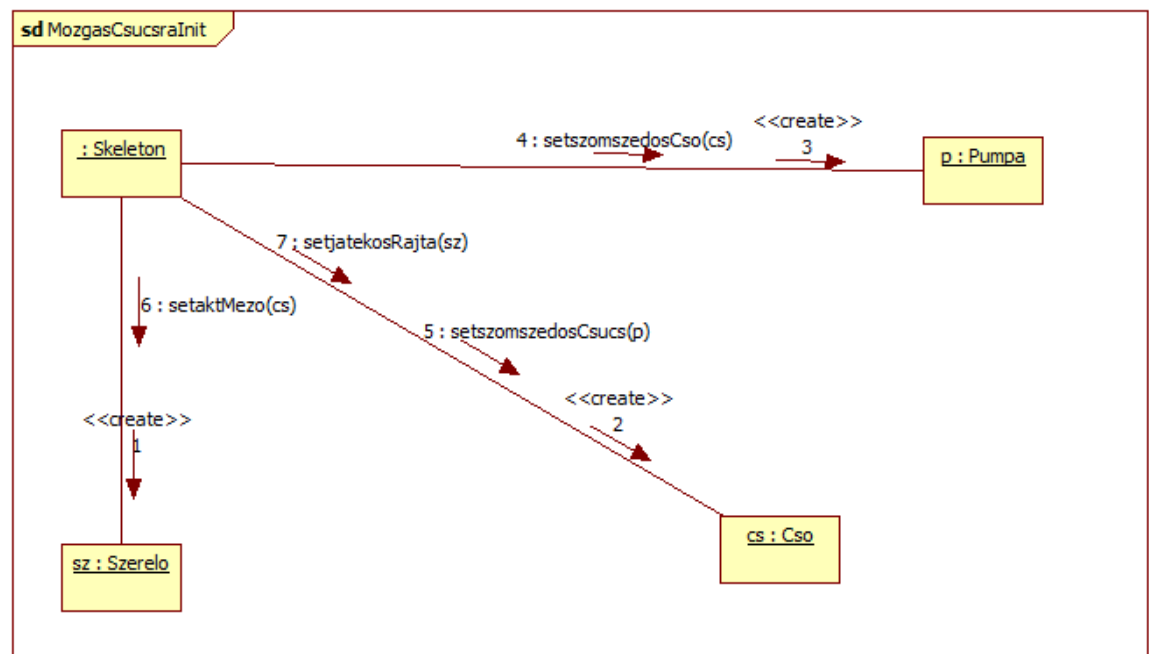
Ennek a szekvencia diagramnak az inicializálására a Forras Pumpal Init szolgál(5.4.20). Itt leteszteljük, hogy egy forrás minden ráillesztett csőbe továbbít-e

vizet, valamint, hogy egy lyukas cső megnöveli a szabotőrök pontjait.

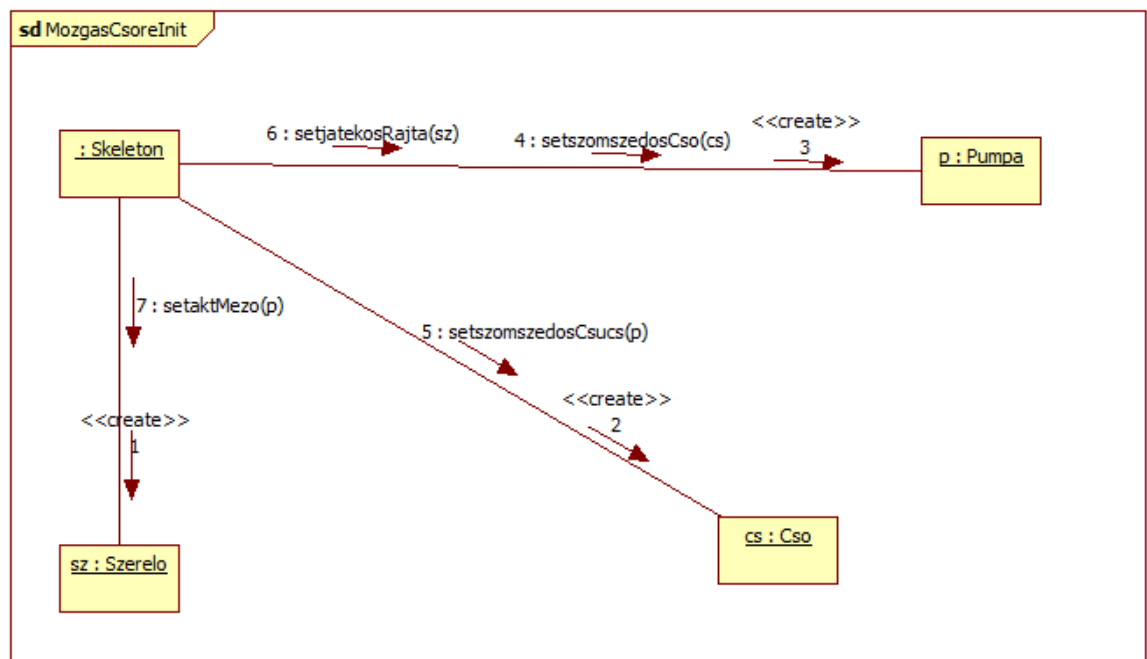


5.4 Kommunikációs diagramok

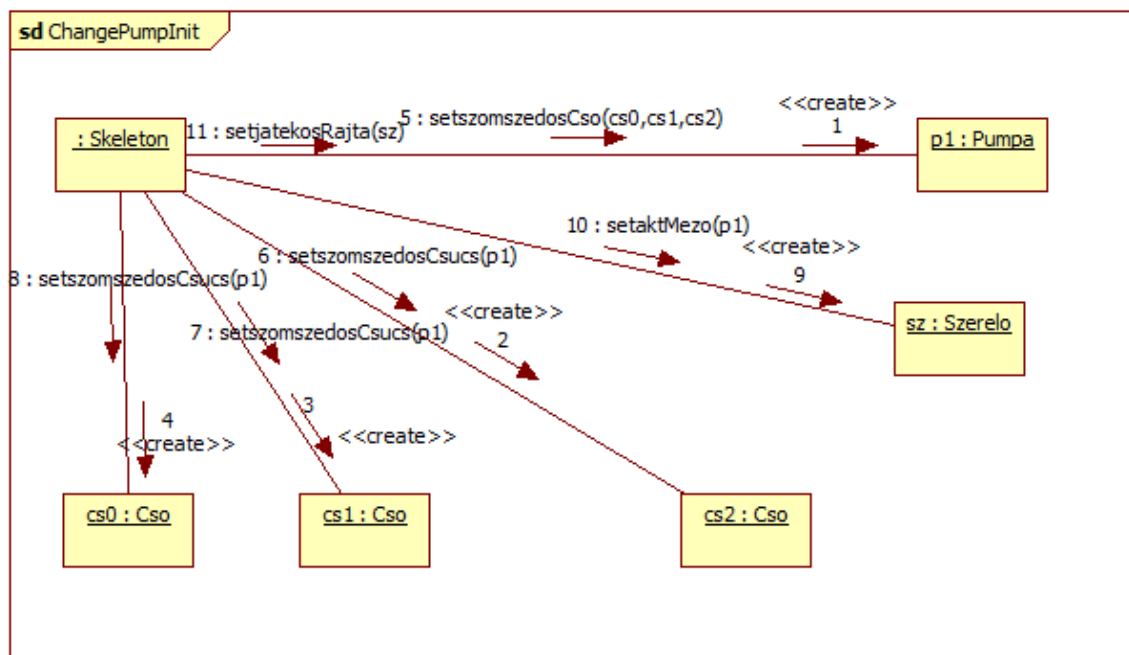
5.4.1 Mozgás Csúcsra Init



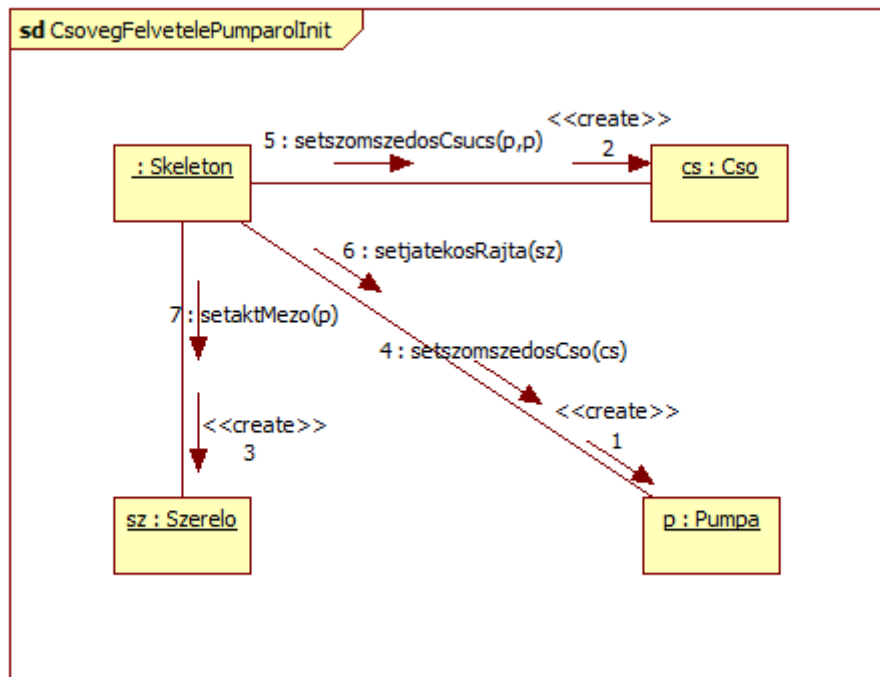
5.4.2 *Mozgás Csőre Init*



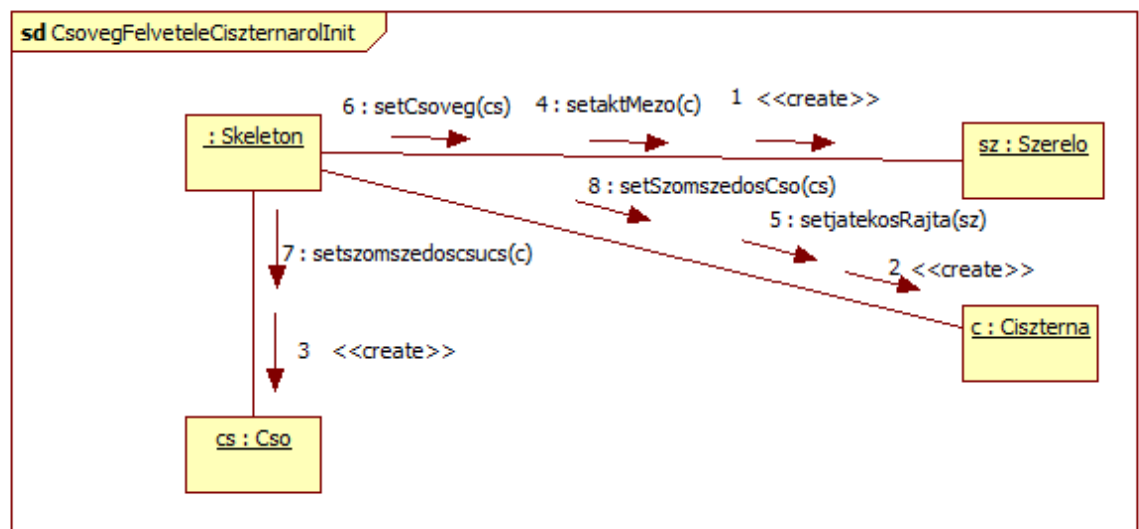
5.4.3 *Pumpa Átállítása Init*



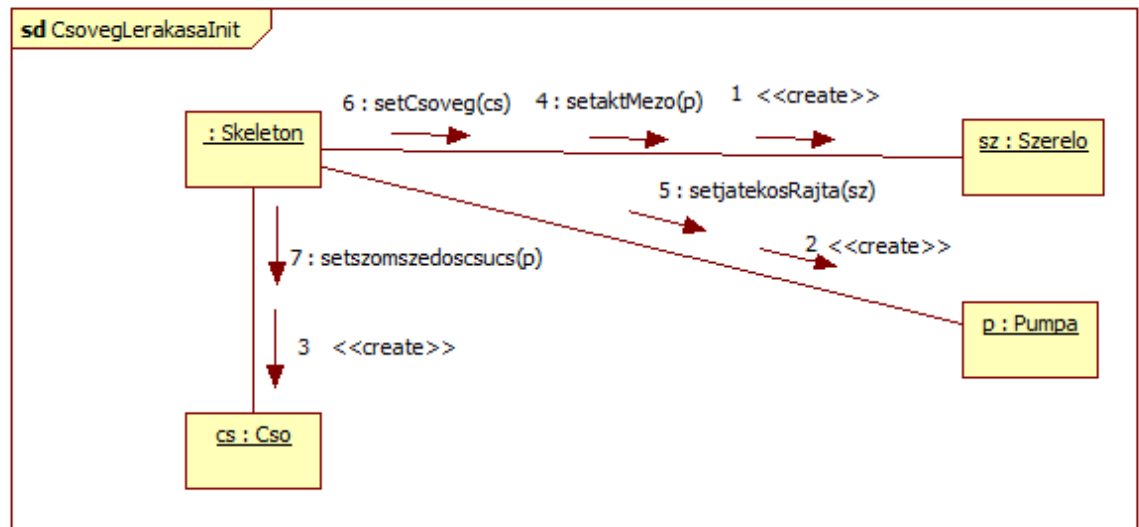
5.4.4 *Csővég Felvétele Pumpáról Init*



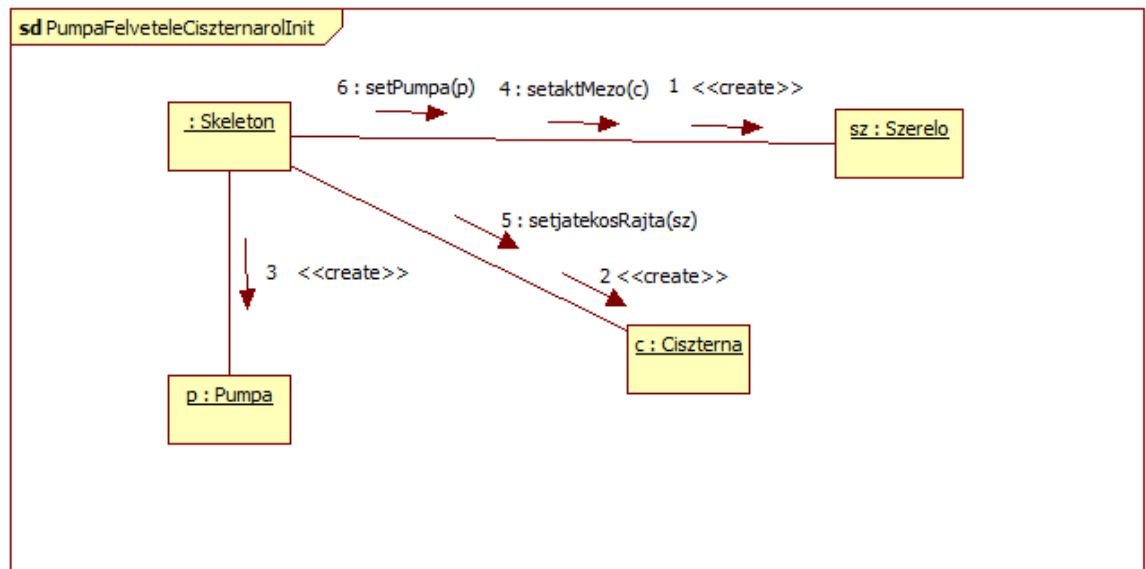
5.4.5 Csővég Felvétele Ciszternáról Init



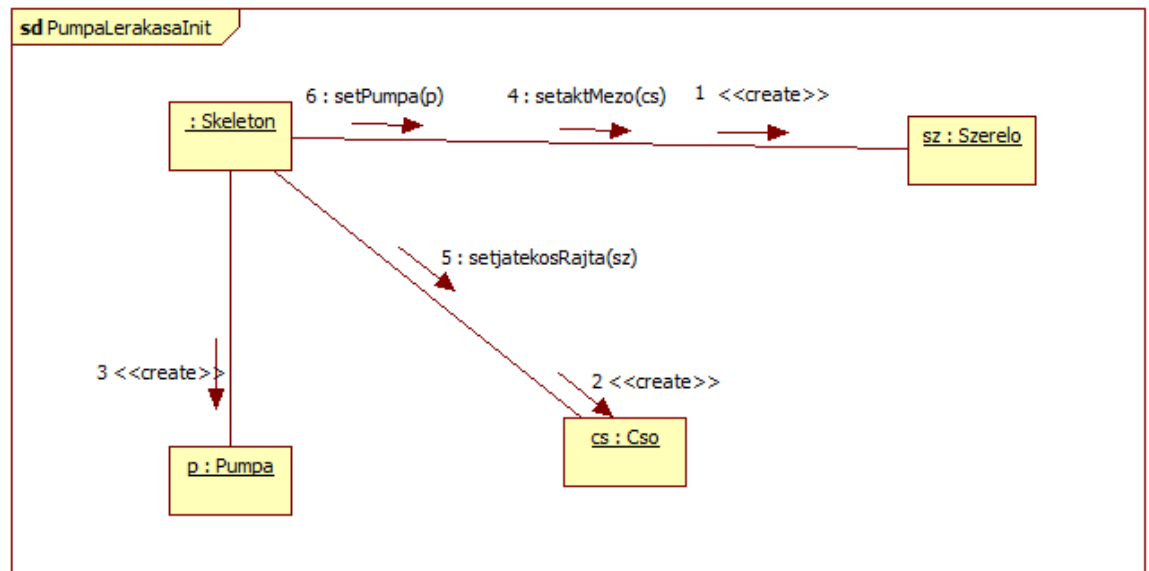
5.4.6 Csővég lerakása Init



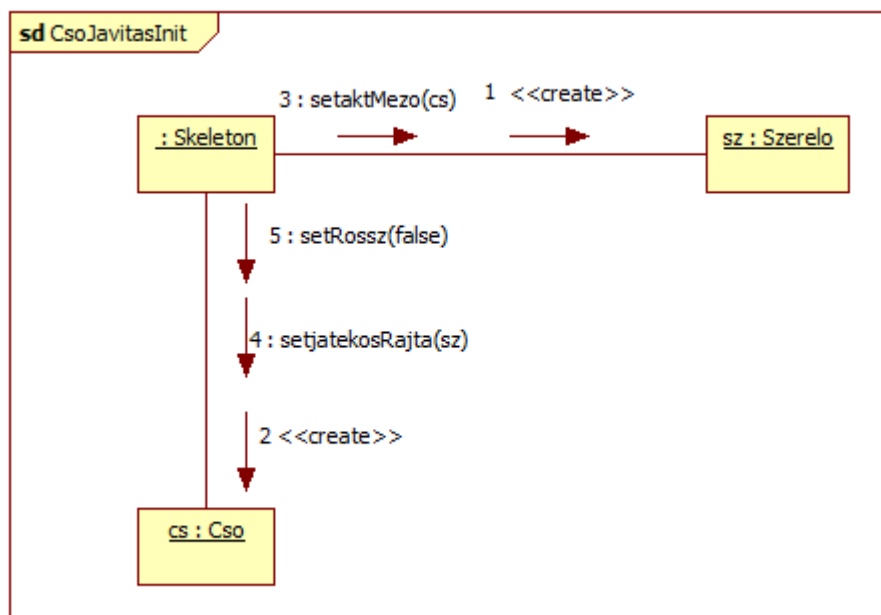
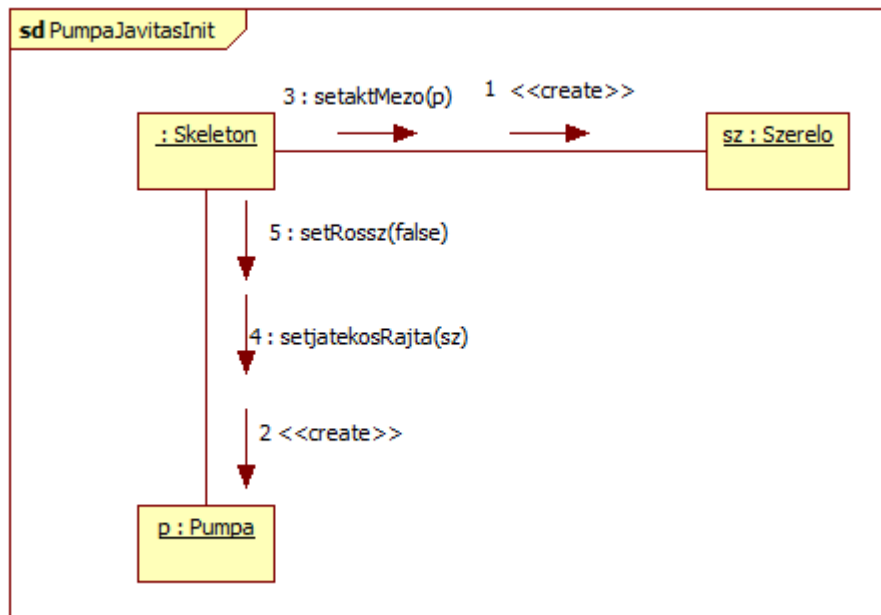
5.4.7 *Pumpa Felvétele Ciszternáról Init*



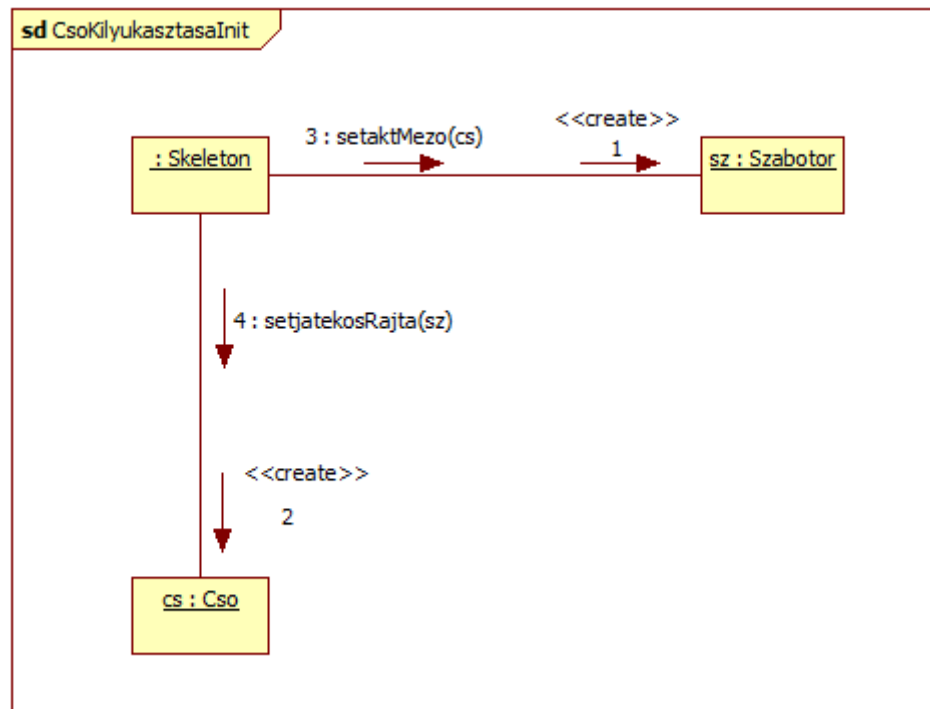
5.4.8 *Pumpa lerakása Init*



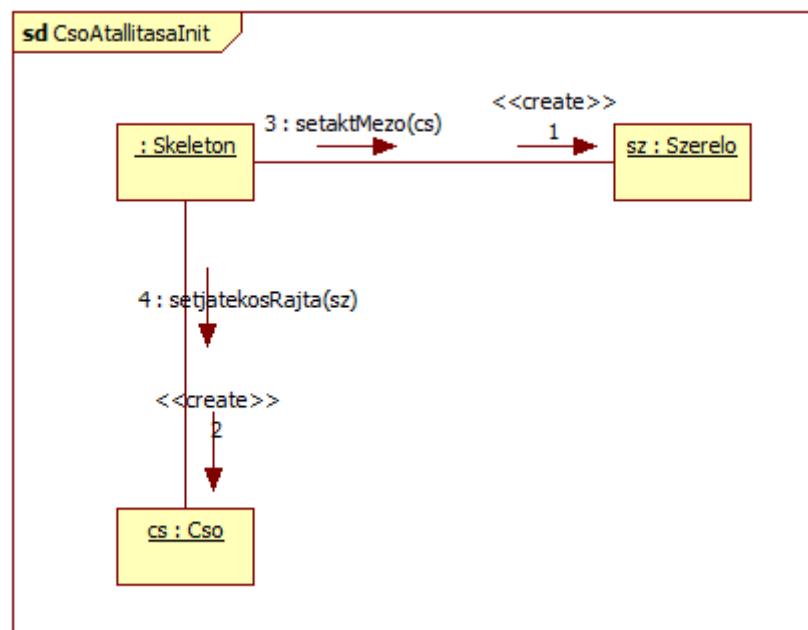
5.4.9 Javítás Init



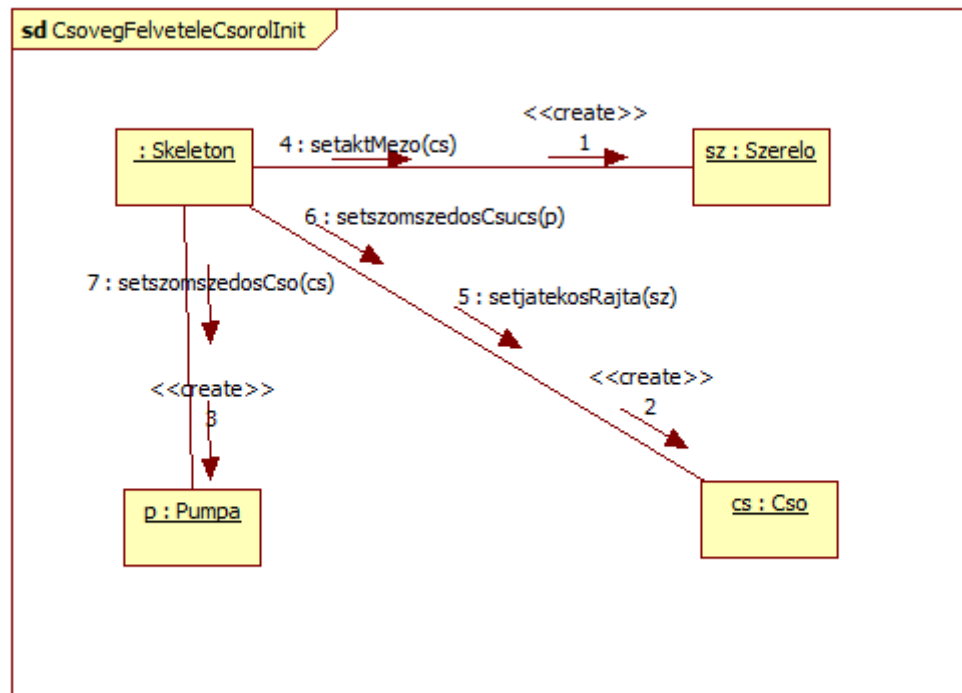
5.4.10 Cső Kilyukasztása Init



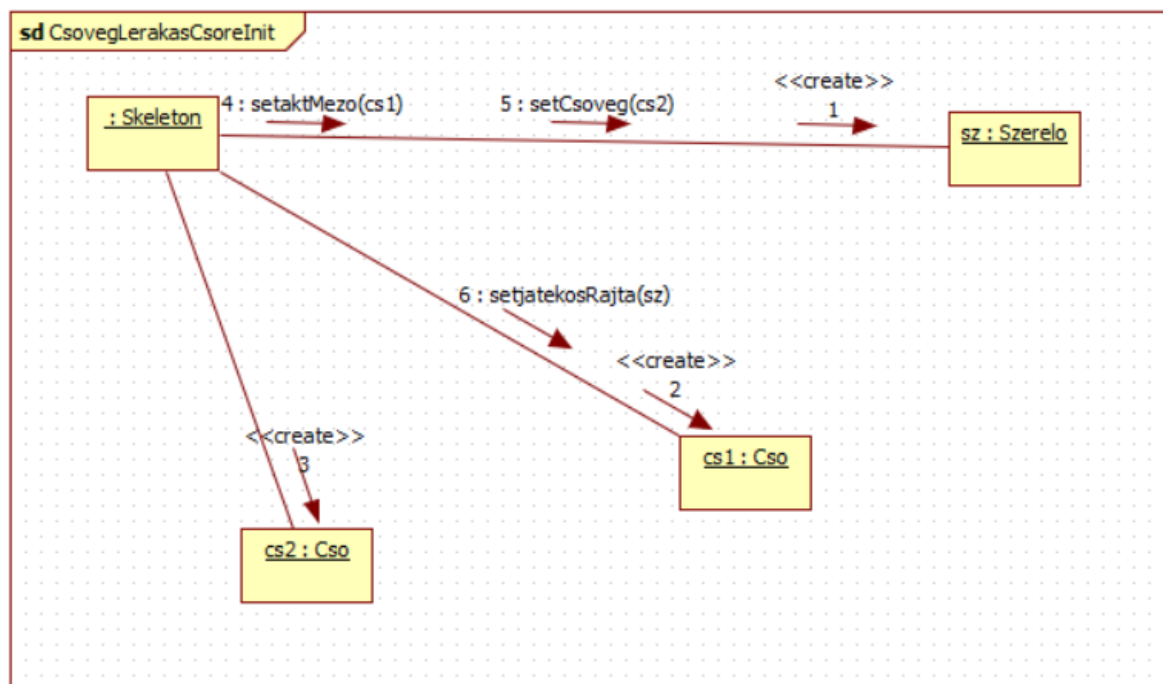
5.4.11 Cso Átállítása Init



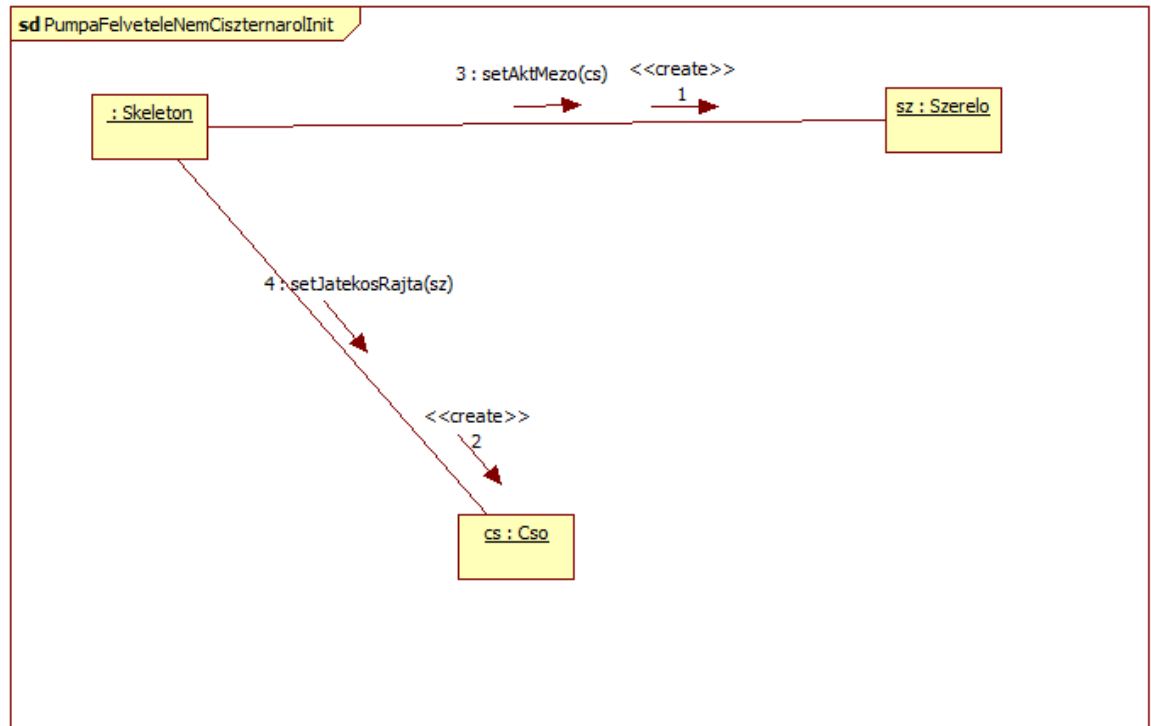
5.4.12 Csővég Felvétele Csőről Init



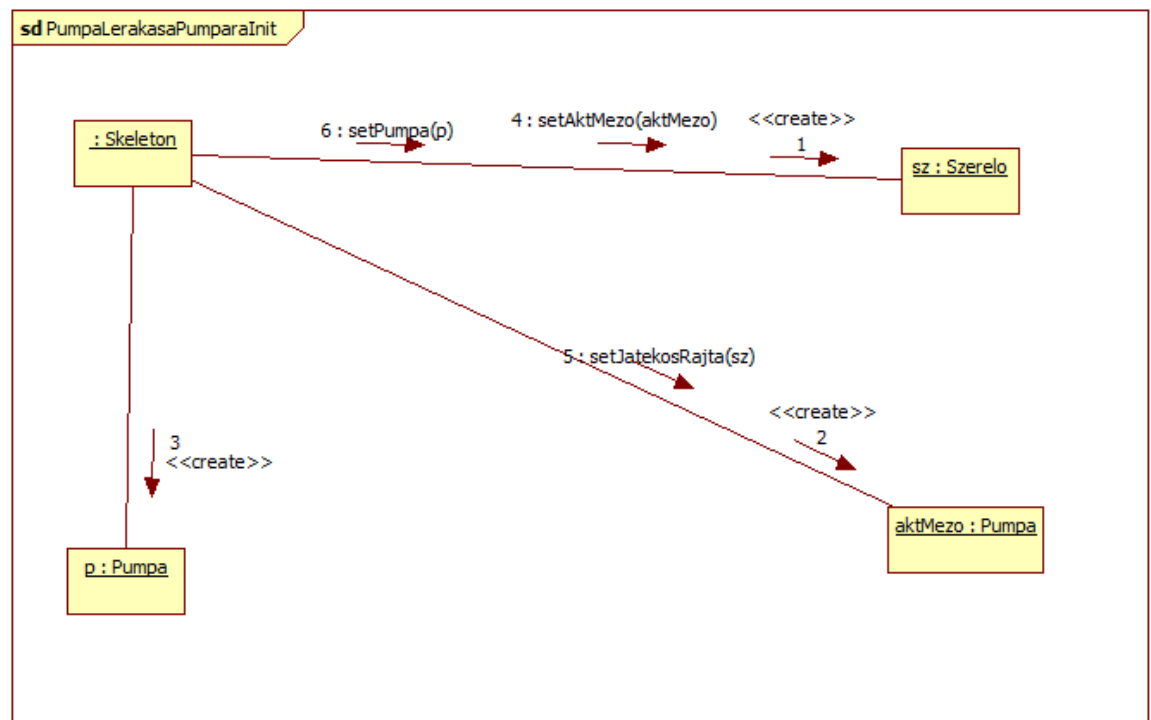
5.4.13 Csővég Lerakás Csőre Init



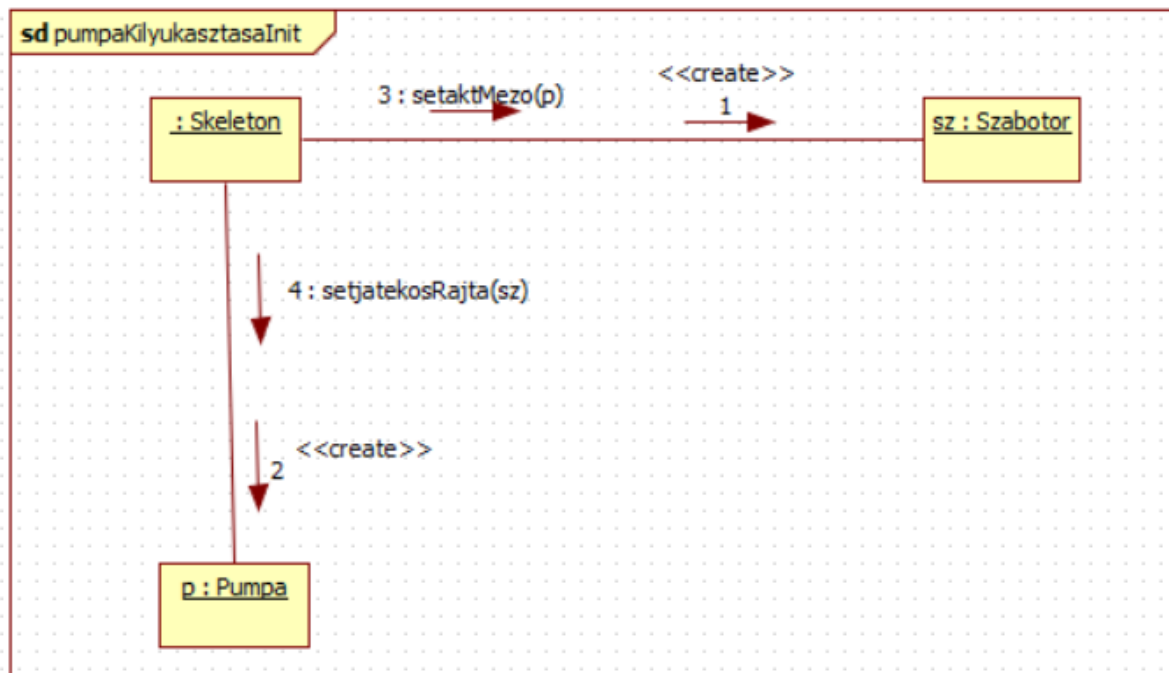
5.4.14 Pumpa Felvétele nem Ciszternáról Init



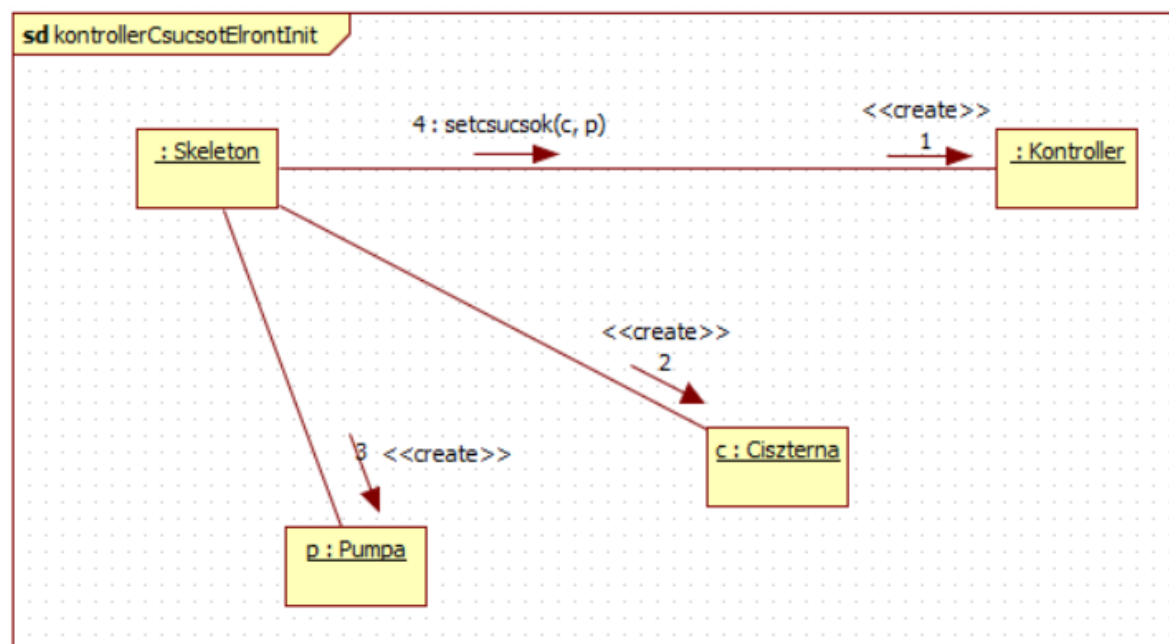
5.4.15 Pumpa Lerakása Pumpára Init



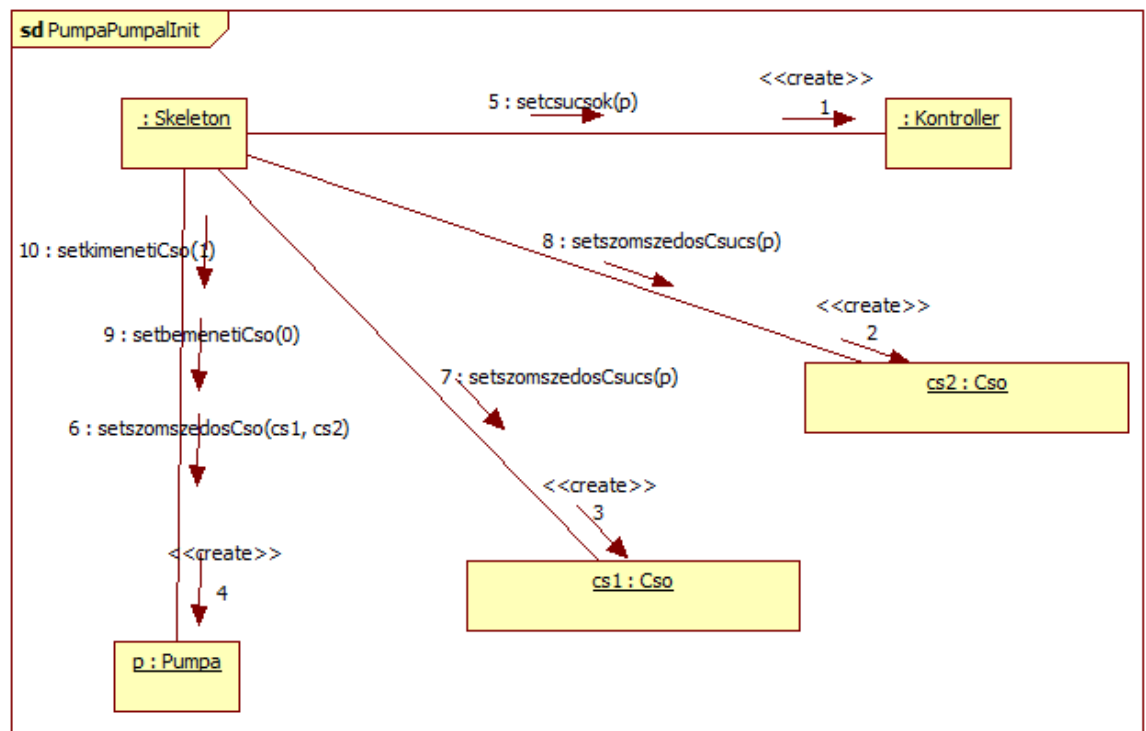
5.4.16 Pumpa Kilyukasztása Init



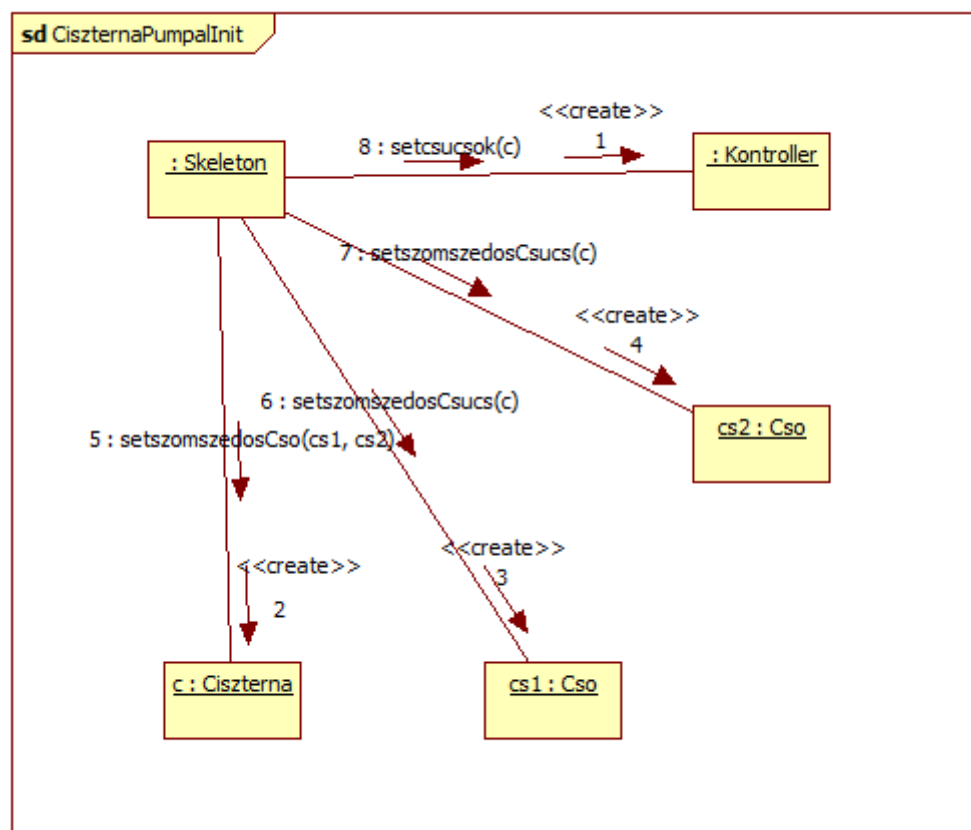
5.4.17 *Kontroller Csúcsot Elront Init*

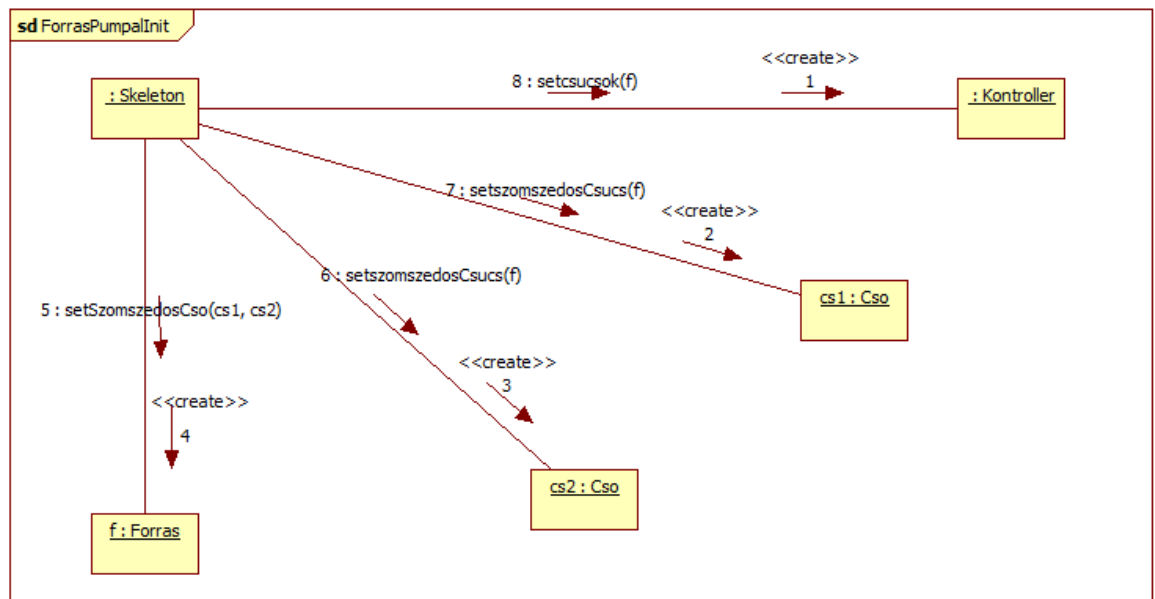


5.4.18 *Pumpa Pumpál Init*



5.4.19 *Ciszterna Pumpál Init*



5.4.20 Forrás Pumpál Init

Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.03.31. 10:00	1 óra	Horváth Penc NagyD NagyZ	Értekezlet. Döntés: Penc, Jókay: Szekvenciákat javít. Horváth: Szekvenciákat javít, osztálydiagramot javít. NagyD: Osztályleírást javít NagyZ: Teszteseteket talál ki a következő meeting-ig.
2023.03.31. 11:00	1 óra	Jókay	Szekvencia diagramok javítása. VizetLeptet, PumpaPumpal, ForrasPumpal, JatekosCsoreLep, JatekosCsucsraLep
2023.03.31. 12:00	1.5 óra	Penc	Szevencia diagramok javítása: ciszternaPumpal, SzabotorCsovetLyukaszt, SzereloPumpatJavit, SzereloCsovetJavit, SzereloFelveszCsoveget. Szekvenciadiagramok elkészítése: SzabotorCsucsotLyukaszt, KontrollerCsucsotRont, KontrollerPumpatRont, setCsoToNullCsucson, setCsoToNullCsovon, setCsoToNullPumpan, setCsucsToNullCsovon.
2023.04.01. 10:00	0.5 óra	NagyD Penc NagyZ Jokay	Use-Case ek megbeszélése, egymás közti felosztása.
2023.04.01. 16:00	2.5 óra	Penc	Szekvencia Diagramok, Use Case leírások elkészítése: Pumpa Átállítása, Cső Átállítása, Cső Kilyukasztása, Csővég Felvétele Csőről, Csővég Felvétele Pumpáról. Kommunikációs Diagramok elkészítése: Pumpa Átállítása Init, Cső Átállítása Init, Cső Kilyukasztása Init, Csővég

			Felvétele Csőről Init, Csővég Felvétele Pumpáról Init.
2023.04.02. 14:30	0.5 óra	Penc	Osztálydiagram Javítása. Csővég Felvétele Csőről Javítása. Kontroller Csúcsot Elront NagyDvel közreműködve
2023.04.02. 11:30	4,5 óra	NagyD	Osztályleírás javítása, Use-Case-ek megírása (Kontroller csúcsot elront, Ciszterna Pumpál, Csővég lerakása csőre, Pumpa kilyukasztása), ezekhez szekvenciadiagram és kommunikációs diagram Pencsel közreműködve (5.3.13., 5.3.17., 5.3.16, 5.4.13., 5.4.16, 5.4.17.)
2023.04.02. 15:30	1 óra	Horváth	Osztálydiagram javítása, szekvencia diagramok javítása: Ciszterna csövet létrehoz, TárgyfelvételPumpa1, TárgyfelvételPumpa2, TargylerakásCső1, Targylerakás Cső2, TargylerakásPumpa1, TargylerakásPumpa2
2023.04.02. 12:00	5 óra	NagyZ	Use-case diagram elkészítése, cső felvétele ciszternáról, csővég lerakása, pumpa felvétele ciszternáról, pumpa lerakása, javítás use-case leírások elkészítése, 5.3.5-5.3.9 szekvencia diagramok elkészítése, 5.4.5-5.4.9 kommunikációs diagramok elkészítése
2023.04.02. 15:30	0.5 óra	Penc	Cisterna Pumpál és Ciszterna Pumpál Init elkészítése NagyDvel közreműködve
2023.04.02. 17:00	0.5 óra	NagyD NagyZ Penc Horváth Jókay	Értekezlet, eddigi munka megbeszélése, további feladatok pontosítása.
2023.04.02. 16:00	3.5 óra	Jókay	Szekvencia diagramok, use case leírások elkészítése: Mozgas Csúcsra, Mozgas Csőre, Pumpa Pumpál, Forrás Pumpál

			Kommunikációs diagram (5.4.1, 5.4.2, 5.4.18, 5.4.20)
2023.04.02. 18:00	3 óra	Horváth	use case leírások, szekvencia diagramok elkészítése: pumpa felvétele nem ciszternáról, pumpa lerakása pumpára, kommunikációs diagramok elkészítése: 5.4.14, 5.4.15
2023.04.02. 22:00	1 óra	Horváth	kezelőfelület tervének elkészítése, dokumentum javítása

6. Szkeleton elkészítése

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	pencmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsolt	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

2023.04.17

6.1 Fordítási és futtatási útmutató

6.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Ciszterna.java	2,41 KB	2023.04.17	A Ciszterna osztálya
Cso.java	5,63 KB	2023.04.17	A Cső osztálya
Csucs.java	4,91 KB	2023.04.17	A Csúcs osztálya
Forras.java	632 bájt	2023.04.17	A Forrás osztálya
Jatekos.java	1,36 KB	2023.04.17	A Játékos osztálya
Kontroller.java	1,92 KB	2023.04.17	A Kontroller osztálya
Main.java	1,31 KB	2023.04.17	A tesztelő program indításáért felelős osztály
Mezo.java	3,54 KB	2023.04.17	A Mező osztálya
Pumpa.java	4,17 KB	2023.04.17	A Pumpa osztálya
Skeleton.java	17,9 KB	2023.04.17	A teszteket tartalmazó osztály
Szabotor.java	441 bájt	2023.04.17	A Szabotőr osztálya
Szerelo.java	2,39 KB	2023.04.17	A Szerelő osztálya

6.1.2 Fordítás

A forrásfájlokat a <https://devil.iit.bme.hu:9181/hercules/start> oldalról, egy csipcsap csapattag segítségével lehet letölteni.

Ezután a tálcán található File Explorer-t megnyitva a Downloads-ra kattintva, majd jobb klikkelve a letöltött zip fájlra, majd kiválasztva az Extract All opciót, majd az Extract gombra kattintva kibontjuk a letöltött fájlt. Majd a megnyíló ablakban hasonló módon kibontjuk a csipcsap.zip-et is.

Az ekkor megjelenő ablakban jobb klikkeljünk a "Name" oszlop felett található elérési útra és kattintsunk a "Copy address"-re, ezzel bemásoltuk az elérési útvonalát a forrásfájloknak.

Ezután nyissuk meg a Command Prompt-ot a bal alsó sarokban található Start menüre kattintva, majd letekerve a Windows System-ig, erre balklikkelve, majd az így megjelenő Command Prompt-ra bal klikkelve.

Az így megnyíló Command Prompt ablakba kattintsunk bal klikkel, gépeljük be: "cd "(figyelve a szóközre), majd jobb klikkeljünk, és nyomjuk meg az entert, ezzel belépve a forrásfájlokat tartalmazó mappába.

Ezután gépeljük be: "javac Main.java", majd nyomjunk entert.

6.1.3 Futtatás

Az előző bekezdésben leírtak szerint bemásoljuk a forrásfájl elérési útját, és belépünk a forrásfájlokat tartalmazó mappába a Command Prompt segítségével. Ezután begépeljük a Command Promptba: "java Main", futtatva ezzel a kódot.

6.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Horváth Dóra	F0B9YK	20,5

2023.06.02.

Csipcsap

Penc Márk	TZOO3W	20,5
Nagy Dávid	A936R6	19,7
Jókay Benedek	FGWUFP	19,7
Nagy Zalán	V9T3UL	19,7

6.3 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.04.14. 14:00	0.5 óra	Penc NagyZ NagyD Horváth Jókay	Értekezlet. Döntés: Penc megírja a Csucs, Ciszterna, Forras osztályokat NagyZ: Jatekosok, Szerelo, Szabotor Jókay: Cso, Pumpa, Mezo NagyD: Main, Skeleton Horváth: Kontroller, Fordítási/Futtatási útmutató. Mindenki: az előző dokumentum alapján az általa készített Skeleton tesztjeinek megírása.
2023.04.14. 16:00	1.5 óra	NagyD	A projekt kezdeti képének kialakítása (Main és Skeleton osztályok kezdeti fázisa)
2023.04.14. 17:30	1 óra	Penc	Csúcs, Ciszterna és Forrás osztály megírása.
2023.04.15. 10:00	1 óra	Penc	Csúcs Javítása, Skeleton tesztesetek írása(3,4,10,11,12)
2023.04.15. 12:00	2.5 óra	Jókay	Cső, Pumpa, Mező osztályok megírása.
2023.04.15. 16:00	2 óra	Jókay	Cső, Pumpa, Mező osztályok javítása, kiegészítése. Skeleton tesztesetek írása(1,2,18,20)
2023.04.16 7:30	0.5 óra	Horváth	Kontroller osztály megírása, Skeleton tesztesetek megírása(14,15)
2023.04.16 10:00	2.5 óra	NagyZ	Jatekos, Szerelo, Szabotor osztályok megírása

2023.04.16. 18:00	1 óra	Jókay	Dokumentáció kiegészítése, Pumpa függvények és tesztesetek javítása
2023.04.16. 18:00	4 óra	NagyD	Tesztesetek megírása (13, 16, 17), Main és Skeleton kiegészítése, SzereloFelveszCsov eget szekvencia javítása Pencsel
2023.04.06. 22:00	0.5 óra	Penc	Csucs, Forrás és Cisztarna osztály javítása.
2023.04.16. 22:00	1 óra	Jókay	Hibák javítása Cso, Pumpa, Mezo osztályokban. Kiegészitese Skeleton függvényekkel
2023.04.16. 21:00	0.5 óra	Horváth	Fordítási és futtatási útmutató elkészítése, metódusok kiírásának megvalósítása
2023.04.16 23:00	3 óra	NagyZ	Jatekos, Szerelo, Szabotor osztályok javítása, 5-9 tesztesetek megírása
2023.04.17 9:00	1 óra	Horváth	Kód debugolása, dokumentum kitöltése

7. Prototípus koncepciója

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	pencmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsolt	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

2023.04.24

- `stepTime()`: körönként a pumpa állapotából (ragadósság, lyukaszthatóság, csúszósság) hátralévő időt csökkenti

Mezo

metódus:

- `allapotValtozas(Allapot)`: a paraméter értékét veszi fel az “allapot” attribútum, csak Cso-ben értelmezett, máshol üres metódus

Jatekos

attribútum:

- `bool ragados`: jelzi, hogy a Jatekos le van-e ragadva egy csőhöz, vagy sem

metódus:

- `csoKilyukasztasa()`: kilyukasztja a csövet, amin áll
- `beragasztoz()`: a csövet, amin áll, ragadóssá teszi
- `leragad(bool)`: egy Jatekos leragadt állapotát lehet állítani vele (a paraméter értékét veszi fel a Jatekos ragados attribútuma)

Szabotor

metódus:

- `csuszosit()`: a csövet, amin áll, csúszóssá teszi

Cso

attribútum:

- `int timeToNormal`: azt jelzi, hogy mennyi idő van hátra a cső normális állapotba való visszaállásáig
- `Allapot`: állapot: a cső állapotát jelzi (lehet: NORMALIS, RAGADOS, CSUSZOS)
- `int foltozasiGarancia`: a kilyukadt cső ennyi ideig nem lyukadhat ki, azaz csak akkor lyukasztható, ha ez az érték 0

metódus:

- `stepTime()`: minden hívódásánál 1-el csökkenti a `foltozasiGarancia`-t és a `timeToNormal`-t
- `allapotValtozas(Allapot)`: a paraméter értékét veszi fel az “allapot” attribútum

Csucs

metódus:

- `felcsatol(Cso)`: adott csúchoz felveszi a paraméterként kapott csövet, a csövet pedig értesíti, hogy felcsatolták
- `lecsatol(Cso)`: adott csúctól leveszi a paraméterként kapott csövet, a csövet pedig értesíti, hogy lecsatolták
- `Cso csoLetrehozasa()`: csak a Ciszterna-ban nem üres, ott pedig létrehoz egy csövet

Megváltozott:

Mezo

metódus:

- eddig: szabotorElront(), most: jatekosElront(): a Cso osztályon kívül mindenhol üres metódus, a csövet rontja el

Cso

metódus:

- eddig: szabotorElront(), most: jatekosElront(): a csövet rontja el
- jatekostElfogad(Jatekos): bool: 7.0.3.18 MozgasCsoreReszletes szekvencián látható működésre változott

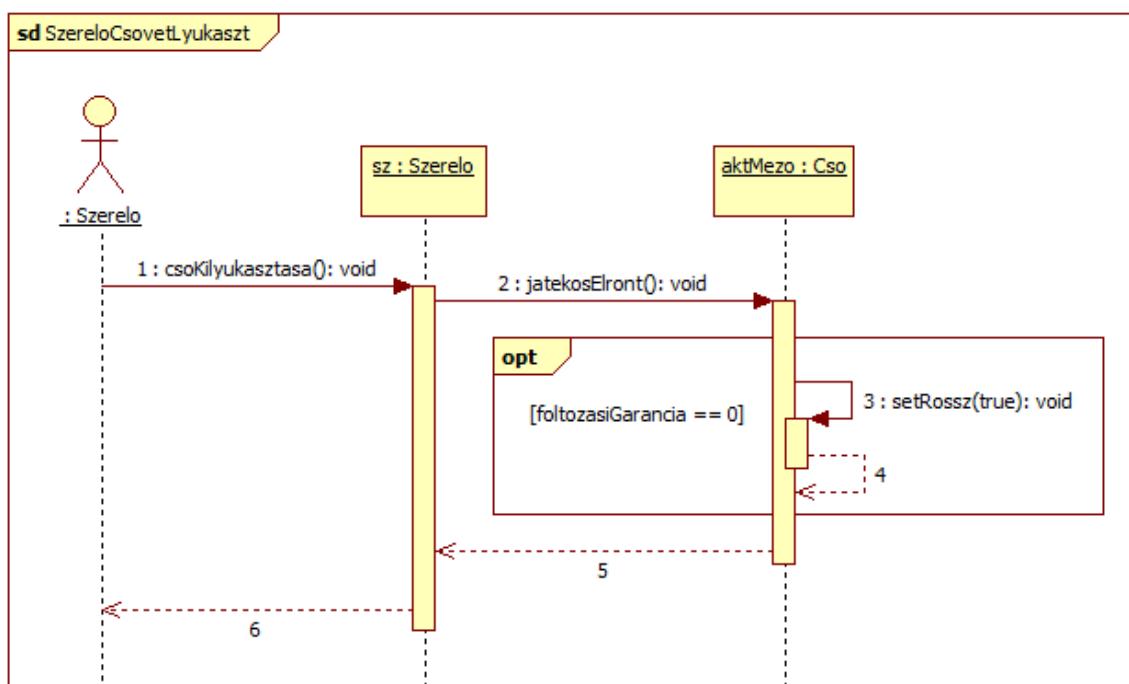
Jatekos

metódus:

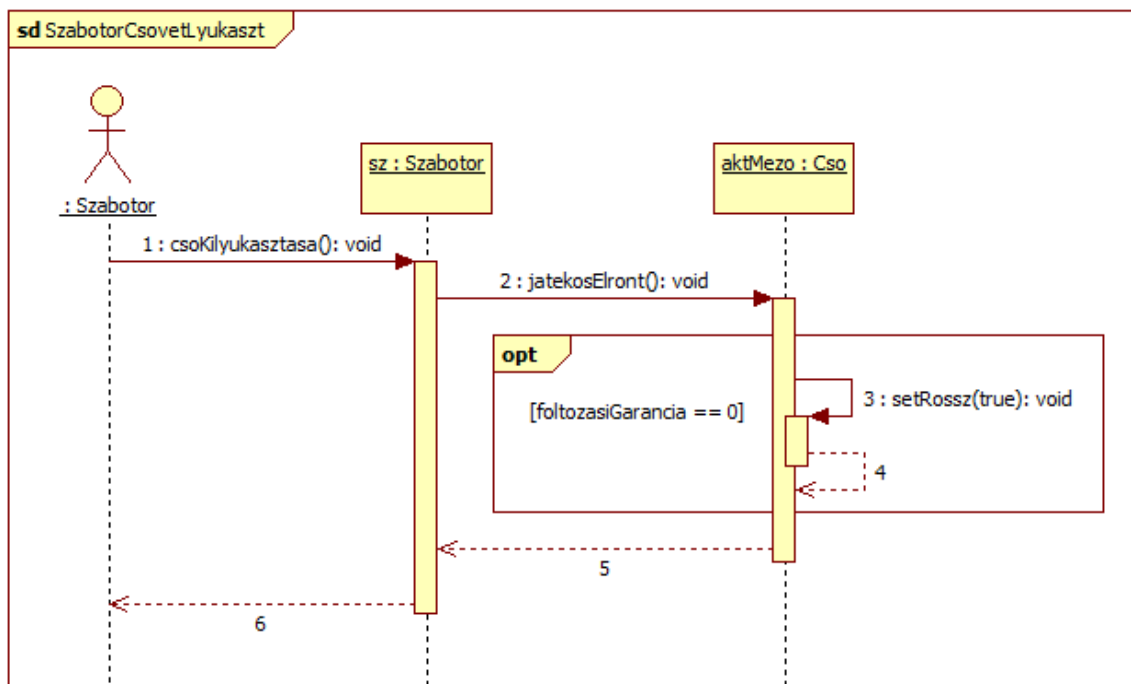
- mozgas(int): csak akkor engedi mozogni a Jatekos-t, ha nem ragad

7.0.3 Szekvencia-diagramok

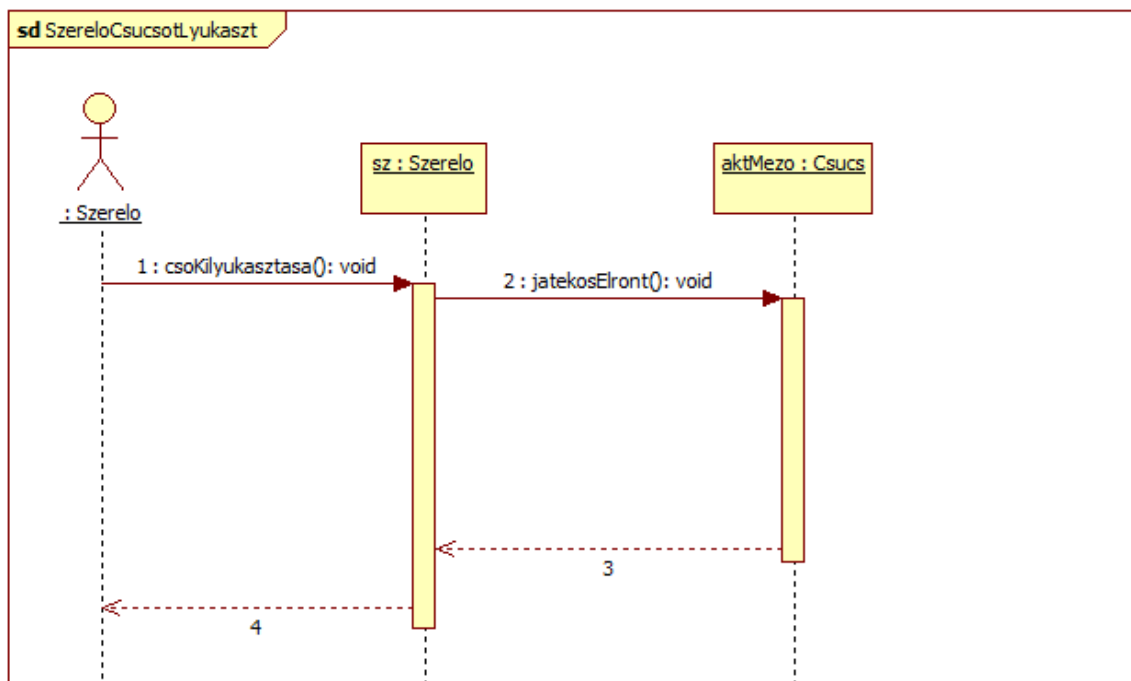
7.0.3.1 SzereloCsovetLyukaszt



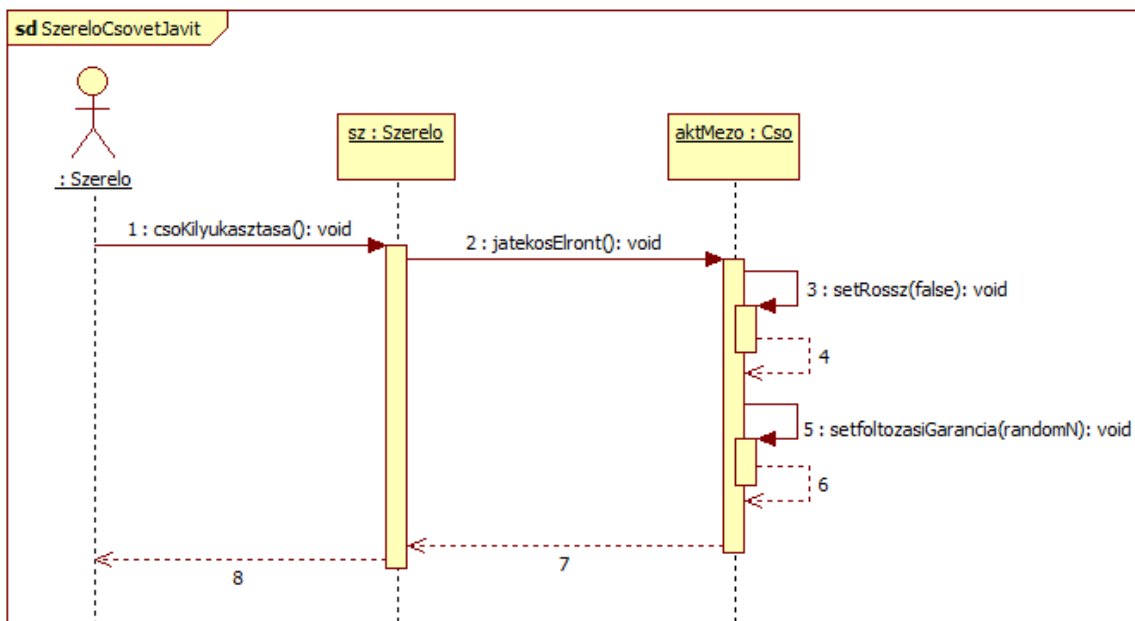
7.0.3.2 SzabotorCsovetLyukaszt



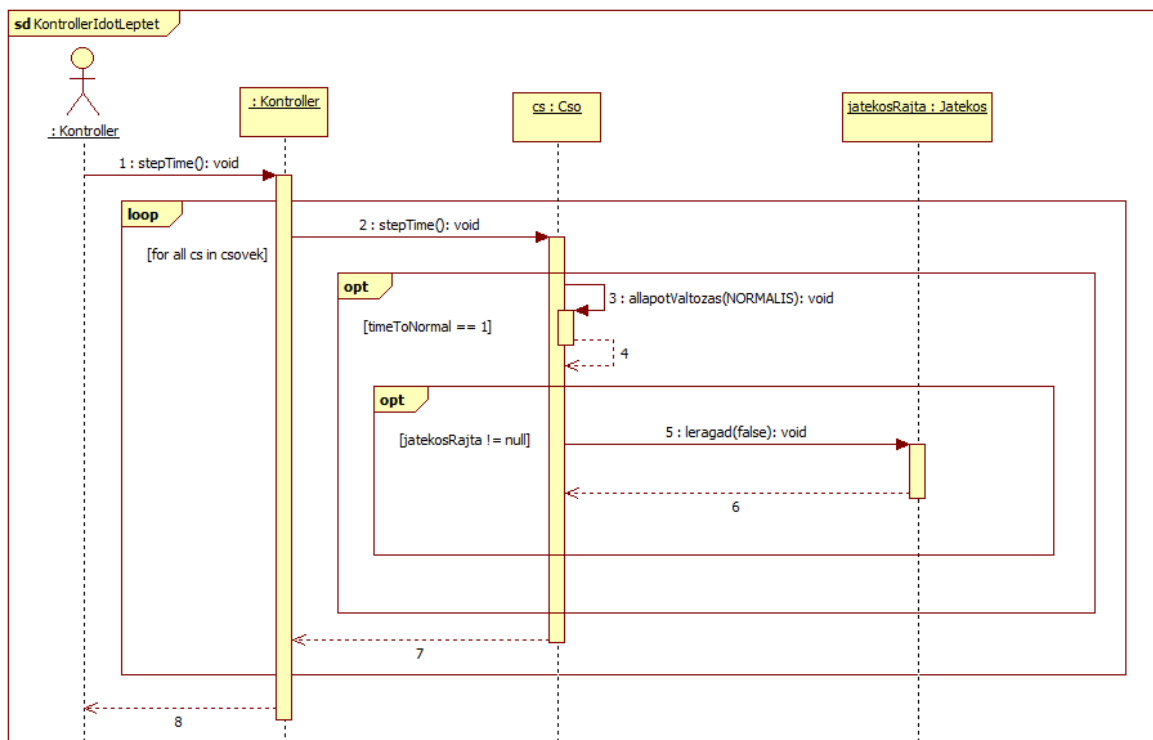
7.0.3.3 SzereloCsucsotLyukaszt



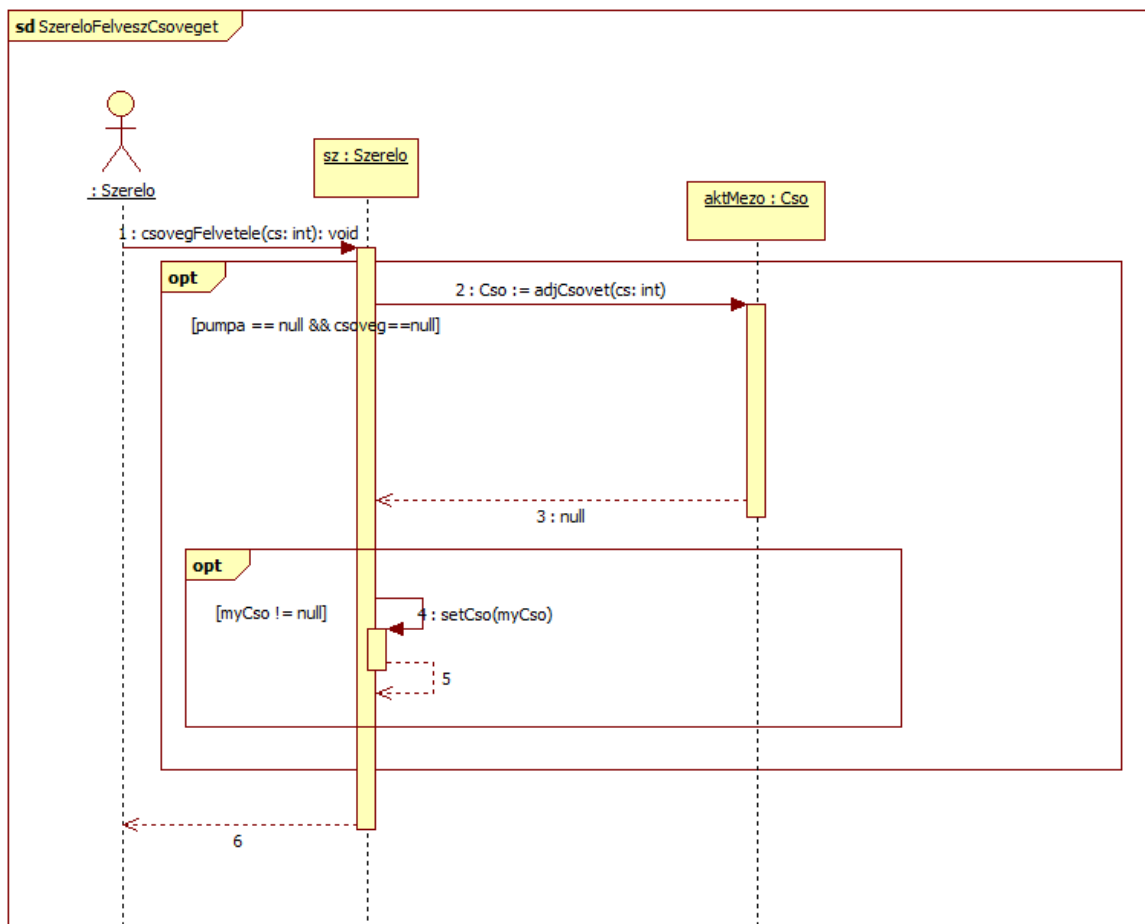
7.0.3.4 SzereloCsovetJavit



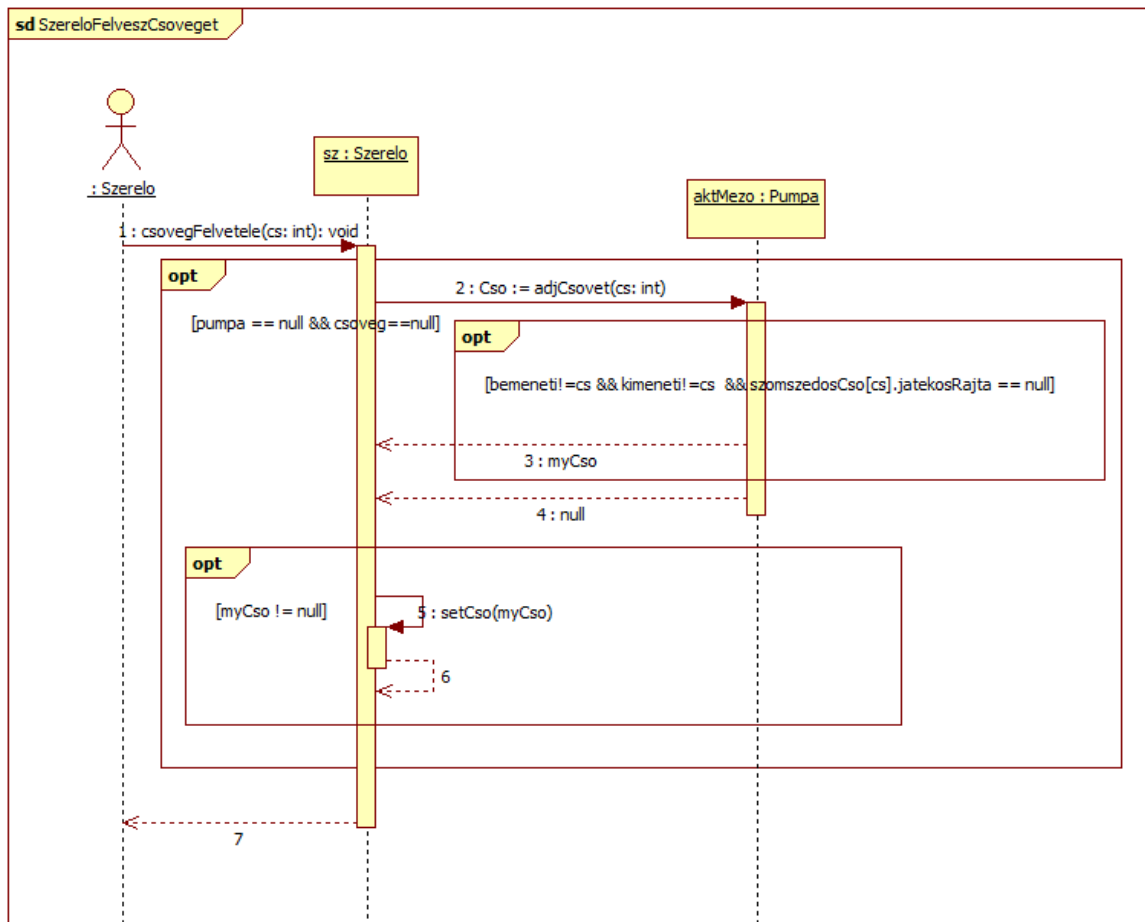
7.0.3.5 KontrollerIdotLeptet



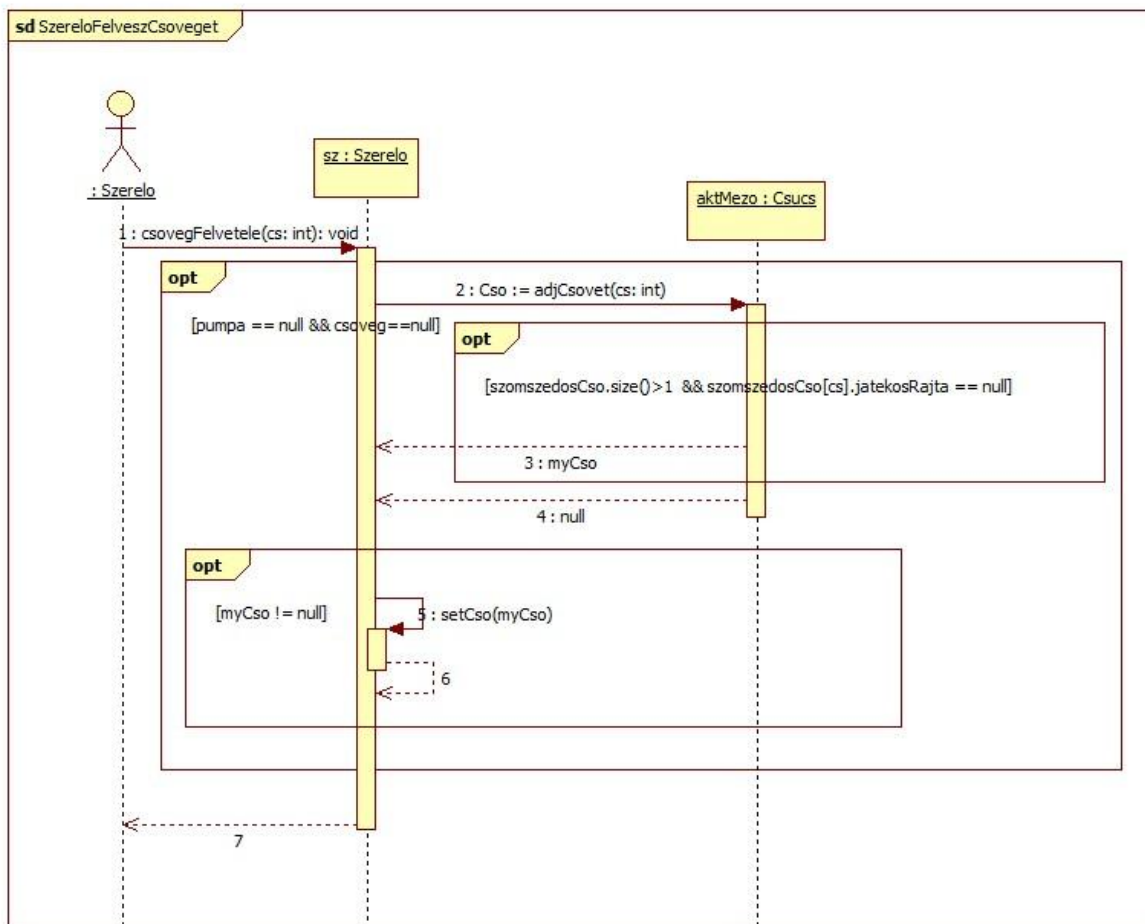
7.0.3.6 SzereloFelveszCsoveget



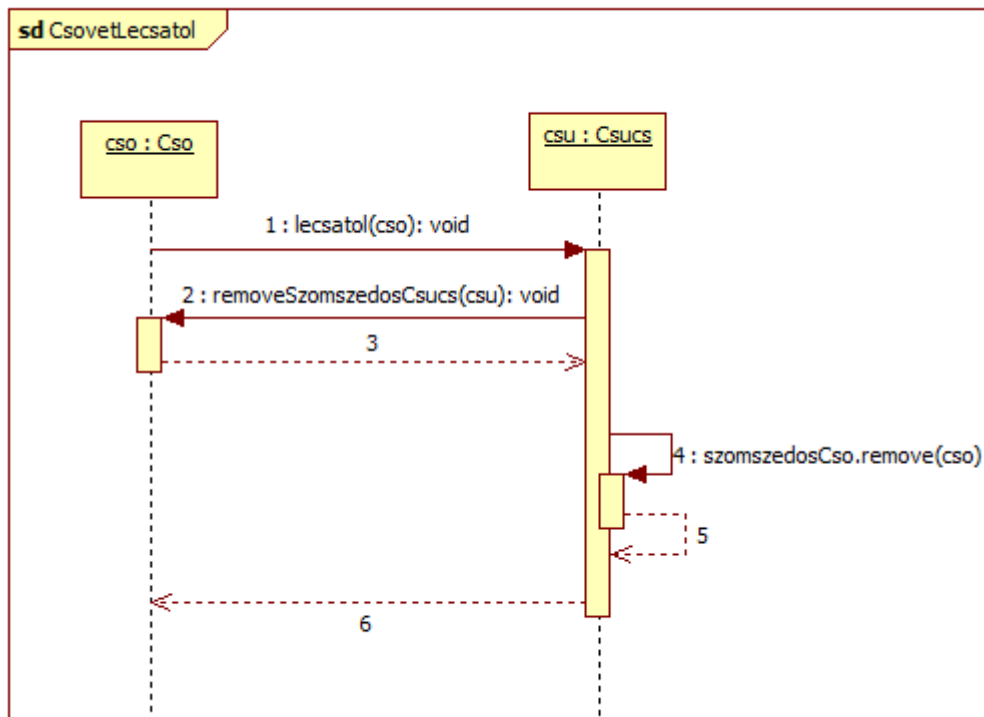
7.0.3.7 SzereloFelveszCsoveget



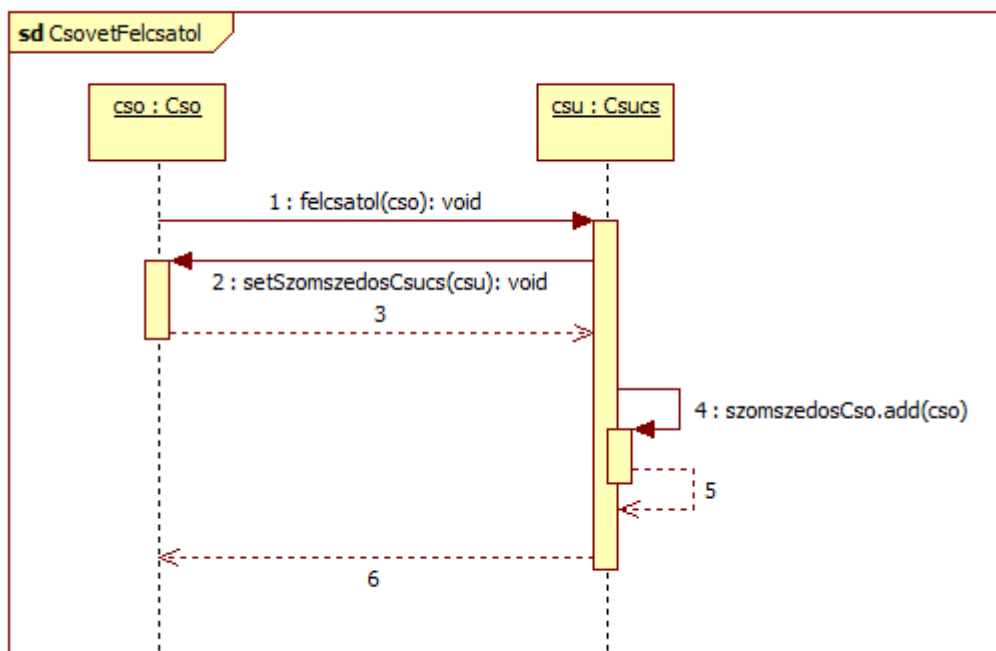
7.0.3.8 SzereloFelveszCsoveget



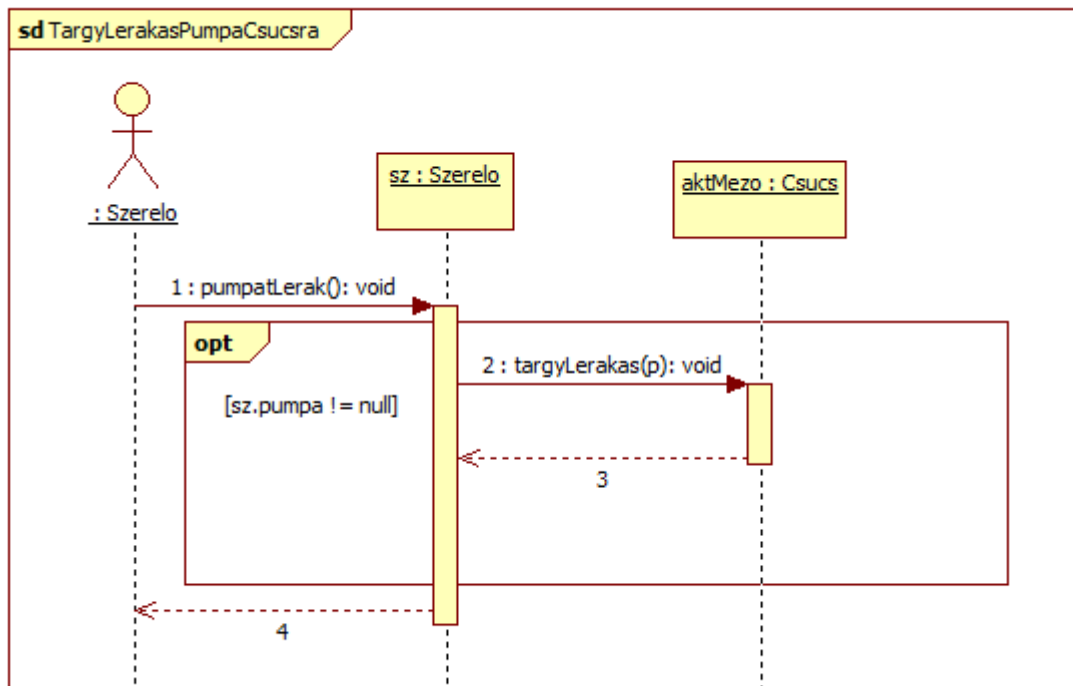
7.0.3.9 CsovetLeccsatol



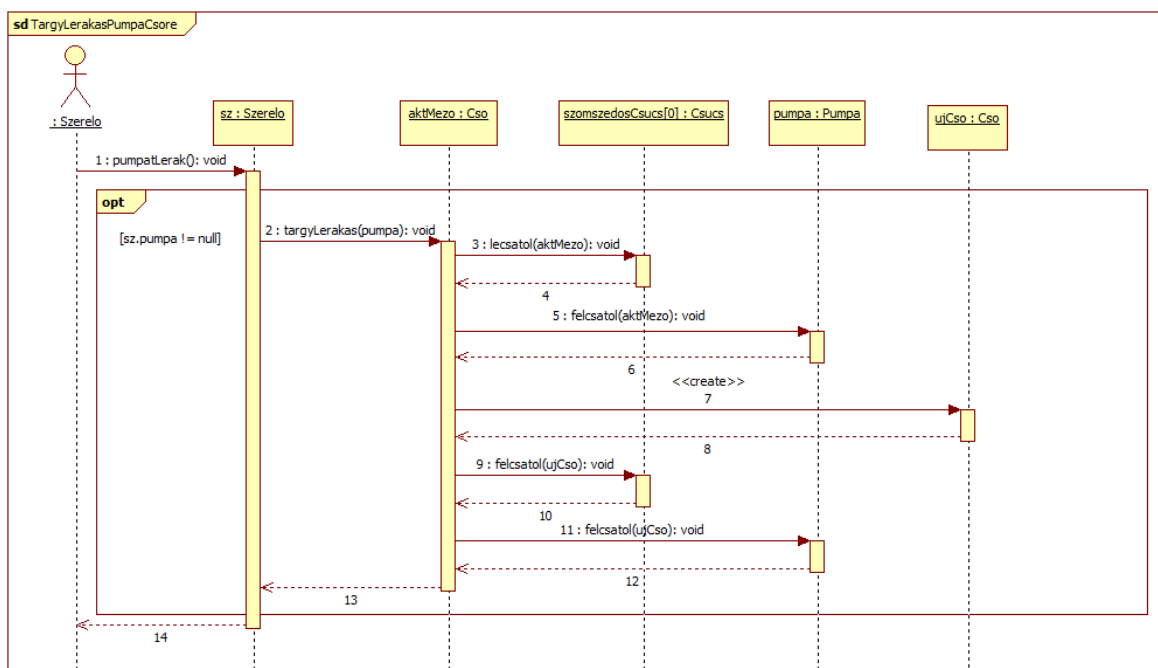
7.0.3.10 CsovetFelccsatol



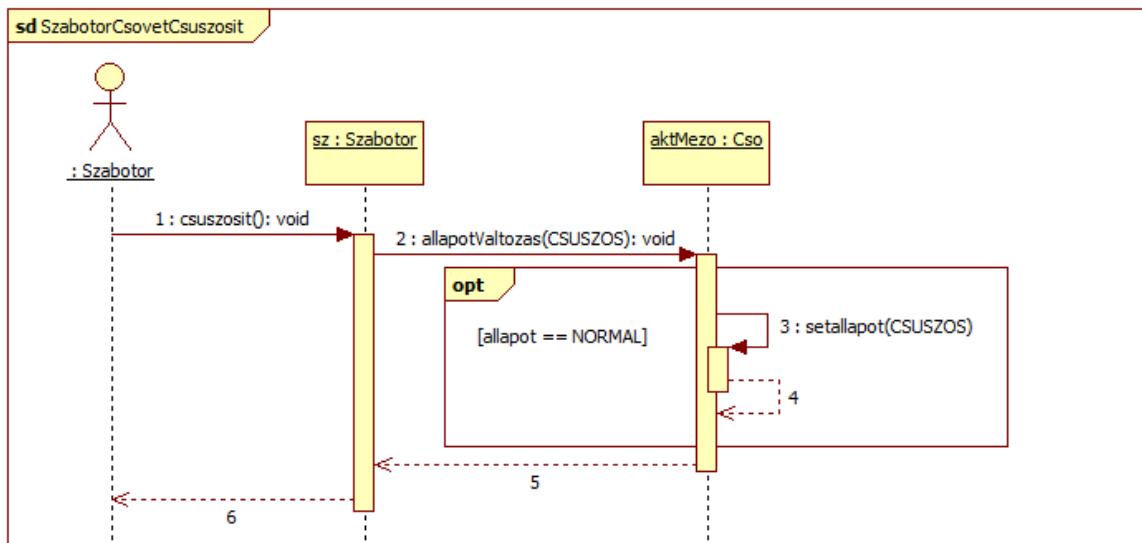
7.0.3.11 TargyLerakasPumpaCsucsra



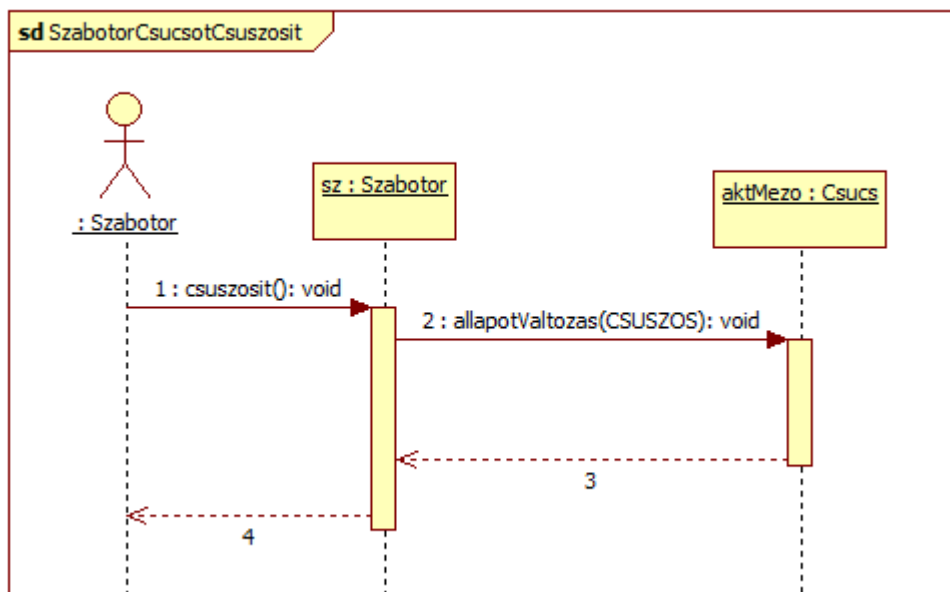
7.0.3.12 TargyLerakasPumpaCsore



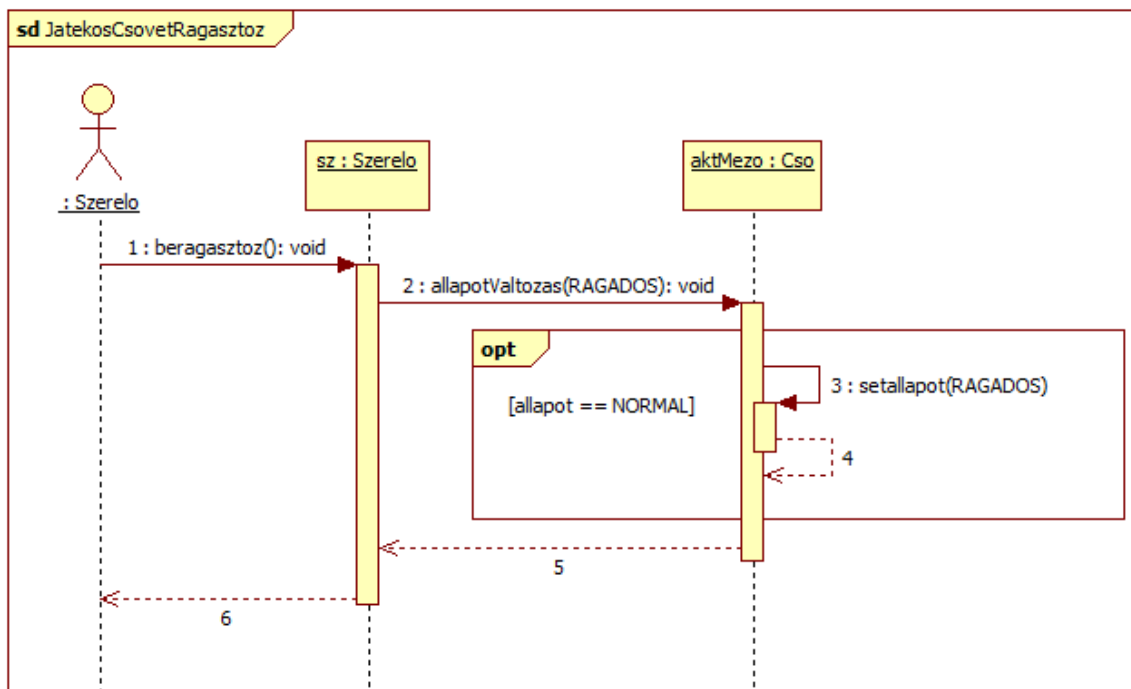
7.0.3.13 SzabotorCsovetCsuszosit



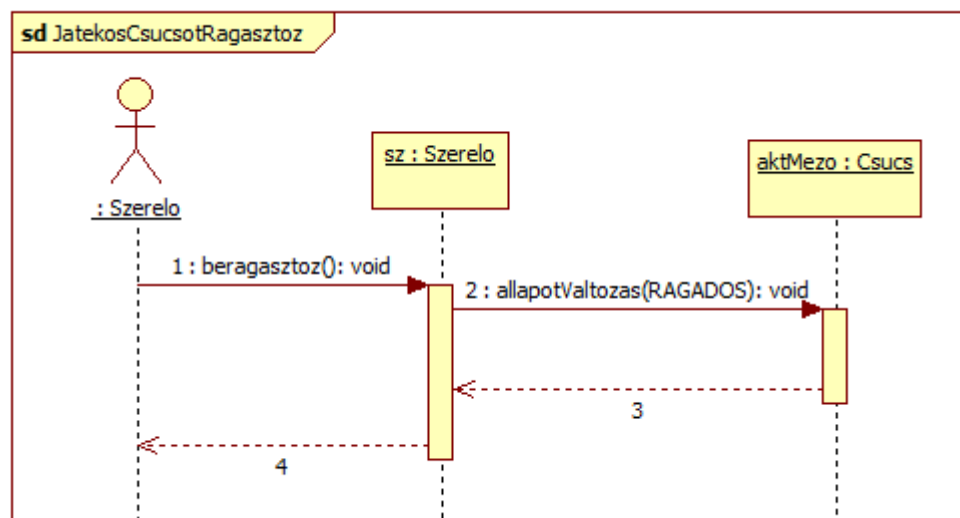
7.0.3.14 SzabotorCsucsotCsuszosit



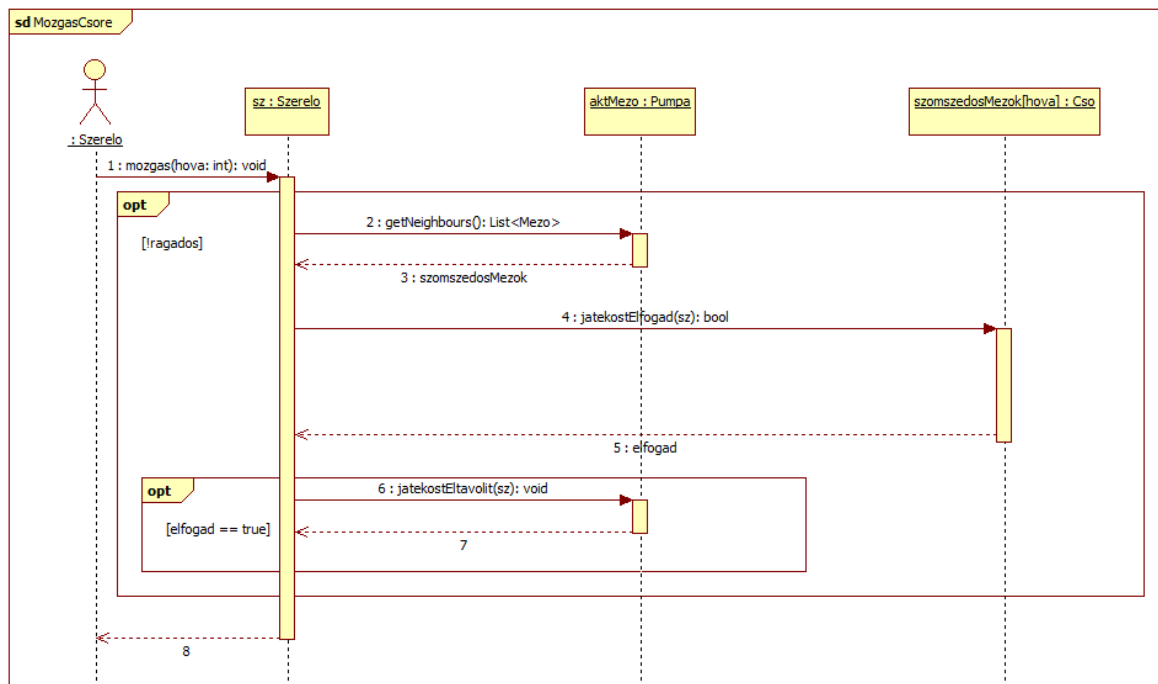
7.0.3.15 JatekosCsovetRagasztoz



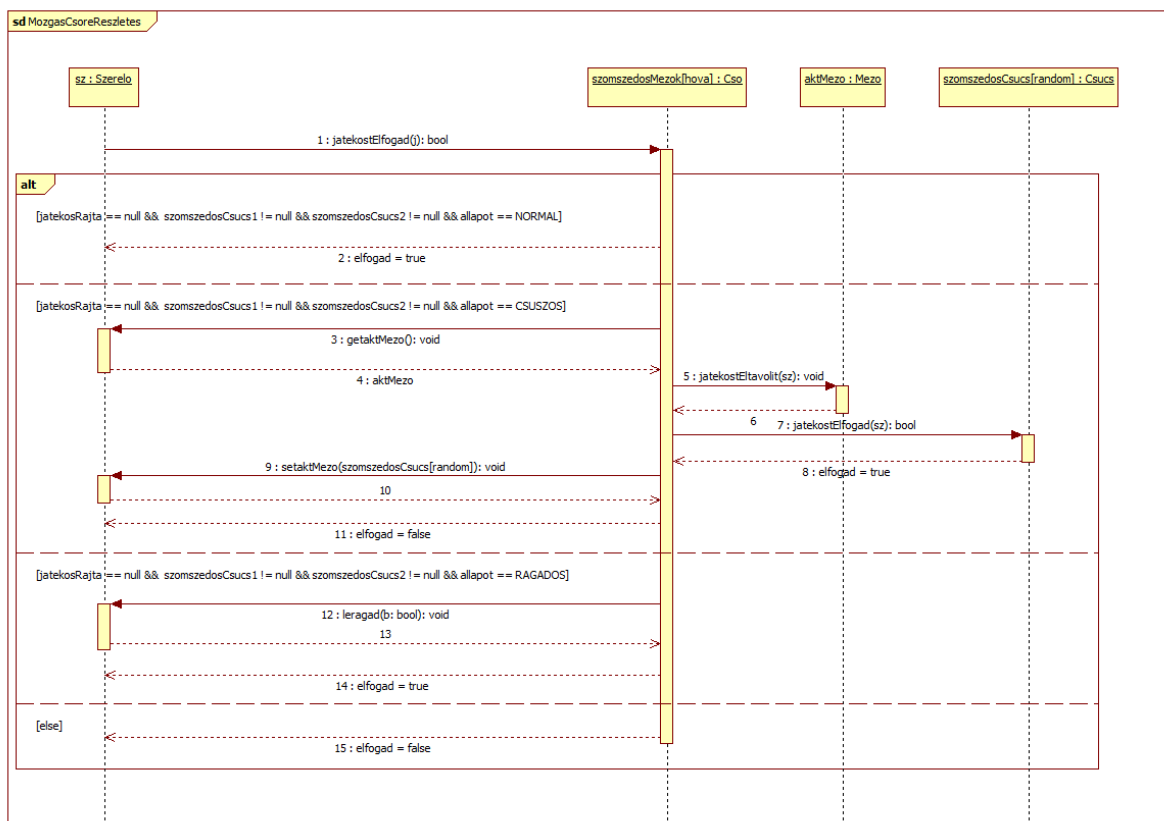
7.0.3.16 JatekosCsovetRagasztoz



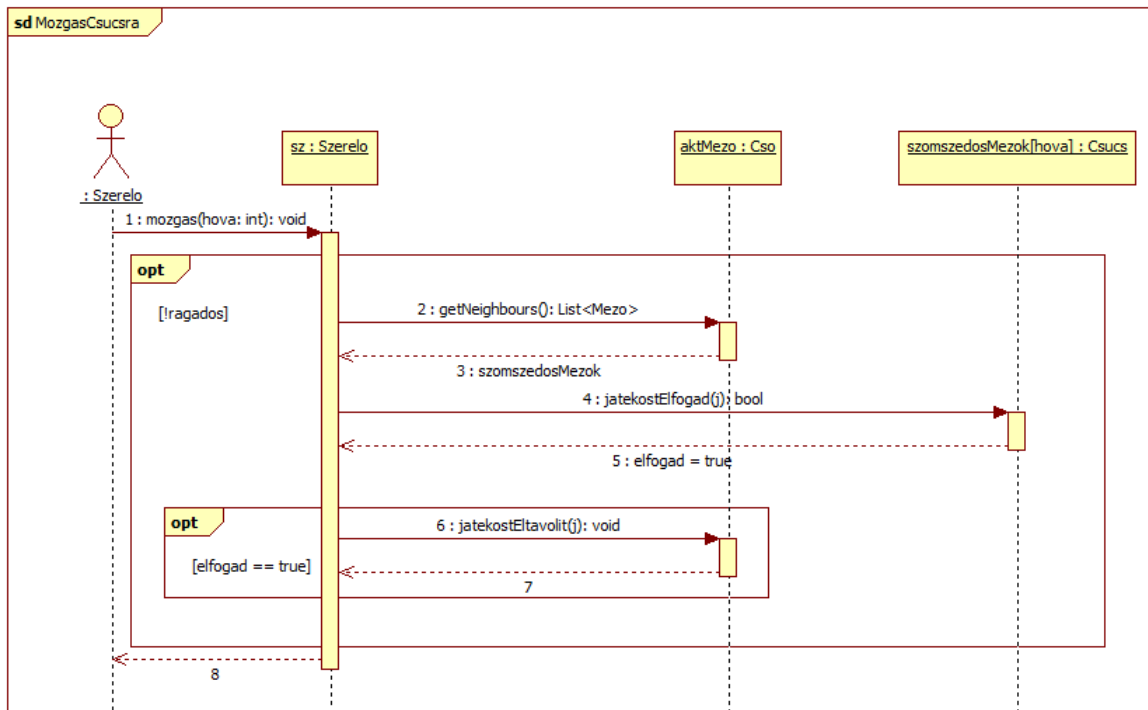
7.0.3.17 MozgasCsore



7.0.3.18 MozgasCsoreReszletes



7.0.3.19 MozgasCsucsra



7.1 Prototípus interface-definíciója

7.1.1 Az interfész általános leírása

Az interfész soronként olvas be parancsokat, és a parancs után megadott paramétereket. Elvégzi az adott parancsot, és bizonyos esetekben ezután ír a kimenetre, szintén karakteres hibaüzenetet, vagy a lekérdezett információkat.

7.1.2 Bemeneti nyelv

1. Parancsok az inicializáláshoz:

1.1. FajlBetoltese <fajlnev>

Leírás: Beolvassa a <fajlnev> nevű fájlt, és végrehajtja a benne lévő parancsokat

Opciók: -

1.2. MezoHozzaadasa <mezoAzonosito> <mezoTipus> <szomszedosMezoAzonositoja>

Leírás: Létrehoz egy <mezoAzonosito> egyedi azonosítójú mezőt, aminek a típusa <mezoTipus>, és hozzácsatolja a <szomszedosMezoAzonositoja> egyedi azonosítójú mezőhöz. Ha az utolsó paraméter el van hagyva, akkor nem kapcsolódik más mezőhöz

Opciók: A <mezoTipus> értéke szerint a mező típusa lehet: Cso, Pumpa, Ciszterna vagy Forras.

1.3. JatekosHozzaadasa <jatekosAzonosito> <jatekosTipus> <jatekosMezoAzonositoja>

Leírás: Létrehoz egy **<jatekosAzonosito>** egyedi azonosítójú játékost, aminek a típusa **<jatekosTipus>**, és ráhelyezi a **<jatekosMezoAzonositoja>** egyedi azonosítójú mezőre.

Opciók: A **<jatekosTipus>** értéke szerint a játékos típusa lehet: Szerelo vagy Szabotor.

1.4. JatekosEltavolitasa **<jatekosAzonosito>**

Leírás: Eltávolítja a **<jatekosAzonosito>** egyedi azonosítójú játékost

Opciók: -

1.5. MezekOsszekapcsolasa **<mezo1Azonosito>** **<mezo2Azonosito>**

Leírás: Összekapcsolja a megadott **<mezo1Azonosito>**, **<mezo2Azonosito>** egyedi azonosítójú mezőket

Opciók:-

1.6. MezekSzetkapcsolasa **<mezo1Azonosito>** **<mezo2Azonosito>**

Leírás: Szétkapcsolja a megadott **<mezo1Azonosito>**, **<mezo2Azonosito>** egyedi azonosítójú mezőket

Opciók:-

1.7. VizAllit **<mezoAzonosito>** **<vanViz>**

Leírás: A **<mezoAzonosito>** egyedi azonosítójú mezőn megváltoztatja, hogy van-e benne víz, a **<vanViz>** értéke szerint

Opciók: A **<vanViz>** értéke szerint beállíthatjuk, hogy vanViz, vagy nincsViz

1.8. AllapotAllit **<mezoAzonosito>** **<allapot>**

Leírás: A **<mezoAzonosito>** egyedi azonosítójú mezőn beállítja az állapotot a **<allapot>** értéke szerint

Opciók: Az **<allapot>** értéke szerint az állapot lehet normalis, csuszos vagy ragados

1.9. HibasAllit **<mezoAzonosito>** **<hibas>**

Leírás: A **<mezoAzonosito>** egyedi azonosítójú mezőn beállítja, hogy az adott mező hibás, vagy nem hibás, a **<hibas>** értéke alapján

Opciók: Ha a mező egy cső, akkor a **<hibas>** értéke szerint beállíthatjuk, hogy a cső hibas->lyukas vagy jo->nem lyukas

1.10. TargyAllit **<jatekosAzonosito>** **<targyTipus>** **<targyAzonosito>**

Leírás: A **<jatekosAzonosito>** egyedi azonosítójú játékosban beállítja, hogy van-e nála tárgy, és ha van, akkor a típusa **<targyTipus>**, az egyedi azonosítója pedig **<targyAzonosito>**

Opciók: Ha az utolsó két paramétert elhagyjuk, akkor beállítjuk, hogy a játékosnál nincsen tárgy, ha meghagyjuk, akkor a tárgy lehet a **<targyTipus>** értéke szerint pumpa, vagy cso

1.11. PumpaBemenetAllit **<pumpaAzonosito>** **<csoAzonosito>**

Leírás: A **<pumpaAzonosito>** egyedi azonosítójú pumpában beállítja, hogy a bemeneti csöve a **<csoAzonosito>** egyedi azonosítójú cső

Opciók: Ha az utolsó paramétert elhagyjuk, akkor beállítjuk, hogy a pumpának nincs bemeneti csöve

1.12. **PumpaKimenetAllit** <pumpaAzonosito> <csoAzonosito>

Leírás: A <pumpaAzonosito> egyedi azonosítójú pumpában beállítja, hogy a kimeneti csöve a <csoAzonosito> egyedi azonosítójú cső

Opciók: Ha az utolsó paramétert elhagyjuk, akkor beállítjuk, hogy a pumpának nincs kimeneti csöve

2. **Parancsok a játékosok akcióihoz:**

2.1. **Mozgas** <jatekosAzonosito> <mezoAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékost átlépteti a <mezoAzonosito> egyedi azonosítójú mezőre

Opciók:-

2.2. **Lyukaszt** <jatekosAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos kilyukasztja a csövet, amin áll

Opciók:-

2.3. **Foltoz** <szereloAzonosito>

Leírás: A <szereloAzonosito> egyedi azonosítójú játékos befoltozza a lyukas csövet, amin áll

Opciók:-

2.4. **Ragasztoz** <jatekosAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos ragadós állapotúvá teszi a csövet, amin áll

Opciók:-

2.5. **Csuszosit** <jatekosAzonosito> <irany>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos csúszós állapotúvá teszi a csövet, amin áll

Opciók: Ha meg van adva a <irany> paraméter, akkor játékosok lecsúsztatása nem véletlenszerű, hanem az <irany> szerint megadott 0 vagy 1-es indexű szomszédra történik

2.6. **PumpaAllit** <jatekosAzonosito> <bemenetiCsoAzonosito> <kimenetiCsoAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos beállítja a pumpán amin áll, a <bemenetiCsoAzonosito> egyedi azonosítójú csövet a pumpa bemeneti csövének, illetve a <kimenetiCsoAzonosito> egyedi azonosítójú csövet a pumpa kimeneti csövének

Opciók:-

2.7. **CsoFelvetel** <jatekosAzonosito> <csoAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos felveszi a <csoAzonosito> egyedi azonosítójú csövet a csúcsról, ahol áll

Opciók:-**2.8. PumpaFelvetel <jatekosAzonosito>**

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos felvesz egy pumpát a ciszternáról, amin áll

Opciók:-**2.9. TargyLerakasa <jatekosAzonosito>**

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos lerakja a kezében tartott tárgyat a mezőre, ahol áll

Opciók: A játékosnál tartott tárgy lehet pumpa vagy cső, amit csőre, vagy csúcsra tud lerakni

3. Kontroller parancsai:**3.1. VizLeptet**

Leírás: Minden csúcsban beindítja a pumpálást

Opciók: -**3.2. PontNovel <csapatNev>**

Leírás: A <csapatNev> csapat pontjait megnöveli eggyel

Opciók: -**3.3. VeletlenPumpaElrontas <elront>**

Leírás: Mindegyik pumpát véletlenszerűen vagy elrontja, vagy nem.
Ha a az <elront> paraméter is meg van adva, akkor ezt aszerint teszi

Opciók: Ha a <elront> értéke "elront", akkor elrontja, ha "hagy", akkor nem rontja el a pumpákat, ha el van hagyva a paraméter, akkor ezt véletlenszerűen teszi

3.4. StepTime

Leírás: Lépteti az időt az ebben érdekelt elemekben

Opciók: -**3.5. KorLeptetese**

Leírás: Tovább lépteti a kört, a következő játékosra, végrehajtja az összes körök között végrehajtandó dolgot

Opciók:-**3.6. CsucsVizetPumpal <csucsAzonosito>**

Leírás: A <csucsAzonosito> egyedi azonosítójú csucs egyet pumpál

Opciók:-**4. Lekérdező parancsok:****4.1. JatekosInfo <jatekosAzonosito>**

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos adatait kérdezi le, majd jeleníti meg, ha a paraméter el van hagyva, akkor az összes játékos adatát lekérdezi és megjeleníti

Opciók:-

4.2. MezoInfo <mezoAzonosito>

Leírás: A <mezoAzonosito> egyedi azonosítójú mező adatait kérdezi le, majd jeleníti meg, ha a <mezoAzonosito> paraméter el van hagyva, akkor az összes mező adatát lekérdezi és megjeleníti

Opciók:-

4.3. CsapatInfo <csapatNev>

Leírás: A <csapatNev> csapat pontjait kérdezi le, majd jeleníti meg, ha a paraméter el van hagyva, akkor mindkét csapat pontjai lekérdezi és megjeleníti

Opciók:-

4.4. VizInfo

Leírás: Lekérdezi, majd megjeleníti azokat a mezőket, amelyekben víz van

Opciók:-

7.1.3 Kimeneti nyelv

Az általános parancsok helyes futás esetén nem generálnak szöveges visszajelzést, ha hiba történik a futás során, akkor a parancs utáni sorba kiírják: <hibaüzenet>. Ez lehet: “hibas_azonosito”, ha nem létező azonosítót próbálunk használni, vagy olyan azonosítót írunk be, amire az adott parancs nem értelmezett, “hibas_parancs”, ha nem létező parancsot írunk be, “hibas_parameter”, ha rossz számú, vagy rossz értékű paramétert adtunk meg, “ismeretlen_hiba”, ha bármilyen más hiba felmerül a futás során.

A lekérdező parancsok viszont helyes működés mellett is generálnak szöveges kimenetet:

- **JatekosInfo:**

- **ha az adott jatekos Szerelo:**

<jatekosAzonosito> “Szerelo” <aktMezo> <ragados> <targy>

- **ha az adott jatekos Szabotor:**

<jatekosAzonosito> “Szabotor” <aktMezo> <ragados>

- **MezoInfo:**

- **ha az adott mezo Cso:**

<mezoAzonosito> “Cso” <jatekos> <vanViz> <rossz>
<foltozasiGarancia> <allapot> <timeToNormal> <szomszedosCsucs1>
<szomszedosCsucs2>

- **ha az adott mezo Pumpa:**

<mezoAzonosito> “Pumpa” <jatekos> <vanViz> <rossz>
<bemenetiCso> <kimenetiCso> <szomszedosCso1> (... ha több szomszédos csöve is van, akkor azok itt vannak egymás után)

- **ha az adott mezo Ciszterna:**

- <mezoAzonosito> “Ciszterna” <jatekos> <szomszedosCso1> (... ha több szomszédos csőve is van, akkor azok itt vannak egymás után)
 - **ha az adott mezo Forras:**
 - <mezoAzonosito> “Forras” <jatekos> <szomszedosCso1> (... ha több szomszédos csőve is van, akkor azok itt vannak egymás után)
 - **CsapatInfo:**
 - **mindkét csapat esetén:**
 - <csapatNev> <pontszam>
 - **VizInfo:**
 - <mezoAzonosito1> <mezoAzonosito2> (...ahány ilyen mező van, annyi azonosítót ír ki egymás után)

7.2 Összes részletes use-case

Use-case neve	FajlBetoltese
Rövid leírás	A paraméterében meghatározott fájlból beolvassa és végrehajtja a benne lévő parancsokat.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fájl megnyitása 2. Parancsok beolvasása 3. Parancsok futtatása 4. Fájl bezárása

Use-case neve	MezoHozzaadasa
Rövid leírás	Új mező létrehozása egyedi azonosítóval és választható típussal, illetve szomszédokkal.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller létrehoz egy új mezőt a megadott paraméterekkel.

Use-case neve	JatekosHozzaadasa
Rövid leírás	Új játékos létrehozása egyedi azonosítóval és választható típussal, valamint kezdőmezővel.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller létrehoz egy új játékost a megadott paraméterekkel.

Use-case neve	JatekosEltavolitasa
Rövid leírás	Adott játékos eltávolítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller eltávolítja a paraméterül adott játékost.

Use-case neve	MezokOsszekapcsolasa
Rövid leírás	Két mező szomszédságának beállítása.
Aktorok	Kontroller

Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller beállítja az első mezőt a második szomszédjának. 2. A kontroller beállítja a második mezőt a második szomszédjának.
---------------------	--

Use-case neve	MezokSzetkapcsolasa
Rövid leírás	Két mező szomszédságának megszüntetése.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller megszünteti a két cső szomszédosságát.

Use-case neve	VizAllit
Rövid leírás	Adott mezőn folyik-e benne víz beállítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller beállítja, hogy egy mező tartalmaz-e vizet.

Use-case neve	AllapotAllit
Rövid leírás	Adott mezőn állapotának beállítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller beállítja, hogy egy ragadós, csúszós vagy normális.

Use-case neve	HibasAllit
Rövid leírás	Adott mező rossz voltának beállítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller beállítja, hogy egy mező jó vagy rossz.

Use-case neve	TargyAllit
Rövid leírás	Játékosnál lévő tárgy beállítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller beállítja, hogy milyen tárgy van egy játékosnál.

Use-case neve	PumpaBemenetAllit
Rövid leírás	Pumpa bemeneti csövének beállítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> 1. A kontroller a kapott csövet beállítja a pumpa egy bemeneti csövének.

Use-case neve	PumpaKimenetAllit
Rövid leírás	Pumpa kimeneti csövének beállítása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller a kapott csövet beállítja a pumpa egy kimeneti csövének.

Use-case neve	Mozgas
Rövid leírás	Egy játékos átlép egy másik mezőre.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos egy mezőn állva az egyik szomszédos mezőre mozog.

Use-case neve	Lyukaszt
Rövid leírás	Egy játékos egy csövet kilyukaszt.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos egy csövön áll, amit kilyukaszt.

Use-case neve	Foltoz
Rövid leírás	Egy játékos megjavít egy rossz pumpát vagy lyukas csövet.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos egy rossz pumpán vagy egy lyukas csövön állva megjavítja azt.

Use-case neve	Ragasztoz
Rövid leírás	Egy játékos egy csövet ragadóssá tesz.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos a egy csövön állva ragadóssá teszi azt.

Use-case neve	Csuszosit
Rövid leírás	Egy játékos egy csövet csúszóssá tesz.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos a egy csövön állva csúszóssá teszi azt.

Use-case neve	PumpaAllit
Rövid leírás	Egy játékos átállítja a pumpát amin áll.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos egy Pumpán áll aminek a be és kimenetét tetszőlegesen megválaszthatja.

Use-case neve	CsoFelvetel
Rövid leírás	Egy játékos egy mezőn áll, ahonnan felvesz egy csővéget.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos egy mezőn áll, aminek az egyik csővégét felveszi.

Use-case neve	PumpaFelvetel
Rövid leírás	Egy játékos a ciszternán áll, ahonnan felvesz egy pumpát.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy játékos a ciszternán áll, melyről pumpát vesz magához

Use-case neve	TargyLerakasa
Rövid leírás	Egy játékos egy mezőn állva lerakja a nála lévő tárgyat.
Aktorok	Játékos
Forgatókönyv	1. Egy szerelő a nála lévő csővéget lerakja arra a pumpára, amin áll. 2. Egy játékos a nála lévő pumpát lerakja arra a csőre, amin éppen áll így a csövet kettévágja.

Use-case neve	VizLeptet
Rövid leírás	A kontroller továbbítja a vizet.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller továbbítja a vizet a szomszédos mezőkön.

Use-case neve	PontNovel
Rövid leírás	A kontroller növeli a csapatok pontjait.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller növeli annak a csapatnak a pontját, amelyik pontot szerzett.

Use-case neve	VeletlenPumpaElrontas
Rövid leírás	A kontroller véletlenszerű időközönként elront néhány véletlenszerűen választott pumpát.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. Az elrontott pumpákon megszűnik a vízáramlás.

Use-case neve	StepTime
Rövid leírás	Telik az idő.

Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller növeli az időt.

Use-case neve	KorLeptetese
Rövid leírás	Telnek a körök.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller növeli a körök számát.

Use-case neve	CsucsVizetPumpal
Rövid leírás	Adott azonosítójú csúcs tivet továbbít.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller továbbítja a vizet egy csúcsból valamennyi szomszédjába.

Use-case neve	JatekosInfo
Rövid leírás	Játékos tulajdonságainak listázása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller kilistázza adott játékos tulajdonságait.

Use-case neve	MezoInfo
Rövid leírás	Mező tulajdonságainak listázása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller kilistázza adott mező tulajdonságait.

Use-case neve	CsapatInfo
Rövid leírás	Csapat tulajdonságainak listázása.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller kilistázza adott csapat tulajdonságait.

Use-case neve	VizInfo
Rövid leírás	Azoknak a mezőknek a listázása, amelyekben van víz.
Aktorok	Kontroller
Forgatókönyv	1. A kontroller kilistázza azokat a mezőket, amelyekben van víz.

7.3 Tesztelési terv

A bemeneti fájlban le vannak írva az egyes tesztesethez tartozó inputok. A kimeneti fájlban le vannak írva a tesztesetek várt eredményei. Az egyes tesztesetek helyességéről úgy bizonyosodunk meg, hogy a bemeneti fájlból a program standard inputjára rárakjuk a

parancsokat és a standard outputról érkező kimenetet összevetjük a kimeneti fájlban lévő szöveggel. Ha pontos az egyezés, akkor a teszt átment. Ha nem akkor a teszt sikertelen volt.

Teszt-eset neve	Szerelő üres pumpára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szerelő a csövön áll és rámozog a pumpára.
Teszt célja	Szerelő üres pumpára való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szerelő üres ciszternára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy ciszterna és egy szerelő van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. A szerelő a csövön áll és rámozog a ciszternára.
Teszt célja	Szerelő üres ciszternára való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szerelő üres forrásra mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy forrás és egy szerelő van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. A szerelő a csövön áll és rámozog a forrásra.
Teszt célja	Szerelő üres forrásra való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szabotőr üres pumpára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szabotőr a csövön áll és rámozog a pumpára.
Teszt célja	Szabotőr üres pumpára való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szabotőr üres ciszternára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy ciszterna és egy szabotőr van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. A szabotőr a csövön áll és rámozog a ciszternára.
Teszt célja	Szabotőr üres ciszternára való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szabotőr üres forrásra mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy forrás és egy szabotőr van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. A szabotőr a csövön áll és rámozog a forrásra.
Teszt célja	Szabotőr üres forrásra való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szerelő üres csőre mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szerelő a pumpán áll és rámozog a csőre.

Teszt célja	Szerelő üres csőre való mozgásának ellenőrzése.
--------------------	---

Teszt-eset neve	Szabotőr üres csőre mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szabotőr a pumpán áll és rámozog a csőre.
Teszt célja	Szabotőr üres csőre való mozgásának ellenőrzése.

Teszt-eset neve	Szerelő foglalt pumpára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és két szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik a pumpán. A csövön álló szerelő rámozog a pumpára.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy pumpára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szerelőként.

Teszt-eset neve	Szerelő foglalt ciszternára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy ciszterna és két szerelő van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik a ciszternán. A csövön álló szerelő rámozog a ciszternára.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy ciszternára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szerelőként.

Teszt-eset neve	Szerelő foglalt forrásra mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy forrás és két szerelő van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik a forráson. A csövön álló szerelő rámozog a forrásra.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy forrásra tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szerelőként.

Teszt-eset neve	Szabotőr foglalt pumpára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és két szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik a pumpán. A csövön álló szabotőr rámozog a pumpára.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy pumpára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szabotőrként.

Teszt-eset neve	Szabotőr foglalt ciszternára mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy ciszterna és két szabotőr van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. Az egyik szabotőr

	a csövön áll, a másik a ciszternán. A csövön álló szabotőr rámozog a ciszternára.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy ciszternára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szabotőrként.

Teszt-eset neve	Szabotőr foglalt forrásra mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy forrás és két szabotőr van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik a forráson. A csövön álló szabotőr rámozog a forrásra.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy forrásra tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szabotőrként.

Teszt-eset neve	Szerelő foglalt csőre mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és két szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik a pumpán. A pumpán álló szerelő rámozog a csőre. Ott már vannak, nem sikerül neki, ezért marad a pumpán.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy csőre tényleg nem tudunk mozogni, ha vannak rajta. Szerelőként.

Teszt-eset neve	Szabotőr foglalt csőre mozog.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és két szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik a pumpán. A pumpán álló szabotőr rámozog a csőre. Ott már vannak, nem sikerül neki, ezért marad a pumpán.
Teszt célja	Leellenőrizzük, hogy csőre tényleg nem tudunk mozogni, ha vannak rajta. Szabotőrként.

Teszt-eset neve	Szerelő csőre ragad.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szerelő a pumpán áll. A cső állapota: ragadós . A szerelő rámozog a ragadós csőre. Utána megpróbál a pumpára mozogni. Mivel ragadós a cső, ezért nem megy neki és a csövön marad.
Teszt célja	Leteszteljük, hogy ragacsos csőről tényleg nem tudunk-e lelépni. Szerelőként.

Teszt-eset neve	Szabotőr csőre ragad.
Rövid leírás	Egy cső, egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szabotőr a pumpán

	áll. A cső állapota: ragadós. A szabotőr rámozog a ragadós csőre. Utána megpróbál a pumpára mozogni. Mivel ragadós a cső, ezért nem megy neki és a csövön marad.
Teszt célja	Leteszteljük, hogy ragacsos csőről tényleg nem tudunk-e lelépni. Szabotőrként.

Teszt-eset neve	Szerelő csövön csúszik.
Rövid leírás	Egy cső, két pumpa és egy szerelő van a pályán. A cső a két pumpát köti össze. A szerelő az egyik pumpán áll. A cső állapota: csúszós. A szerelő a csőre mozog. Mivel a cső csúszós, ezért a másik pumpára kerül a játékos.
Teszt célja	Csúszós cső tényleg továbbrakja az egyik végpontjára a játékost amikor rámozog. Szerelőként. A program futása során a játékos véletlenszerűen kerül az egyik pumpára. Itt a tesztelés miatt, determinisztikusan teszteljük le. A játékos 1 valószínűséggel a másik pumpára kerül.

Teszt-eset neve	Szabotőr csövön csúszik.
Rövid leírás	Egy cső, két pumpa és egy szabotőr van a pályán. A cső a két pumpát köti össze. A szabotőr az egyik pumpán áll. A cső állapota: csúszós. A szabotőr a csőre mozog. Mivel a cső csúszós, ezért a másik pumpára kerül a játékos.
Teszt célja	Csúszós cső tényleg továbbrakja az egyik végpontjára a játékost amikor rámozog. Szabotőrként. A program futása során a játékos véletlenszerűen kerül az egyik pumpára. Itt a tesztelés miatt, determinisztikusan teszteljük le. A játékos 1 valószínűséggel a másik pumpára kerül.

Teszt-eset neve	Felvett csőre mozogás.
Rövid leírás	Egy cső, egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A pumpa és a cső össze vannak kötve, a cső másik vége szabad(ekvivalens mint ha fel lenne véve). A szerelő a pumpán áll. A szerelő a felvett csőre próbál mozogni, nem tud mert a másik vége nincs lekötve.
Teszt célja	Felvett csőre nem lehet mozogni.

Teszt-eset neve	Szerelő pumpát átállít.
Rövid leírás	Egy pumpa, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szerelő van a pályán. A pumpa össze van kötve az összes csővel, és

	kezdetben pumpál cs0-ból cs1-be. A szerelő a pumpán áll. A szerelő a pumpát átállítja, hogy cs1-ből cs2-be pumpáljon. Ezután cs0-ból cs0-ba állítja át.
Teszt célja	Pumpát helyesen át lehet-e állítani szerelőként.

Teszt-eset neve	Szabotőr pumpát átállít.
Rövid leírás	Egy pumpa, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szabotőr van a pályán. A pumpa össze van kötve az összes csővel, és kezdetben pumpál cs0-ból cs1-be. A szabotőr a pumpán áll. A szabotőr a pumpát átállítja, hogy cs1-ből cs2-be pumpáljon. Ezután cs0-ból cs0-ba állítja át.
Teszt célja	Pumpát helyesen át lehet-e állítani szabotőrként.

Teszt-eset neve	Szabotőr csövet átállít.
Rövid leírás	Kép pumpa, egy szabotőr és egy cső van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. a szabotőr a csövön áll. A szabotőr megpróbálja a csövet átállítani. Csövet nem lehet átállítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr csövet akar átállítani.

Teszt-eset neve	Szabotőr ciszternát átállít.
Rövid leírás	Egy ciszterna, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szabotőr van a pályán. A ciszterna össze van kötve az összes csővel. A szabotőr a ciszternán áll. A szabotőr a ciszternát átállítja. Ciszternát nem lehet átállítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr ciszternát akar átállítani.

Teszt-eset neve	Szabotőr forrást átállít.
Rövid leírás	Egy forrás, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szabotőr van a pályán. A forrás össze van kötve az összes csővel. A szabotőr a forráson áll. A szabotőr a forrást átállítja. Forrást nem lehet átállítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr forrást akar átállítani.

Teszt-eset neve	Szerelő csövet átállít.
Rövid leírás	Kép pumpa, egy szerelő és egy cső van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. a szerelő a csövön áll.

	A szerelő megpróbálja a csövet átállítani. Csövet nem lehet átállítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő csövet akar átállítani.

Teszt-eset neve	Szerelő ciszternát átállít.
Rövid leírás	Egy ciszterna, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szerelő van a pályán. A ciszterna össze van kötve az összes csővel. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő a ciszternát átállítja. Ciszternát nem lehet átállítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő ciszternát akar átállítani.

Teszt-eset neve	Szerelő forrást átállít.
Rövid leírás	Egy forrás, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szerelő van a pályán. A forrás össze van kötve az összes csővel. A szerelő a forráson áll. A szerelő a forrást átállítja. Forrást nem lehet átállítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő forrást akar átállítani.

Teszt-eset neve	Szerelő csövet lyukaszt.
Rövid leírás	Egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő a csövet kilyukasztja, a cső kilyukad.
Teszt célja	Helyesen kilyukad-e a cső, ha egy szerelő kilyukasztja.

Teszt-eset neve	Szabotőr csövet lyukaszt.
Rövid leírás	Egy cső és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a csövön áll. A szabotőr a csövet kilyukasztja, a cső kilyukad.
Teszt célja	Helyesen kilyukad-e a cső, ha egy szabotőr kilyukasztja.

Teszt-eset neve	Szerelő ciszternát lyukaszt.
Rövid leírás	Egy ciszterna és egy szerelő van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő megpróbálja kilyukasztani a ciszternát, ciszternát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha szerelő ciszternát lyukaszt.

Teszt-eset neve	Szerelő forrást lyukaszt.
Rövid leírás	Egy forrás és egy szerelő van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő megpróbálja kilyukasztani a forrást, forrást nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha szerelő forrást lyukaszt.

Teszt-eset neve	Szerelő pumpát lyukaszt.
Rövid leírás	Egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő megpróbálja kilyukasztani a pumpát, pumpát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha szerelő pumpát lyukaszt.

Teszt-eset neve	Szabotőr ciszternát lyukaszt.
Rövid leírás	Egy ciszterna és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a ciszternán áll. A szabotőr megpróbálja kilyukasztani a ciszternát, ciszternát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha szabotőr ciszternát lyukaszt.

Teszt-eset neve	Szabotőr forrást lyukaszt.
Rövid leírás	Egy forrás és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a forráson áll. A szabotőr megpróbálja kilyukasztani a forrást, forrást nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha szabotőr forrást lyukaszt.

Teszt-eset neve	Szabotőr pumpát lyukaszt.
Rövid leírás	Egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a pumpán áll. A szabotőr megpróbálja kilyukasztani a pumpát, pumpát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha szabotőr pumpát lyukaszt.

Teszt-eset neve	Szerelő csövet ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő a csövet ragadóssá teszi.

Teszt célja	Helyesen ragadós lesz-e a cső, ha egy szerelő ragadóssá teszi.
--------------------	--

Teszt-eset neve	Szabotőr csövet ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy cső és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a csövön áll. A szabotőr a csövet ragadóssá teszi.
Teszt célja	Helyesen ragadós lesz-e a cső, ha egy szabotőr ragadóssá teszi.

Teszt-eset neve	Szerelő pumpát ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő a pumpát ragadóssá teszi, pumpát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő a pumpát ragadóssá próbálja tenni.

Teszt-eset neve	Szerelő ciszternát ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy ciszterna és egy szerelő van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő a ciszternát ragadóssá teszi, ciszternát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő a ciszternát ragadóssá próbálja tenni.

Teszt-eset neve	Szerelő forrást ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy forrás és egy szerelő van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő a forrást ragadóssá teszi, forrást nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő a forrást ragadóssá próbálja tenni.

Teszt-eset neve	Szabotőr pumpát ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a pumpán áll. A szabotőr a pumpát ragadóssá teszi, pumpát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr a pumpát ragadóssá próbálja tenni.

Teszt-eset neve	Szabotőr ciszternát ragadóssá tesz.
------------------------	-------------------------------------

Rövid leírás	Egy ciszterna és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a ciszternán áll. A szabotőr a ciszternát ragadóssá teszi, ciszternát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr a ciszternát ragadóssá próbálja tenni.

Teszt-eset neve	Szabotőr forrást ragadóssá tesz.
Rövid leírás	Egy forrás és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a forráson áll. A szabotőr a forrást ragadóssá teszi, forrást nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr a forrást ragadóssá próbálja tenni.

Teszt-eset neve	Ragasztó szerelő ragasztott csőről lemozog.
Rövid leírás	Egy pumpa, egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő a csövet ragadóssá teszi, ezután rámozog a pumpára.
Teszt célja	Aki ragasztott az még le tud mozogni a csőről.

Teszt-eset neve	Szabotőr csövet csúszóssá tesz.
Rövid leírás	Egy szabotőr és egy cső van a pályán. A szabotőr a csövön áll. A szabotőr a csövet csúszóssá teszi.
Teszt célja	A szabotőr helyesen csúszóssá tud-e tenni csövet.

Teszt-eset neve	Szabotőr pumpát csúszóssá tesz.
Rövid leírás	Egy szabotőr és egy pumpa van a pályán. A szabotőr a pumpán áll. A szabotőr a pumpát csúszóssá teszi, pumpát nem lehet csúszóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr pumpát akar csúszóssá tenni.

Teszt-eset neve	Szabotőr ciszternát csúszóssá tesz.
Rövid leírás	Egy szabotőr és egy ciszterna van a pályán. A szabotőr a ciszternán áll. A szabotőr a ciszternát csúszóssá teszi, ciszternát nem lehet csúszóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr ciszternát akar csúszóssá tenni.

Teszt-eset neve	Szabotőr forrást csúszóssá tesz.
Rövid leírás	Egy szabotőr és egy forrás van a pályán. A szabotőr a forráson áll. A szabotőr a forrást csúszóssá teszi, forrást nem lehet csúszóssá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr forrást akar csúszóssá tenni.

Teszt-eset neve	Szabotőr ragadós csövet csúszóssá tesz.
Rövid leírás	Egy szabotőr és egy ragadós cső van a pályán. A szabotőr a csövön áll. A szabotőr a csövet csúszóssá teszi. Nem normális állapotú csövet nem lehet más állapotúvá tenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Csak normális állapotú csőnek lehet az állapotát változtatni.

Teszt-eset neve	Szerelő forrást javít.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő megpróbálja a forrást megjavítani, forrást nem lehet javítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő forrást szeretne javítani.

Teszt-eset neve	Szerelő ciszternát javít.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő megpróbálja a ciszternát megjavítani, ciszternát nem lehet javítani, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő ciszternát szeretne javítani.

Teszt-eset neve	Szerelő pumpát javít.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy elromlott pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő a pumpát megjavítja.
Teszt célja	Helyesen megjavul-e a pumpa.

Teszt-eset neve	Szerelő csövet javít.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy kilyukasztott cső van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő a csövet megjavítja.

Teszt célja	Helyesen megjavul-e a cső.
--------------------	----------------------------

Teszt-eset neve	Szerelő javított csövet lyukaszt.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy kilyukasztott cső van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő a csövet megjavítja, utána megpróbálja kilyukasztani. Foltozott csövet egy ideig nem lehet kilyukasztani, a cső működőképes állapotba marad.
Teszt célja	Helyesen nem lehet-e javítás után lyukasztani.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz csővéget csőről.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy cső van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő megpróbál felvenni egy csövet, csőről nem lehet csövet felvenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi ha csőről csövet szeretnénk felvenni.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz csővéget forrásról.
Rövid leírás	Egy szerelő, egy pumpa, egy forrás és egy cső van a pályán. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő a forráson áll. A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét.
Teszt célja	Helyesen fel lehet-e venni csővéget forrásról.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz csővéget ciszteráról.
Rövid leírás	Egy szerelő, egy pumpa, egy ciszterna és egy cső van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét.
Teszt célja	Helyesen fel lehet-e venni csővéget ciszternáról.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz lekötött csővéget pumpáról.
Rövid leírás	Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. A szerelő az egyik pumpán áll, aminek a kimeneti csöve a cső. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét. Ez a csővég a pumpa kimeneti csöve, amit nem lehet felvenni. Nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet lekötött csövet felvenni.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz csővéget, de már pumpás a keze.
------------------------	---

Rövid leírás	Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. A szerelő az egyik pumpán áll. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő kezében van már egy pumpa. A szerelő megpróbálja felvenni a csővéget, de nem tudja mert már van nála pumpa.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni csővéget ha már van pumpa a kezében.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz csővéget, de már csöves a keze.
Rövid leírás	Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. A szerelő az egyik pumpán áll. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő kezében van már egy cső. A szerelő megpróbálja felvenni a csővéget, de nem tudja mert már van nála cső.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni csővéget ha már van cső a kezében.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz szabad csővéget pumpáról.
Rövid leírás	Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. A szerelő az egyik pumpán áll. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét.
Teszt célja	Helyesen fel tud-e venni csövet a szerelő pumpáról.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz egy foglalt csőnek a csővégét.
Rövid leírás	Két szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. Az egyik szerelő az egyik pumpán áll a másik a csövön. A cső összeköti a két pumpát. A pumpán álló szerelő megpróbálja felvenni a cső végét. Mivel a csövön állnak ezt nem teheti meg.
Teszt célja	Helyesen nem lehet-e felvenni olyan csövet amin állnak.

Teszt-eset neve	Két szerelő felvesz egy csövet.
Rövid leírás	Két szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. Az egyik szerelő az egyik pumpán áll a másik a másik pumpán. A cső összeköti a két pumpát. Az egyik szerelő felveszi a cső végét, ezután a másik szerelő is felveszi a másik végét a csőnek.
Teszt célja	Helyesen fel tud-e venni egy csövet két szerelő.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak pumpát csőre.
Rövid leírás	Egy szerelő, egy cső és két pumpa van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő a csövön áll. A szerelő kezében van egy pumpa.

	A szerelő lerakja a pumpát a csőre. Az új helyzet: Pumpa-Cső(Szerelő)-Pumpa-Cső-Pumpa.
Teszt célja	Helyesen le tud-e rakni a szerelő pumpát csőre.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak pumpát forrásra.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő kezében van egy pumpa. A szerelő lerakja a pumpát a forrásra, forrásra nem lehet pumpát rakni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi ha a szerelő a forrásra pumpát szeretne rakni.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak pumpát ciszternára.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében van egy pumpa. A szerelő lerakja a ciszternát a forrásra, forrásra nem lehet ciszternát rakni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi ha a szerelő a ciszternára pumpát szeretne rakni.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak pumpát pumpára.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő kezében van egy pumpa. A szerelő lerakja a pumpát a pumpára, pumára nem lehet pumpát rakni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi ha a szerelő a pumpára pumpát szeretne rakni.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak nem létező pumpát csőre.
Rövid leírás	Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán a szerelő a csövön áll, a szerelő kezében nincs semmi. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő megpróbál lerakni egy pumpát a csőre, mivel nincs nála pumpa, ezt nem tudja megtenni. Nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet nem létező pumpát lerakni csőre.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak csővéget csőre.
Rövid leírás	Egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő kezében van egy cső. A csövet megpróbálja a szerelő lerakni a csőre. csövet csőre nem lehet rakni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem történik-e semmi ha csövet csőre akar rakni a szerelő.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak csővéget pumpára.
Rövid leírás	Két pumpa, egy cső és egy szerelő van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő az egyik pumpán áll. A szerelő felveszi a csövet, utána lerakja.
Teszt célja	Helyesen le tud-e a szerelő rakni csövet pumpára.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak csővéget ciszternára.
Rövid leírás	Egy pumpa, egy ciszterna, egy cső és egy szerelő van a pályán. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő felveszi a csövet, utána lerakja.
Teszt célja	Helyesen le tud-e a szerelő rakni csövet ciszternára.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak csővéget forrásra.
Rövid leírás	Egy pumpa, egy forrás, egy cső és egy szerelő van a pályán. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő a forráson áll. A szerelő felveszi a csövet, utána lerakja.
Teszt célja	Helyesen le tud-e a szerelő rakni csövet forrásra.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak nem létező csővéget pumpára.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő kezében nincs semmi. A szerelő le akar rakni csövet a pumpára, mivel nincs nála cső, ezért nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet lerakni nem létező csövet pumpára.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak nem létező csővéget ciszternára.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében nincs semmi. A szerelő le akar rakni csövet a ciszternára, mivel nincs nála cső, ezért nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet lerakni nem létező csövet ciszternára.

Teszt-eset neve	Szerelő lerak nem létező csővéget forrásra.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő kezében nincs semmi. A szerelő le akar rakni csövet a forrásra, mivel nincs nála cső, ezért nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet lerakni nem létező csövet forrásra.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz pumpát ciszternáról.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő felvesz a ciszternáról egy pumpát.
Teszt célja	Helyesen fel tud-e venni ciszternáról a szerelő pumpát.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz pumpát ciszternáról, de már pumpás a keze.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében már van egy pumpa. A szerelő felvesz a ciszternáról egy pumpát, ezt nem teheti meg mert már van a kezében pumpa. Nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni ciszternáról pumpát, ha már van a kezében pumpa.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz pumpát ciszternáról, de már csöves a keze.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében már van egy cső. A szerelő felvesz a ciszternáról egy pumpát, ezt nem teheti meg mert már van a kezében cső. Nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni ciszternáról pumpát, ha már van a kezében cső.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz pumpát csőről.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy cső van a pályán. A szerelő a csövön áll. A szerelő megpróbál felvenni a csőről pumpát, csőről nem lehet pumpát felvenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni csőről pumpát.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz pumpát pumpáról.
Rövid leírás	Egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő megpróbál felvenni a pumpáról pumpát, pumpáról nem lehet pumpát felvenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni pumpáról pumpát.

Teszt-eset neve	Szerelő felvesz pumpát forrásról.
------------------------	-----------------------------------

Rövid leírás	Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő megpróbál felvenni a forrásról pumpát, forrásról nem lehet pumpát felvenni, nem történik semmi.
Teszt célja	Helyesen nem lehet felvenni forrásról pumpát.

Teszt-eset neve	Kontroller csúcsokat ront.
Rövid leírás	Egy pumpa egy ciszterna és egy forrás van a pályán. A kontroller elrontja a csúcsokat, a pumpa elromlik a többi nem tud elromlani.
Teszt célja	Leteszteljük a kontroller sikeres csúcsok elrontását. A program futása során a pumpák véletlenszerűen romlanak el. Itt a tesztelés miatt determinisztikusan rontjuk el, 1 valószínűséggel.

Teszt-eset neve	Kontroller csőnek visszaszámol.
Rövid leírás	Egy cső van a pályán. A cső állapota ragacsos, még két körig. A csövet nem lehet kilyukasztani még egy körig. A kontroller visszaszámol a csőnek. Ekkor már lyukasztható lesz a cső, de még ragacsos. A kontroller visszaszámol. Ekkor már nem lesz ragacsos a cső, visszavált normális állapotra.
Teszt célja	Állapotváltozások tesztelése csöveken kontroller segítségével.

Teszt-eset neve	Elrontott pumpa pumpál. (nincs, van, nincs)
Rövid leírás	Van egy elrontott pumpa, két normális pumpa és két cső a pályán. A pálya állapota: Pumpa - Cső(nincs víz) - Pumpa(rossz, van víz) - Cső(nincs víz) - Pumpa. A középső pumpa pumpál. A pumpa pumpálás utáni állapota: Pumpa - Cső(nincs víz) - Pumpa(rossz, van víz) - Cső(nincs víz) - Pumpa.
Teszt célja	Rossz pumpa tényleg nem pumpál.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (nincs, nincs, nincs)
Rövid leírás	Van három pumpa és két cső a pályán. A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál): Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa A középső pumpa pumpál. A pumpálás utáni állapot:

	Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (nincs, nincs, nincs) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (nincs, nincs, van)
Rövid leírás	<p>Van három pompa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(van víz)-Pumpa</p> <p>A középső pompa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p>
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (nincs, nincs, van) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (nincs, van, nincs)
Rövid leírás	<p>Van három pompa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A középső pompa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p>
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (nincs, van, nincs) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (nincs, van, van)
Rövid leírás	<p>Van három pompa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(van víz)-Pumpa</p> <p>A középső pompa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p>
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (nincs, van, van) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (van, nincs, nincs)
------------------------	-----------------------------------

Rövid leírás	<p>Van három pumpa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A középső pumpa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p>
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, nincs, nincs) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (van, nincs, van)
Rövid leírás	<p>Van három pumpa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(van víz)-Pumpa</p> <p>A középső pumpa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p>
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, nincs, van) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (van, van, nincs)
Rövid leírás	<p>Van három pumpa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A középső pumpa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p>
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, van, nincs) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál. (van, van, van)
Rövid leírás	<p>Van három pumpa és két cső a pályán.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(van víz)-Pumpa</p> <p>A középső pumpa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p>

	Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(van víz)-Pumpa
Teszt célja	Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, van, van) állapotban.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál lyukas csőbe. (nincs, van, nincs)
Rövid leírás	<p>Van három pumpa és két cső a pályán. Az egyik cső lyukas.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>Pumpa-Cső(nincs víz, lyukas)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A középső pumpa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A szabotőrök pontot kapnak.</p>
Teszt célja	Lyukas csőben víz kifolyik tesztelése, pontkapás tesztelése.

Teszt-eset neve	Pumpa pumpál felvett csőbe. (nincs, van, nincs)
Rövid leírás	<p>Van három pumpa és két cső a pályán. Az egyik cső vége fel van véve.</p> <p>A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):</p> <p>-Cső(nincs víz, lyukas)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A középső pumpa pumpál.</p> <p>A pumpálás utáni állapot:</p> <p>-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa</p> <p>A szabotőrök pontot kapnak.</p>
Teszt célja	Felvett csőbe folyásnál víz kifolyásának tesztelése, pontkapás tesztelése.

Teszt-eset neve	Ciszterna pumpál.
Rövid leírás	<p>Van egy ciszterna és két cső a pályán. A két cső a ciszternával össze van kötve. Az egyik csőben van víz a másikban nincs.</p> <p>A ciszterna pumpál. Pumpálás után egyikben sincs víz, a befolyó víz után a szerelők pontot kapnak.</p>
Teszt célja	Ciszterna pumpálásának letesztelése.

Teszt-eset neve	Forrás pumpál.
------------------------	----------------

Rövid leírás	Van egy forrás és három cső a pályán. A három cső a forrással össze van kötve. Az egyik csőben van víz a másik kettőben nincs. A forrás pumpál, ezután mindháromba lesz víz.
Teszt célja	Forrás pumpálásának helyes tesztelése.

Teszt-eset neve	Ciszterna csövet gyárt.
Rövid leírás	Egy ciszterna van a pályán. A kontroller megmondja az összes csúcsnak hogy gyártson csövet, ez csak a ciszternánál fog valamit csinálni. Mivel nincs hurokél, ezért gyárt egy hurokélet.
Teszt célja	Csőgyártás tesztelése.

7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

A teszteléshez egy segédprogramot használunk. Ez elindítható terminálban, a tesztprogram src mappájából kiadva a következőket:

```
javac .\tesztSegedClient.java
java tesztSegedClient <loopback> <portszám> <teszteset>
```

Ahol:

- loopback: a számítógép loopback címe (127.0.0.1).
- portszám: annak a portnak a száma, amelyen a prototípus programunk figyel.
- teszteset: annak a tesztnek a neve, amelyet ellenőrizni szeretnénk. Ez az egy paraméter opcionális, a többi kötelező megadni.

A tesztelőprogram a tesztInputok.txt fájlból olvassa be a tesztek bemeneteit, egyszerre az összeset. Ezután ezeket elküldi a prototípusnak, amely megadja válaszában az elküldött inputokra adott kimeneteket. Ezt a tesztelőprogramunk összehasonlítja a tesztOutputok.txt fájl tartalmával, amely az elvárt kimeneteket tartalmazza. Ezután jelzi, mely tesztek voltak sikeresek és melyek nem. Ezt az alábbihoz hasonló formában teszi, minden teszt esetén:

<Teszteset neve> : <eredmény>

Ahol az eredmény lehet “sikeres” vagy “sikertelen”. Csak az elvárt kimenettel való teljes egyezés esetén sikeres a teszt, különben sikertelen. Ezután vége a program futásának.

7.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.04.19. 20:30	1 óra	Horváth NagyZ Penc Jókay	Értekezlet. Döntés: Horváth elkészíti az osztálydiagramot, 7.0.1, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.2 fejezetek.

			NagyZ: Use-Case 7.2 Penc: Tesztelési terv 7.4 (szekvencia diagramok) 7.0.3 Jókay: Szekvencia diagramok 7.0.3, (tesztelési terv)7.4 NagyD: 7.0.2 új metódusok, 7.4
2023.04.20. 20:00	1.5 óra	Penc	Tesztesetek összegyűjtése.
2023.04.21. 12:30	1 óra	Penc	Tesztesetek szétválasztása.
2023.04.21. 13:00	2.5 óra	Jókay	Szekvencia diagramok összegyűjtése, megcsinálása
2023.04.21. 14:45	2 óra	Penc	Tesztek leírása.
2023.04.21. 18:00	1.5 óra	Horváth	Osztálydiagram módosítása, Bemeneti nyelv megírása
2023.04.22. 15:00	1.5 óra	Jókay	Szekvencia diagramok befejezése.
2023.04.22. 18:00	1.5 óra	NagyZ	Use-casek készítése
2023.04.22. 20:00	1.5 óra	Horváth	Bemeneti nyelv írása
2023.04.22. 21:30	0.5 óra	Horváth NagyZ Penc Jókay	Értekezlet. Eddigi munka megbeszélése, felmerülő kérdések tisztázása. Bemeneti nyelv, parancsok definiálása. Döntés: Penc javít. NagyZ, Horváth befejez. Jókay kész. NagyZ lead.
2023.04.23. 8:00	1.5 óra	Horváth	Be és kimeneti nyelv megírása
2023.04.23. 9:30	1.5 óra	NagyZ	Use-casek véglegesítése
2023.04.23. 12:00	1.5 óra	NagyD	7.0.2 szakasz megírása (új és megváltozott metódusok)

2023.04.23. 16:00	2 óra	NagyD	A tesztelést támogató segédprogram ötletének megértése, kipróbálása és ez alapján 7.4 megírása
-------------------	-------	-------	---

8. Részletes tervek

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	pencmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsolt	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

0. Módosítások:

- A bemeneti nyelv új parancsai:

- #

Leírás: A kommentelést valósítja meg, a paranccsal egy sorban lévő, utána következő karaktereket nem veszi figyelembe a program.

- **TesztVege**

Leírás: Egy teszt végét jelzi, megsemmisíti a teszthez létrehozott objektumokat.

- **AllapotAllit** <mezoAzonosito> <allapot> <irany>

Leírás: A <mezoAzonosito> egyedi azonosítójú mezőn beállítja az állapotot az <allapot> értéke szerint

Opciók: Az <allapot> értéke szerint az állapot lehet normalis, csuszos vagy ragados, ha az <irany> paraméter meg van adva, akkor ha csuszosra állítottuk az állapotot, akkor az <irany> megadja, hogy merre csússzon a játékos a csőről

- **PumpaFelvetel** <jatekosAzonosito> <pumpaAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos felvesz egy pumpát a ciszternáról, amin áll. A <pumpaAzonosito> a kapott pumpának az azonosítására szolgál.

Opciók: Ha a <pumpaAzonosito> nincs megadva default "p".

- **TargyLerakasa** <jatekosAzonosito> <csőAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos lerakja a kezében tartott tárgyat a mezőre, ahol áll. A <csőAzonosito>-t csak akkor kell leírni, ha pumpát rakunk le. Ez lesz a létrehozott cső azonosítója.

Opciók: A játékosnál tartott tárgy lehet pompa vagy cső, amit csőre, vagy csúcsra tud lerakni

- **PumpaJavitasa** <jatekosAzonosito>

Leírás: A <jatekosAzonosito> egyedi azonosítójú játékos megjavítja a pumpát amin áll

8. Részletes tervek

8.1 Osztályok és metódusok tervei.

8.1.1 Mezo

- **Felelősség**

A csöveket és csúcsokat kezeli egy egységben a játékosok mozgása szempontjából. Játékosok mezőkön állhatnak és egy mezőről annak a szomszédaira mozoghatnak.

- **Attribútumok**

- **#jatekosRajta: Jatekos[0..*]:** A mezőn lévő játékosokat tárolja, cső leszármazottban a játékosok száma limitált.
- **#vanViz: bool:** tartalmaz-e az adott elem vizet, ha igen akkor nem tud több belefolyjni.

- **Metódusok**

- **+ bool jatekostElfogad(Jatekos j):** *Mezőre próbál lépni egy játékos.*
Absztrakt metódus, minden leszármazottnak meg kell valósítania. A mezőre lépés sikerességéről ad visszajelzést.
- **+ void jatekostEltavolit(Jatekos j):** *Ellép a mezőről egy játékos.*
Eltávolítja a paraméterként kapott játékos a **jatekosRajta** listájából.
- **+ void jatekosElront():** *Játékos elrontja a mezőt.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mező elrontható. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.
- **+ void szereloJavit():** *Szerelő megjavít egy mezőt.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mező javítható. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.
- **+ void targyLerakas(Cso cs):** *Leraknak egy csővéget a mezőre.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mezőre lehet csővéget helyezni. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.
- **+ void targyLerakas(Pumpa p):** *Leraknak egy pumpát a mezőre.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mezőre lehet pumpát helyezni. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.
- **+ Pumpa pompaLetrehozasa():** *Mező létrehoz egy pumpát.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mező tud pumpát létrehozni. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.
- **+ void atallit(int bemeneti, int kimeneti):** *Egy játékos átállítja a mezőt.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mezőt lehet átállítani. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.

- + **void állapotValtozas(Allapot állapot):** *Megváltozik a mezőnek az állapota.*
Üres függvényként van definiálva, mivel nem minden mezőnek tud megváltozni az állapota. Amelyik leszármazottjára vonatkozik, felülírja.
- + **List<Mezo> getNeighbours():** *Mező szomszédainak lekérése.*
Absztrakt metódus, minden leszármazottnak meg kell valósítania. Mezőkből álló listaként visszaadja a mezőnek a szomszédait.
- + **Cso adjCsovet(int cs):** *Mezőről felvesz a játékos egy csővéget.*
Visszatér a függvény null értékkel, mivel nem minden mezőről lehet felvenni csővéget, leszármazottak felülírhatják.

8.1.2 Cso

- **Felelősség**

A csőrendszerben lévő csöveket reprezentáló osztály. Két csúcsot köthet össze, valamint azokról a csúcsokról le lehet csatolni és más csúcsra felcsatolni. Passzív elem tehát víz úgy folyhat rajta, ha egy aktív elem szivattyúz belőle vagy bele pumpál.

- **Össztályok**

Mezo

- **Attribútumok**

- **-rossz: bool:** Cső lyukasságát jelzi. Ha igaz értékű, akkor a cső nem tartalmazhat vizet, mert kifolyik belőle.
- **-allapot: Allapot:** A cső ideiglenes állapotát jelzi. Egy cső lehet RAGADOS, CSUSZOS vagy NORMALIS. Mindenképp NORMALIS az értéke, ha a timeToNormal egyenlő nullával.
- **-timeToNormal: int:** Az aktuális állapotból hátralévő körök száma. Amikor eléri a nullát, az **allapot** visszavált NORMALIS-ra.
- **-foltozasiGarancia: int:** Azt mutatja, hogy a cső hány körig nem lyukasztható ki. Egy cső csak akkor lyukasztható, ha a **foltozasiGarancia** értéke nulla.
- **-szomszedosCsucs: Csucs[0..2]:** A csőhöz kapcsolódó csúcsok listája. Mivel egy csőnek egyszerre mindkét vége is lecsatolható, lehet nulla elemű.
- **#jatekosRajta: Jatekos[0..1]:** A csővön álló játékos. Legfeljebb egy elemű lista, mivel ketten nem férnek el egy csővön.

- **Metódusok**

- + **bool jatekostElfogad(Jatekos j):** *Játékos a csőre próbál lépni.*
A metódusban négy esetet különböztethetünk meg.

I. Először ellenőrzi, hogy a csőre szabad-e lépni, tehát nincs szabad csővége, és nincs rajta játékos (**jatekosRajta** == null és a **szomszedosCsucs** lista 2 elemű és egyik elem sem null). Ha ezek a feltételek nem teljesülnek a függvény hamissal tér vissza.

II. Ha a fentebb említett feltételek mind teljesülnek és az **allapot** attribútum értéke NORMALIS, akkor a függvény igazzal tér vissza.

III. Ha az **allapot** RAGADOS, akkor először meghívja a paraméterként kapott **j** játékosra a **leragad()** függvényt igaz paraméterrel, majd visszatér igazzal.

IV. Ha az **allapot** CSUSZOS, akkor először lekérdezi a **j** játékosnak az aktuális mezőjét a **getaktMezo()**-vel, majd eltávolítja a játékost az aktuális mezőjéről. Következő lépésben random 0 vagy 1 számot sorsol és a **szomszedosCsucs** listájából a kisorsolt szám alapján lista nulladik vagy első elemére meghívja a **jatekostElfogad()** függvényt a **j** játékos paraméterrel. Mivel csúcsra hívta meg a függvényt mindenképp elfogadja a játékost. Utolsó lépésben beállítja a **j** játékos aktuális mezőjét a **setaktMezo()** függvénnyel aminek a sorsolt csúcsot adja paraméternek és végül hamissal visszatér a függvény.

- **+ void jatekosElront():** *Játékos elrontja a csövet.*
Először ellenőrzi, a **foltozasiGarancia** értékét. Amennyiben nulla, meghívja a **setRossz()** függvényt igaz paraméterrel. Ha a **foltozasiGarancia** nagyobb mint nulla, akkor visszatér a függvény és mást nem csinál.
- **+ void szereloJavit():** *Szerelő megjavítja a csövet.*
Ellenőrzi, hogy a **rossz** attribútum igaz-e. Ha igen, akkor meghívja a **setRossz()** függvényt hamis paraméterrel valamint egy 2-4 zárt intervallumon lévő random számmal meghívja a **setfoltozasiGarancia()** függvényt. Ha a **rossz** attribútum értéke hamis, nem történik semmi.
- **+ bool vizetKap():** *A csőbe vizet pumpálnak.*
Ha a **vanViz** attribútuma igaz, visszatér a függvény hamissal. Egyéb esetben ha a csőnek bármelyik vége szabad (tehát a **szomszedosCsucs** listában nincs két elem) vagy a **rossz** attribútuma igaz, akkor meghívja a kontrollernek a **getInstance().pontNovel("szabotor")** metódusát és igazzal tér vissza. Ha a **rossz** attribútum hamis és nincs szabad csővég(lásd feljebb), meghívja a **setvanViz()** függvényt igaz paraméterrel és visszatér a metódus igazzal.
- **+ bool vizetVeszit():** *A csőből vizet szivattyúznak.*
Ellenőrzi, hogy a **vanViz** attribútum értéke igaz-e. Ha igen, meghívja a **setvanViz()** függvényt hamis paraméterrel és visszatér a metódus igazzal. Ha nem volt víz a csőben (**vanViz** == false), a metódus hamissal tér vissza.
- **+ void targyLerakas(Pumpa p):** *Leraknak egy pumpát a csőre.*
A paraméterként kapott pumpát lehelyezi a cső közepén, ezzel egy új csövet is létrehozva.
Első lépésben létrehozza az új csövet (ennek a neve legyen **fele**). Ezt hozzáadja a kontroller listájához az **addCso(fele)** függvénnyel. Ezt követően a pumpát is hozzáadja a Kontrollernek az **addCsucs(p)** függvénnyel. A **szomszedosCsucs** listának a nulladik eleme (ennek a neve legyen **szCsucs**) lesz az amiről lecsatolja magát és helyette a paraméterként kapott **p** pumpához fog kapcsolódni az eredeti csőnek a lecsatolt fele. Míg a **fele** csőnek a két végpontja a **p** pumpa lesz és a fentebb említett **szCsucs**.
Miután létrehozta az új csövet, meghívja a **szCsucs**-on a **csoCsere(this, fele)**

függvényt aminek a két paramétere önmaga és a **fele**. Meghívja még a **p** pumpára a **felcsatol()** metódust önmagával paraméterként. majd utolsó lépésben meghívja **szCsucs**-ra a **felcsatol()**-t úgy hogy a paraméter a **fele**.

- **+ void állapotValtozas(Allapot állapot):** *A csőnek megváltoztatják az állapotát.*
Ha a paraméterként kapott állapot NORMALIS, akkor meghívja a **setallapot()** metódust NORMALIS paraméterrel.
Ha a paraméterként kapott állapot RAGADOS, akkor ellenőrzi, hogy az **allapot** attribútum NORMALIS-t mutat-e. Ha nem, akkor nem történik semmi és visszatér a metódus. Ha igen, akkor a **setallapot()** függvény hívásával beállítja az **allapot** attribútumot RAGADOS-ra és meghívja a **settimeToNormal()** függvényt, amivel beállítja a **timeToNormal** értékét 3-ra, majd visszatér.
Ha a paraméterként kapott állapot CSUSZOS, akkor a fentebb leírtaknak megfelelően működik a metódus, csak a RAGADOS szavakat CSUSZOS-ra kell cserélni.
- **+ void stepTime():** *Cső állapotából hátralévő idő csökken.*
Ha a **timeToNormal** értéke éppen 1 (`if(timeToNormal == 1)`), akkor meghívja az **allapotValtozas()** metódust NORMAL paraméterrel, ezután ha a **jatekosRajta** attribútum értéke nem null (`if(jatekosRajta != null)`) meghívja a **rajta** `rajta álló` játékos `leragad()` metódusát hamis paraméterrel.
Majd ha a **timeToNormal** értéke nagyobb mint nulla, csökkenti eggyel.
Majd ha a **foltozasiGarancia** értéke nagyobb mint nulla, csökkenti eggyel.
- **+ List<Mezo> getNeighbours():** *Cső szomszédainak lekérése*
Visszaadja a **szomszedosCsucs** listát mezőkből álló listaként.
- **+void setCsucsToNull(Csucs cs):** *Eltávolít egy csúcsot a szomszédos csúcsok listájából*
A paraméterül kapott csúcsot eltávolítja a **szomszedosCsucs** listából.
- **+void addCsucs(Csucs cs):** *Hozzáad egy csúcsot a szomszédosak listájához.*
A **szomszedosCsucs** listához hozzáadja a paraméterként kapott csúcsot.

8.1.3 Csucs

- **Felelősség**

A csúcsot, mint aktív elemet szimbolizálja a csőrendszerben. A ciszternát, forrást és pumpát a játékosok mozgása és a csővég lerakása szempontjából egységesen kezeli.

- **Ősosztályok**

Mezo

- **Attribútumok**

- **#jatekosRajta: Jatekos[0..*]:** Az adott csúcson lévő játékosok listája.
- **-szomszedosCso: Cso[1..*]:** Az adott csúcsához csatlakozó csövek listája.
- **#vanViz: bool:** Megadja, hogy adott csúcsban van-e éppen víz. Ha igaz értékű, akkor van az adott csúcsban víz, különben nincs.

- **Metódusok**

- **+bool getVanViz():** Visszaadja a **vanViz**-et.
- **+List<Cso> getSzomszedosCso():** Visszaadja a **szomszedosCso** listát.
- **+List<Jatekos> getJatekosRajta():** Visszaadja a **jatekosRajta** listát.
- **+void setVanViz(bool b):** Beállítja a **vanViz** értékét a paraméterre.
- **+void lecsatol(Cso cs):** *Lecsatol egy csövet.*
A paraméterként kapott csövet eltávolítja a **szomszedosCso** listából, majd a **cs** csőre meghívja a **setCsucsToNull()** függvényt, aminek önmagát adja paraméterként. Ezzel megszűnik a kapcsolódás a cső és a csúc között.
- **+void felcsatol(Cso cs):** *Felcsatol egy csövet.*
A paraméterként kapott csövet hozzáadja a **szomszedosCso** listához, majd a **cs** csőre meghívja az **addCsucs()** függvényt, aminek önmaga (*this*) a paramétere. Ezzel összekapcsolódik a cső és a csúc.
- **+ void csoCsere(Cso cs1, Cso cs2):** *Lecsatol egy csövet és felcsatol egy másikat.*
Meghívja a **lecsatol()** metódusát a **cs1** csővel paraméterként, majd a **felcsatol()** metódust **cs2**-vel paraméterként.
- **+bool jatekostElfogad(Jatekos j):** *A paraméterként kapott játékos elfogadásáról dönt és viszi véghez, ha lehetséges.* A paraméter **j** Jatekos-t hozzáfűzi a **#jatekosRajta** listához. Mivel egy csúcson bármennyien lehetnek, ezért mindig igazzal tér vissza, hiszen mindig sikeres a játékos elfogadása.
- **+void jatekostEltavolit(Jatekos j):** *A paraméterként kapott játékost távolítja el a csúcsról.* A **j** Jatekos-t megkeresi, majd törli a **#jatekosRajta** listából.
- **+void vizetPumpal():** *Vizet továbbít.* A Csucs-ban nincs megvalósítva, azonban minden leszármazott osztály implementálja.
- **+void kontrollerElront():** *Elrontja az adott pumpát.* A Csucs nem valósítja meg, leszármazottai közül csak a **Pumpa** definiálja felül.
- **+ List<Mezo> getNeighbours():** *Csúcs szomszédainak lekérése.* Visszaadja a **szomszedosCso** listát.
- **+Cso csoLetrehozasa():** *Létrehoz egy csövet.* A Csucs-ban nincs megvalósítva, csak a **Ciszterna** osztály implementálja.

8.1.4 Pompa

- **Felelősség**

A pumpát reprezentálja a játékban. A rákötött csövek közül két kiválasztott cső között vizet pumpál egyikből a másikba. Véletlenszerűen elromolhat, a szerelő megjavíthatja.

- **Ósosztályok**

Mezo → Csucs

- **Attribútumok**

- **-rossz: bool:** Igaz értéke jelzi, hogy rossz a pumpa, ilyenkor nem tud vizet pumpálni. Hamis érték esetén a pumpa jól működik.
- **#szomszedosCso: Cso[2..*]:** A pumpához kapcsolódó csövek listája. Ezt a listát indexelik a bemenetiCso és kimenetiCso attribútumok, így kiválasztva, hogy honnan hova pumpáljon a pumpa.
- **-bemenetiCso: int:** Az a bemenete a pumpának, amelyikből a vizet továbbítja.
- **-kimenetiCso: int:** Az a kimenete a pumpának, amelyikbe a vizet továbbítja.

- **Metódusok**

- **+void atallit(int bemenet, int kimenet):** *A hozzá csatlakozó csövek közül kiválasztható, hogy melyik csőből melyik csőbe folyjon a víz.*
A paraméterként kapott **bemenet** egészet maradékosan osztjuk a **szomszedosCso** attribútum méretével, majd a **bemenetiCso** értékét beállítjuk a **setBemenetiCso()** metódussal, aminek paramétere az osztás maradéka. Ugyanezt megismételjük a **kimenet** és a **kimenetiCso** változókkal is.
- **+void vizetPumpal():** *A pumpa a kimeneti csőbe vizet pumpál, majd a bemeneti csőből vizet szivattyúz.*
Amennyiben a pumpa nincsen elromolva, azaz a **rossz** attribútum értéke hamis, akkor képes vizet pumpálni, egyébként a függvény visszatér azonnal.
Ha a pumpában van víz (**getVanViz()** igaz értéket ad vissza), akkor a pumpa **szomszedosCso** attribútumában szereplő csövek közül a **kimenetiCso**-edik csőre meghívja a **vizetKap()** metódust. Amennyiben ez a függvény igaz értékkel tér vissza, a **szomszedosCso** **bemenetiCso**-edik elemére meghívja a **vizetVeszit()** metódust, majd meghívja a **setvanViz()** metódusát, aminek a paramétere a **vizetVeszit()** függvényhívás visszatérési értéke.
Ha a pumpában nincsen víz (**getVanViz()** hamis értéket ad vissza), akkor a pumpa **szomszedosCso** attribútumában szereplő csövek közül a **bemenetiCso**-edik csőre meghívja a **vizetVeszit()** metódust és meghívja a **setvanViz()** metódusát, aminek a paramétere a **vizetVeszit()** függvényhívás visszatérési értéke.
- **+Cso adjCsovet(int i):** *Visszaad egyet a hozzá kapcsolódó csövek közül.*
A paraméterként kapott **int** értéket először maradékosan osztja a **szomszedosCso** lista méretével, majd az így kapott egész (legyen **k**) számot összehasonlítja a **kimenetiCso** és a **bemenetiCso** attribútumokkal. Ha **k** egyezik valamelyikkel, akkor a függvény

nullal tér vissza. Másik esetben ellenőrzi, hogy a **szomszedosCso** lista **k**-adik elemének a **jatekosRajta** attribútuma null-e a **getjatekosRajta()** függvénnyel. Ha nem null tehát állnak a csövön, nullal tér vissza a metódus.

Ha nem volt a bemeneti és kimeneti csövekkel egyezés és nem is volt jatekos a csövön, akkor csökkent a **bemenetiCso** és **kimenetiCso** attribútumok közül annak(azoknak) értékét eggyel, amelyek nagyobbak, mint **k**. Eltávolítja a **szomszedosCso** lista a **k**-adik elemét a **lecsatol()** metódussal, majd visszatér ezzel a függvény.

- **+ void csoCsere(Cso cs1, Cso cs2):** *Lecsatol egy csövet és felcsatol a helyére egy másikat.*
(Függvény-felülírás). Először meghatározza a **cs1** indexét a **szomszedosCso** listában, majd meghívja a **lecsatol()** metódust **cs1** paraméterrel. Ezután hozzáadja **cs2** csövet a **szomszedosCso** listához azzal az indexszel, amit korábban meghatározott, majd meghívja **cs2**-re az **addCsucs()** függvényt aminek önmagát (**this**) adja paraméterként.
- **+void kontrollerElront():** *A pumpa elromlik.*
A metódus a **setRossz()** függvényt hívja **true** paraméterrel.
- **+void setRossz(bool b):** *Beállítja a rossz attribútum értékét a kapott paraméternek megfelelően.*
- **+bool getRossz():** *Visszaadja a rossz attribútum értékét.*
- **+void setBemenetiCso(int i):** *Beállítja a bemenetiCso attribútum értékét a kapott paraméternek megfelelően.*
- **+int getBemenetiCso():** *Visszaadja a bemenetiCso attribútum értékét.*
- **+void setKimenetiCso(int i):** *Beállítja a kimenetiCso attribútum értékét a kapott paraméternek megfelelően.*
- **+int getKimenetiCso():** *Visszaadja a kimenetiCso attribútum értékét.*

8.1.5 Forras

- **Felelősség**

A játékban lévő forrásokat reprezentáló osztály. Egy forrás olyan csúcs, ami minden szomszédos csőbe vizet pumpál a működése során. A vízvezeték kezdőpontja.

- **Össztályok**

Mezo → Csucs

- **Attribútumok**

- **#szomszedosCso: Cso[1..*]:** A forráshoz kapcsolódó csövek listája. Elszigetelt csúcs nem lehet ezért legalább egy eleme mindig van. Pumpáláskor ezekbe továbbít vizet.
- **Metódusok**
 - **+ void vizetPumpal():** *Minden szomszédos csőbe vizet pumpál.*
A **szomszedosCso** attribútumon végig iterál és minden benne lévő csőre meghívja a **vizetKap()** függvényt, nem törődve azzal, hogy mi a visszatérése.

8.1.6 Ciszterna

- **Felelősség**

A játékban lévő ciszternákat reprezentáló osztály. Egy ciszterna olyan csúcs, ami minden szomszédos csőből vizet szivattyúz a működése során. Az általa beszívott víz eltűnik és a szerelők pontja nő. A vízvezeték végpontja.

- **Ósosztályok**

Mezo → Csucs

- **Attribútumok**

- **#szomszedosCso: Cso[1..*]:** A ciszternához kapcsolódó csövek listája. Elszigetelt csúcs nem lehet ezért legalább egy eleme mindig van. Szivattyúzáskor ezekből szív vizet.

- **Metódusok**

- **+ void vizetPumpal():** *Minden szomszédos csőből vizet szivattyúz.*
A **szomszedosCso** attribútumon végig iterál és minden benne lévő csőre meghívja a **vizetVeszit()** metódust és azokban az esetekben, amikor igazzal tér vissza, akkor a kontrollernek a **getInstance().pontNovel("szerelo")** függvényével növeli a szerelők pontját.
- **+ Pumpa pompaLetrehozasa():** *Létrehoz egy új pumpa objektumot, amit visszaad.*
Létrehoz egy új **Pumpa** objektumot, amivel a függvény visszatér.
- **+ Cso csoLetrehozasa():** *Létrehoz egy új cső objektumot és hurkot csinál belőle, ha még nincs hurok.*
Ellenőrzi először, hogy van-e hozzá kapcsolódó hurok cső a **vanHurok()** függvényen. Ha nincs, akkor létrehoz egy új **Cso** objektumot és beállítja a csőnek mindkét szomszédjának önmagát. Ezt a **setSzomszedosCsucs()** metódussal teszi, aminek a paramétere egy lista, aminek két eleme van és mindkettő a ciszterna. Visszatér az épp létrehozott csővel.
- **- bool vanHurok():** *Ellenőrzi, hogy a Ciszterna szomszédos csövei között van-e hurok.*

A **szomszedosCso** attribútumon végig iterál és minden benne lévő csőre összehasonlítja, hogy megegyeznek-e a csővégek. Ha igen, akkor igazzal tér vissza, mivel a cső egy hurok. Ha a ciklus futása alatt nem talál ilyen csövet, akkor hamissal tér vissza.

8.1.7 Jatekos

- **Felelősség**

A játékban lévő játékosokat reprezentálja. A Szerelő és Szabotőr közös tulajdonságaiért és viselkedéséért felelős absztrakt osztály. A felhasználó karakteri, mozogni tudnak a pálya elemein, át tudják állítani a pumpákat, be tudják ragasztózni a csöveket és rá tudnak ragadni egy beragasztózott csőre.

- **Attribútumok**

- **-ragados: bool:** Az igaz értéke jelzi, hogy az adott Játékos hozzá van ragadva ahhoz a mezőhöz, amin áll, így onnan elmozogni nem képes. Hamis érték esetén a Játékos elmozoghat arról a mezőről, amin áll.
- **-aktMezo: Mezo:** A Játékos aktuális mezője, amin éppen tartózkodik.

- **Metódusok**

- **+void mozgas(int hova):** *Az aktMezo-ról egy másik, szomszédos mezőre (hova paraméter) lép át.*

Csak akkor mozoghat egy játékos, ha a **ragados** attribútuma hamis. Ha csövön áll, akkor valamelyik szomszédos csúcsára lép át, ebben az esetben a **szomszedosCsucs** lista hova-dik elemére lép. Ha csúcson áll, akkor egy szomszédos csőre lép át, amennyiben ez lehetséges, azaz nem állnak azon a csövön, ebben az esetben a **szomszedosCso** lista hova-dik elemére lép. Az **aktMezo getNeighbours()** metódusa adja meg az **aktMezo** szomszédjainak a listáját. Amennyiben annak a mezőnek, ahová a játékos lép a **jatekosElfogad()** metódusa igaz értékkel tér vissza, akkor rálephet az új mezőre a játékos. Ekkor az **aktMezo jatekosEltavolit()** eltávolítja a játékost az aktuális mezőről és az új mezőt pedig beállítja az **aktMezo**-nek a **setAktMezo()** metódus segítségével.

- **+void pumpaAtallitasa(int bemeneti, int kimeneti):** *A játékos úgy állít át egy pumpát, hogy megadja, melyik csőből (bemeneti) melyik csőbe (kimeneti) folyjon a víz.*

A játékos az **aktMezo**-re meghívja annak az **atallit()** metódusát a **bemeneti** és **kimeneti** paraméterekkel.

- **+void csoKilyukasztasa():** *A játékos kilyukasztja a csövet, amin áll, hogy kifolyjon belőle a víz.*

A játékos az **aktMezo**-re meghívja annak a **jatekosElront()** metódusát.

- **+void beragasztoz():** *A játékos ragadóssá teszi azt a csövet, amin áll, hogy a következő érkező játékos odaragadjon.*
A játékos az aktMezo-re meghívja annak az **allapotValtozas()** metódusát **RAGADOS** paraméterrel.
- **+void leragad(bool b):** *A játékos **ragados** attribútumát lehet állítani a paraméterként megadott értékre.*
- **+bool getRagados():** *Visszatér a **ragados** attribútum értékével.*
- **+void setAktMezo(Mezo m):** *Beállítja a paraméterül adott m-et az **aktMezo**-nek.*
- **+Mezo getAktMezo():** *Visszater a játékos **aktMezo**-jével.*

8.1.8 Szerelo

- **Felelősség**

A játékban lévő szerelőket reprezentálja. Képes pumpát és csövet szerelni, csövet kilyukasztani valamint ragadóssá tenni. Célja, hogy minél több víz folyjon a ciszternákba.

- **Ősosztályok**

Játékos

- **Attribútumok**

- **-pumpa: Pumpa:** A szerelőnél lévő pumpa, amennyiben nincs nála pumpa, értéke null.
- **-csoveg: Cso:** A szerelőnél lévő csővég, amennyiben nincsen nála csővég, értéke null.

- **Metódusok**

- **+void mezotJavit():** *Megjavítja azt a mezőt, amin a szerelő éppen áll.*
A játékos meghívja az aktMezo-re a **szereloJavit()** függvényét, ami megjavítja az aktMezo-t.
- **+void csovegFelvetele(int cs):** *A szerelő egy csövet vesz magához.*
Amennyiben a szerelőnél nincsen pumpa vagy csővég (a **pumpa** és a **csoveg** attribútumok értéke null), akkor a szerelő az aktMezo-nek meghívja az **adjCsovet()** metódusát egy int paraméterrel, ami azt jelenti, hogy a mezőhöz kapcsolódó csövek közül melyiket akarja felvenni, majd a visszatérési értékét beállítja a **csoveg** attribútum értékének.
- **+void csovegetLerak():** *A szerelő lerakja a nála lévő csővéget.*
Amennyiben a szerelőnél van csővég (a **csoveg** attribútum értéke nem null), akkor azt

a szerelő az **aktMezo**-re rakja úgy, hogy meghívja az **aktMezo targylerakas()** metódusát a **csoveg** paraméterrel. És a **csoveg** értékét **null**-ra állítja.

- **+void pompaFelvetele():** *A szerelő pumpát vesz magához.*
Amennyiben a szerelőnél nincsen pompa vagy csővég (a **pumpa** és a **csoveg** attribútumok értéke null), akkor a szerelő az **aktMezo**-nek meghívja a **pumpaLetrehozasa()** metódusát, melynek a visszatérési értékét beállítja a **pumpa** attribútum értékének.
- **+void pumpatLerak():** *A szerelő lerakja a nála lévő pumpát.*
Amennyiben a szerelőnél van pompa (a **pumpa** attribútum értéke nem null), akkor azt a szerelő az **aktMezo**-re rakja úgy, hogy meghívja az **aktMezo targylerakas()** metódusát a **pumpa** paraméterrel.
- **+Cso getCsoveg():** *Visszatér a **csoveg** attribútum értékével.*
- **+void setCsoveg(Cso cs):** *Beállítja a paraméterül adott cs-t a **csoveg**-nek.*
- **+Pumpa getPumpa():** *Visszatér a **pumpa** attribútum értékével.*
- **+void setPumpa(Pumpa p):** *Beállítja a paraméterül adott p-t a **pumpa**-nak.*

8.1.9 Szabotor

- **Felelősség**

A játékban lévő szabotőröket reprezentálja. Képes csövet kilyukasztani valamint ragadóssá és csúszóssá tenni. Célja, hogy minél több víz elfolyjon a lyukas csöveken keresztül.

- **Össosztályok**

Játékos

- **Metódusok**

- **+void csuszosit():** *A csövet, amin áll csúszóssá teszi.*
A szerelő az **aktMezo**-nek meghívja az **allapotValtozas()** metódusát **CSUSZOS** paraméterrel.

8.1.10 Kontroller

- **Felelősség**

A játék menetét kontrollálja, számolja a két csapat pontjait, számolja a köröket, az akciók után áramoltatja a vizet.

- **Attribútumok**

- **-szereloPontok: int:** A szerelők pontjait tartja számon.
- **-szabotorPontok: int:** A szabotőrök pontjait tartja számon.
- **-aktualisKor: int:** Megadja, hányadik körben járunk éppen.
- **-szerelokSzama: int:** A szerelők számát tartja számon.
- **-szabotorokSzama: int:** A szabotőrök számát tartja számon.
- **-aktualisJatekos: int:** Megadja az aktuális játékost: ez a jatekosok tömb aktualisJatekos-adik eleme.
- **-csucok: Csucs[12..*]:** A játékban lévő csúcsokat tartja számon.
- **-csovek: Cso[11..*]:** A játékban lévő csöveket tartja számon.
- **-jatekosok: Jatekos[4..*]:** A játékban lévő játékosokat tartja számon.
- **-Kontroller:** A kontroller egyetlen példánya.

- **Metódusok**

- **+void vizLeptet():** *A rendszerben lévő vizet folytatja.* Minden, **csucok** listában szereplő, Csucs vizetPumpal() függvényét meghívja.
- **+void initJatek():** *Létrehozza a játék elemeit, felépítését.* Hívja az initPalya(), majd az initJatekosok(int, int) függvényt.
- **+void initPalya():** *A játék pályáját hozza létre.* A játéktér (ezáltal a képernyő) jobb oldalán helyezkednek el a források, a bal oldalon pedig a ciszternák. Közöttük csövek futnak és a csövek pumpákhoz csatlakoznak. A kapcsolódó szekvencia diagram (PalyaInit) alapján végbemennek a megfelelő ciklusok és függvényhívások. Itt kerül feltöltésre a **csucok** és a **csovek** lista is.
- **+void initJatekosok(int szerelokSzama, int szabotorokSzama):** *A létrejött pályát tölti fel a játékosokkal.* A kapcsolódó szekvencia diagram (initJatekosok) alapján jár el, itt kerül feltöltésre a **jatekosok** lista. A kezdőpozíciója minden játékosnak egy forrás.
- **+void pontNovel(String csapat):** *A paraméterként kapott csapat pontszámát növeli 1-gyel.* Ha csapat="szerelok", akkor a **szereloPontok**-at növeli 1-gyel, ha csapat="szabotorok", akkor a **szabotorPontok**-at növeli 1-gyel.
- **+void veletlenPumpaElrontas():** *Véletlenszerűen elront pumpákat.* Választ egy véletlen számot a **csucok** tömb elemszámának 20%-a és 50%-a között és ennyiszor elront egy véletlenszerűen választott (azaz egy indexet választ véletlenszerűen a tömb elemszámának minimuma és maximuma között) pumpát.
- **+void stepTime():** *A csövek normálissá változásáig hátralévő időt csökkenti.* Minden, a **csovek** listában lévő, csövön meghívja az adott cső stepTime() függvényét.
- **+void addCso(Cso cs):** Hozzáad egy csövet a csovek listához. A cs-t berakja a lista végére.
- **+void addCsucs(Csucs cs):** Hozzáad egy csúcsot a csucok listához. A cs-t berakja a lista végére.
- **+List<Cso> getCsovek():** A **csovek** listát adja vissza.
- **+List<Csucs> getCsucok():** A **csucok** listát adja vissza.
- **+List<Jatekos> getJatekosok():** A **jatekosok** listát adja vissza.

- **+int getAktJatekos():** Visszaadja az **aktualisJatekos**-t.
- **+int getSzabotorokSzama():** Visszaadja az **szabotorokSzama**-t.
- **+int getSzerelokSzama():** Visszaadja az **szerelokSzama**-t.
- **+int getAktKor():** Visszaadja az **aktualisKor**-t.
- **+int getSzereloPontok():** Visszaadja a **szereloPontok**-at.
- **+int getSzabotorPontok():** Visszaadja a **szabotorPontok**-at.
- **+void setAktJatekos(int aktJatekos):** Beállítja az **aktualisJatekos**-t a paraméterre.
- **+void setSzabotorokSzama(int szabotorokSzama):** Beállítja a **szabotorokSzama**-t a paraméterre.
- **+void setSzerelokSzama(int szerelokSzama):** Beállítja a **szerelokSzama**-t a paraméterre.
- **+void setAktKor(int aktKor):** Beállítja az **aktualisKor**-t a paraméterre.
- **+void setSzereloPontok(int szereloPontok):** Beállítja a **szereloPontok**-at a paraméterre.
- **+void setSzabotorPontok(int szabotorPontok):** Beállítja a **szabotorPontok**-at a paraméterre.
- **+Kontroller getInstance():** Visszaadja a Kontroller statikus tagot. Ha ilyen nincs, létrehoz egyet és visszaadja.
- **+void reset():** Kiüríti a csúcsok, csövek és játékosok listáját, visszaállítja a kört és a pontokat 0-ra.

8.1,5.1 Allapot <<ENUMERATION>>

- **Felelősség**

Enum típus, a Cso 3 féle állapotát hivatott szimbolizálni (a lyukason kívül): NORMALIS, RAGADOS, CSUSZOS.

8.2 A tesztek részletes tervei, leírásuk a teszt nyelvén

8.2.1 Szerelő üres pumpára mozog

- **Leírás**

Egy cső, egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szerelő a csövön áll és rámozog a pumpára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Szerelő üres pumpára való mozgásának ellenőrzése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa cs1 Cso p1

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo cs1

Mozgas sz1 p1

MezoInfo p1

MezoInfo cs1

JatekosInfo sz1

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

```
p1 Puma sz1 false false cs1 cs1 cs1
cs1 Cso null false false 0 normalis 0 p1 null
sz1 Szerelo p1 false null
```

8.2.2 Szerelő üres ciszternára mozog

- **Leírás**

Egy cső, egy ciszterna és egy szerelő van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. A szerelő a csővön áll és rámozog a ciszternára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Szerelő üres ciszternára való mozgásának ellenőrzése.

- **Bemenet**

```
MezoHozzaadasa c1 Ciszterna
MezoHozzaadasa cs1 Cso c1
JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo cs1
Mozgas sz1 c1
MezoInfo c1
MezoInfo cs1
JatekosInfo sz1
TesztVege
```

- **Elvárt kimenet**

```
c1 Ciszterna sz1 cs1
cs1 Cso null false false 0 normalis 0 c1 null
sz1 Szerelo c1 false null
```

8.2.3 Szerelő üres forrásra mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy forrás és egy szerelő van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. A szerelő a csővön áll és rámozog a forrásra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Szerelő üres forrásra való mozgásának ellenőrzése.

- **Bemenet**

```
MezoHozzaadasa f1 Forras
MezoHozzaadasa cs1 Cso f1
JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo cs1
Mozgas sz1 f1
MezoInfo f1
MezoInfo cs1
JatekosInfo sz1
TesztVege
```

- **Elvárt kimenet**

```
f1 Forras sz1 cs1
cs1 Cso null false false 0 normalis 0 f1 null
sz1 Szerelo f1 false null
```

8.2.4 Szabotőr üres pumpára mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. A szabotőr a csővön áll és rámozog a pumpára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Szabotőr üres pumpára való mozgásának ellenőrzése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor cs1
 Mozgas sz1 p1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 p1 Pumpa sz1 false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 p1 null
 sz1 Szabotor p1 false

8.2.5 Szabotőr üres ciszternára mozog.

• **Leírás**
 Egy cső, egy ciszterna és egy szabotőr van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. A szabotőr a csővön áll és rámozog a ciszternára.
 • **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
 Szabotőr üres ciszternára való mozgásának ellenőrzése.
 • **Bemenet**
 MezoHozzaadasa c1 Ciszterna
 MezoHozzaadasa cs1 Cso c1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor cs1
 Mozgas sz1 c1
 MezoInfo c1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 c1 Ciszterna sz1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 c1 null
 sz1 Szabotor c1 false

8.2.6 Szabotőr üres forrásra mozog.

• **Leírás**
 Egy cső, egy forrás és egy szabotőr van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. A szabotőr a csővön áll és rámozog a forrásra.
 • **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
 Szabotőr üres forrásra való mozgásának ellenőrzése.
 • **Bemenet**
 MezoHozzaadasa f1 Forras
 MezoHozzaadasa cs1 Cso f1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor cs1
 Mozgas sz1 f1
 MezoInfo f1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 f1 Forras sz1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 f1 null
 sz1 Szabotor f1 false

8.2.7 Szerelő üres csőre mozog.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és egy szerelő van a pályán. A pumpákat a cső köti össze. A szerelő az egyik pumpán áll és rámozog a csőre.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Szerelő üres csőre való mozgásának ellenőrzése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pupa
MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
MezoHozzaadasa p2 Pupa cs1
JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1
Mozgas sz1 cs1
MezoInfo p1
MezoInfo cs1
MezoInfo p2
JatekosInfo sz1
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pupa null false false null null cs1
cs1 Cso sz1 false false 0 normalis 0 p1 p2
p2 Pupa null false false null null cs1
sz1 Szerelo cs1 false null

8.2.8 Szabotőr üres csőre mozog.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és egy szabotőr van a pályán. A pumpákat a cső köti össze. A szabotőr az egyik pumpán áll és rámozog a csőre.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Szabotőr üres csőre való mozgásának ellenőrzése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pupa
MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
MezoHozzaadasa p2 Pupa cs1
JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p1
Mozgas sz1 cs1
MezoInfo p1
MezoInfo cs1
MezoInfo p2
JatekosInfo sz1
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pupa null false false cs1 cs1 cs1
cs1 Cso sz1 false false 0 normalis 0 p1 p2
p2 Pupa null false false cs1 cs1 cs1
sz1 Szabotor cs1 false

8.2.9 Szerelő foglalt pumpára mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy pumpa és két szerelő van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csővön áll, a másik a pumpán.

A csővön álló szerelő rámozog a pumpára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy pumpára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szerelőként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szerelo cs1
 Mozgas sz2 p1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa sz1 sz2 false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 p1 null
 sz1 Szerelo p1 false null
 sz2 Szerelo p1 false null

8.2.10 Szerelő foglalt ciszternára mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy ciszterna és két szerelő van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik a ciszternán.

A csövön álló szerelő rámozog a ciszternára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy ciszternára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szerelőként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c1 Ciszterna
 MezoHozzaadasa cs1 Cso c1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo c1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szerelo cs1
 Mozgas sz2 c1
 MezoInfo c1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c1 Ciszterna sz1 sz2 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 c1 null
 sz1 Szerelo c1 false null
 sz2 Szerelo c1 false null

8.2.11 Szerelő foglalt forrásra mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy forrás és két szerelő van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik a forráson.

A csövön álló szerelő rámozog a forrásra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy forrásra tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szerelőként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f1 Forras
 MezoHozzaadasa cs1 Cso f1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo f1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szerelo cs1
 Mozgas sz2 f1
 MezoInfo f1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f1 Forras sz1 sz2 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 f1 null
 sz1 Szerelo f1 false null
 sz2 Szerelo f1 false null

8.2.12 Szabotőr foglalt pumpára mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy pumpa és két szabotőr van a pályán. A cső és a pumpa össze vannak kötve. Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik a pumpán.
 A csövön álló szabotőr rámozog a pumpára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy pumpára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta.
 Szabotőrként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szabotor cs1
 Mozgas sz2 p1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa sz1 sz2 false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 p1 null
 sz1 Szabotor p1 false
 sz2 Szabotor p1 false

8.2.13 Szabotőr foglalt ciszternára mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy ciszterna és két szabotőr van a pályán. A cső és a ciszterna össze vannak kötve.
 Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik a ciszternán.
 A csövön álló szabotőr rámozog a ciszternára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy ciszternára tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta.
 Szabotőrként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c1 Ciszterna
 MezoHozzaadasa cs1 Cso c1

JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor c1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szabotor cs1
 Mozgas sz2 c1
 MezoInfo c1
 MezoInfo cs1
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c1 Ciszterna sz1 sz2 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 c1 null
 sz1 Szabotor c1 false
 sz2 Szabotor c1 false

8.2.14 Szabotőr foglalt forrásra mozog.

- **Leírás**

Egy cső, egy forrás és két szabotőr van a pályán. A cső és a forrás össze vannak kötve. Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik a forrásra.

A csövön álló szabotőr rámozog a forrásra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy forrásra tudunk-e mozogni akkor is, ha már vannak rajta. Szabotőrként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f1 Forras
 MezoHozzaadasa cs1 Cso f1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor f1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szabotor cs1
 Mozgas sz2 f1
 MezoInfo f1
 MezoInfo cs1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f1 Forras sz1 sz2 cs1
 cs1 Cso null false false 0 normalis 0 f1 null
 sz1 Szabotor f1 false
 sz2 Szabotor f1 false

8.2.15 Szerelő foglalt csőre mozog.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és két szerelő van a pályán. A pumpákat a cső köti össze. Az egyik szerelő a csövön áll, a másik az egyik pumpán.

A pumpán álló szerelő rámozog a csőre. Ott már vannak, nem sikerül neki, ezért marad a pumpán.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy csőre tényleg nem tudunk mozogni, ha vannak rajta. Szerelőként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szerelo cs1
 Mozgas sz1 cs1
 MezoInfo p1

MezoInfo cs1
 MezoInfo p2
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa sz1 false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso sz2 false false 0 normalis 0 p1 p2
 p2 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 sz1 Szerelo p1 false null
 sz2 Szerelo cs1 false null

8.2.16 Szabotőr foglalt csőre mozog.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és két szabotőr van a pályán. A pumpákat a cső köti össze. Az egyik szabotőr a csövön áll, a másik az egyik pumpán. A pumpán álló szabotőr rámozog a csőre. Ott már vannak, nem sikerül neki, ezért marad a pumpán.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leellenőrizzük, hogy csőre tényleg nem tudunk mozogni, ha vannak rajta. Szabotőrként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p1
 JatekosHozzaadasa sz2 Szabotor cs1
 Mozgas sz1 cs1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 MezoInfo p2
 JatekosInfo sz1
 JatekosInfo sz2
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa sz1 false false null null cs1
 cs1 Cso sz2 false false 0 normalis 0 p1 p2
 p2 Pumpa null false false null null cs1
 sz1 Szabotor p1 false null
 sz2 Szabotor cs1 false null

8.2.17 Szerelő csőre ragad.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és egy szerelő van a pályán. A pumpákat a cső köti össze. A szerelő az egyik pumpán áll. A cső állapota: ragadós. A szerelő rámozog a ragadós csőre. Utána megpróbál az egyik pumpára mozogni. Mivel ragadós a cső, ezért nem megy neki és a csövön marad.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leteszteljük, hogy ragacsos csőről tényleg nem tudunk-e lelépni. Szerelőként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1

AllapotAllit cs1 ragados
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1
 Mozgas sz1 cs1
 Mozgas sz1 p1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 MezoInfo p2
 JatekosInfo sz1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso sz1 false false 0 ragados 3 p1 p2
 p2 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 sz1 Szerelo cs1 true null

8.2.18 Szabotőr csőre ragad.

- **Leírás**

Egy cső, egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A pumpákat a cső köti össze. A szabotőr az egyik pumpán áll. A cső állapota: ragados.

A szabotőr rámozog a ragados csőre. Utána megpróbál az egyik pumpára mozogni. Mivel ragados a cső, ezért nem megy neki és a csővön marad.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leteszteljük, hogy ragacsos csőről tényleg nem tudunk-e lelépni. Szabotőrként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
 AllapotAllit cs1 ragados
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p1
 Mozgas sz1 cs1
 Mozgas sz1 p1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 MezoInfo p2
 JatekosInfo sz1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso sz1 false false 0 ragados 3 p1 p2
 p2 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 sz1 Szabotor cs1 true

8.2.19 Szerelő csővön csúszik.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és egy szerelő van a pályán. A cső a két pumpát köti össze. A szerelő az egyik pumpán áll. A cső állapota: csúszós.

A szerelő a csőre mozog. Mivel a cső csúszós, ezért a másik pumpára kerül a játékos.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Csúszós cső tényleg továbbrakja az egyik végpontjára a játékost amikor rámozog. Szerelőként. A program futása során a játékos véletlenszerűen kerül az egyik pumpára. Itt a tesztelés miatt, determinisztikusan teszteljük le. A játékos 1 valószínűséggel a másik pumpára kerül.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
 AllapotAllit cs1 csuszos p2
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1
 Mozgas sz1 cs1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 MezoInfo p2
 JatekosInfo sz1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 csuszos 3 p1 p2
 p2 Pumpa sz1 false false cs1 cs1 cs1
 sz1 Szerelo p2 false null

8.2.20 Szabotőr csövön csúszik.

- **Leírás**

Egy cső, két pumpa és egy szabotőr van a pályán. A cső a két pumpát köti össze. A szabotőr az egyik pumpán áll. A cső állapota: csúszós.

A szabotőr a csőre mozog. Mivel a cső csúszós, ezért a másik pumpára kerül a játékos.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Csúszós cső tényleg továbbrakja az egyik végpontjára a játékost amikor rámozog. Szabotőrként. A program futása során a játékos véletlenszerűen kerül az egyik pumpára. Itt a tesztelés miatt, determinisztikusan teszteljük le. A játékos 1 valószínűséggel a másik pumpára kerül.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
 AllapotAllit cs1 csuszos p2
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p1
 Mozgas sz1 cs1
 MezoInfo p1
 MezoInfo cs1
 MezoInfo p2
 JatekosInfo sz1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa null false false cs1 cs1 cs1
 cs1 Cso null false false 0 csuszos 3 p1 p2
 p2 Pumpa sz1 false false cs1 cs1 cs1
 sz1 Szabotor p2 false

8.2.21 Felvett csőre mozgás.

- **Leírás**

Egy cső, egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A pumpa és a cső össze vannak kötve, a cső másik vége szabad(ekvivalens mint ha fel lenne véve). A szerelő a pumpán áll.

A szerelő a felvett csőre próbál mozogni, nem tud mert a másik vége nincs lekötve.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Felvett csőre nem lehet mozogni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa cs1 Cso p1

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1

Mozgas sz1 cs1

MezoInfo p1

MezoInfo cs1

JatekosInfo sz1

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa sz1 false false cs1 cs1 cs1

cs1 Cso null false false 0 normalis 0 p1 null

sz1 Szerelo p1 false null

8.2.22 Szerelő pumpát átállít.

- **Leírás**

Egy pumpa, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szerelő van a pályán. A pumpa össze van kötve az összes csővel, és kezdetben pumpál cs0-ból cs1-be. A szerelő a pumpán áll.

A szerelő a pumpát átállítja, hogy cs1-ből cs2-be pumpáljon. Ezután cs0-ból cs0-ba állítja át.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Pumpát helyesen át lehet-e állítani szerelőként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa cs0 Cso p1

MezoHozzaadasa cs1 Cso p1

MezoHozzaadasa cs2 Cso p1

PumpaBemenetAllit p1 cs0

PumpaKimenetAllit p1 cs1

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p1

PumpaAllit sz1 cs1 cs2

MezoInfo p1

PumpaAllit sz1 cs0 cs0

MezoInfo p1

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa sz1 false false cs1 cs2 cs0 cs1 cs2

p1 Pumpa sz1 false false cs0 cs0 cs0 cs1 cs2

8.2.23 Szabotőr pumpát átállít.

- **Leírás**

Egy pumpa, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szabotőr van a pályán. A pumpa össze van kötve az összes csővel, és kezdetben pumpál cs0-ból cs1-be. A szabotőr a pumpán áll.

A szabotőr a pumpát átállítja, hogy cs1-ből cs2-be pumpáljon. Ezután cs0-ból cs0-ba állítja át.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Pumpát helyesen át lehet-e állítani szabotőrként.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa cs0 Cso p1

MezoHozzaadasa cs1 Cso p1

MezoHozzaadasa cs2 Cso p1

PumpaBemenetAllit p1 cs0
 PumpaKimenetAllit p1 cs1
 MezoInfo p1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p1
 PumpaAllit sz1 cs1 cs2
 MezoInfo p1
 PumpaAllit sz1 cs0 cs0
 MezoInfo p1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p1 Pumpa null false false cs0 cs1 cs0 cs1 cs2
 p1 Pumpa sz1 false false cs1 cs2 cs0 cs1 cs2
 p1 Pumpa sz1 false false cs0 cs0 cs0 cs1 cs2

8.2.24 Szabotőr csövet átállít.

- **Leírás**

Két pumpa, egy szabotőr és egy cső van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. a szabotőr a csövön áll.

A szabotőr megpróbálja a csövet átállítani. Csövet nem lehet átállítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr csövet akar átállítani, viszont hibaüzenetet kapunk.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor cs1
 PumpaAllit sz1 p1 p2
 MezoInfo cs1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs1 Cso sz1 false false 0 normalis 0 p1 p2

8.2.25 Szabotőr ciszternát átállít.

- **Leírás**

Egy ciszterna, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szabotőr van a pályán. A ciszterna össze van kötve az összes csővel. A szabotőr a ciszternán áll.

A szabotőr a ciszternát átállítja. Ciszternát nem lehet átállítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr ciszternát akar átállítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c1 Ciszterna
 MezoHozzaadasa cs0 Cso c1
 MezoHozzaadasa cs1 Cso c1
 MezoHozzaadasa cs2 Cso c1
 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor c1
 PumpaAllit sz1 cs1 cs2
 MezoInfo c1
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c1 Ciszterna sz1 cs0 cs1 cs2

8.2.26 Szabotőr forrást átállít.

- **Leírás**

Egy forrás, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szabotőr van a pályán. A forrás össze van kötve az összes csővel. A szabotőr a forráson áll.

A szabotőr a forrást átállítja. Forrást nem lehet átállítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr forrást akar átállítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f1 Forras
MezoHozzaadasa cs0 Cso f1
MezoHozzaadasa cs1 Cso f1
MezoHozzaadasa cs2 Cso f1
JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor f1
PumpaAllit sz1 cs1 cs2
MezoInfo f1
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f1 Forras sz1 cs0 cs1 cs2

8.2.27 Szerelő csövet átállít.

- **Leírás**

Kép pumpa, egy szerelő és egy cső van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. a szerelő a csövön áll.

A szerelő megpróbálja a csövet átállítani. Csövet nem lehet átállítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő csövet akar átállítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
MezoHozzaadasa cs1 Cso p1
MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs1
JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo cs1
PumpaAllit sz1 p1 p2
MezoInfo cs1
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs1 Cso null false false 0 normalis 0 p1 p2

8.2.28 Szerelő ciszternát átállít.

- **Leírás**

Egy ciszterna, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szerelő van a pályán. A ciszterna össze van kötve az összes csővel. A szerelő a ciszternán áll.

A szerelő a ciszternát átállítja. Ciszternát nem lehet átállítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő ciszternát akar átállítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c1 Ciszterna
MezoHozzaadasa cs0 Cso c1
MezoHozzaadasa cs1 Cso c1
MezoHozzaadasa cs2 Cso c1
JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo c1
PumpaAllit sz1 cs1 cs2

MezoInfo c1

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c1 Ciszterna sz1 cs0 cs1 cs2

8.2.29 Szerelő forrást átállít.

- **Leírás**

Egy forrás, három cső(cs0,cs1,cs2) és egy szerelő van a pályán. A forrás össze van kötve az összes csővel. A szerelő a forráson áll.

A szerelő a forrást átállítja. Forrást nem lehet átállítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő forrást akar átállítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f1 Forras

MezoHozzaadasa cs0 Cso f1

MezoHozzaadasa cs1 Cso f1

MezoHozzaadasa cs2 Cso f1

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo f1

PumpaAllit sz1 cs1 cs2

MezoInfo f1

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f1 Forras sz1 cs0 cs1 cs2

8.2.30 Szerelő csövet lyukaszt.

- **Leírás**

Egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll.

A szerelő a csövet kilyukasztja, a cső kilyukad.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen kilyukad-e a cső, ha egy szerelő kilyukasztja.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs0 Cso

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo cs0

Lyukaszt sz1

MezoInfo cs0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs0 Cso sz1 false true 0 normalis 0 null null

8.2.31 Szabotőr csövet lyukaszt.

- **Leírás**

Egy cső és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a csövön áll.

A szabotőr a csövet kilyukasztja, a cső kilyukad.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen kilyukad-e a cső, ha egy szabotőr kilyukasztja.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs0 Cso

JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor cs0

Lyukaszt sz1

MezoInfo cs0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs0 Cso sz1 false true 0 normalis 0 null null

8.2.32 Szerelő ciszternát lyukaszt.

- **Leírás**

Egy ciszterna és egy szerelő van a pályán. A szerelő a ciszternán áll.

A szerelő megpróbálja kilyukasztani a ciszternát, ciszternát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha szerelő ciszternát lyukaszt.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c0 Ciszterna

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo c0

Lyukaszt sz1

MezoInfo c0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c0 Ciszterna sz1

8.2.33 Szerelő forrást lyukaszt.

- **Leírás**

Egy forrás és egy szerelő van a pályán. A szerelő a forráson áll.

A szerelő megpróbálja kilyukasztani a forrást, forrást nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha szerelő forrást lyukaszt.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f0 Forras

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo f0

Lyukaszt sz1

MezoInfo f0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f0 Forras sz1

8.2.34 Szerelő pumpát lyukaszt.

- **Leírás**

Egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A szerelő a pumpán áll.

A szerelő megpróbálja kilyukasztani a pumpát, pumpát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha szerelő pumpát lyukaszt.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p0 Pumpa

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p0

Lyukaszt sz1

MezoInfo p0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p0 Pumpa sz1 false false null null

8.2.35 Szabotőr ciszternát lyukaszt.

- **Leírás**

Egy ciszterna és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a ciszternán áll.

A szabotőr megpróbálja kilyukasztani a ciszternát, ciszternát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha szabotőr ciszternát lyukaszt.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c0 Ciszterna

JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor c0

Lyukaszt sz1

MezoInfo c0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c0 Ciszterna sz1

8.2.36 Szabotőr forrást lyukaszt.

- **Leírás**

Egy forrás és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a forráson áll.

A szabotőr megpróbálja kilyukasztani a forrást, forrást nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha szabotőr forrást lyukaszt.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f0 Forras

JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor f0

Lyukaszt sz1

MezoInfo f0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f0 Forras sz1

8.2.37 Szabotőr pumpát lyukaszt.

- **Leírás**

Egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a pumpán áll.

A szabotőr megpróbálja kilyukasztani a pumpát, pumpát nem lehet kilyukasztani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha szabotőr pumpát lyukaszt.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p0 Pumpa

JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor p0

Lyukaszt sz1

MezoInfo p0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p0 Pumpa sz1 false false null null

8.2.38 Szerelő csövet ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll.
A szerelő a csövet ragadóssá teszi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen ragadós lesz-e a cső, ha egy szerelő ragadóssá teszi.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs

Ragasztosz sz

MezoInfo cs

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 0 ragados 3 null null

8.2.39 Szabotőr csövet ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy cső és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a csövön áll.

A szabotőr a csövet ragadóssá teszi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen ragadós lesz-e a cső, ha egy szabotőr ragadóssá teszi.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szabotor cs

Ragasztosz sz

MezoInfo cs

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 0 ragados 3 null null

8.2.40 Szerelő pumpát ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy pumpa és egy szerelő van a pályán. A szerelő a pumpán áll.

A szerelő a pumpát ragadóssá teszi, pumpát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő a pumpát ragadóssá próbálja tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

JatekosHozzaadasa sz Szerelo p

Ragasztosz sz

MezoInfo p

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p Pumpa sz false false null null

8.2.41 Szerelő ciszternát ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy ciszterna és egy szerelő van a pályán. A szerelő a ciszternán áll.

A szerelő a ciszternát ragadóssá teszi, ciszternát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő a ciszternát ragadóssá próbálja tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna
JatekosHozzaadasa sz Szerelo c
Ragasztosz sz
MezoInfo c
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c Ciszterna sz

8.2.42 Szerelő forrást ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy forrás és egy szerelő van a pályán. A szerelő a forráson áll.

A szerelő a forrást ragadóssá teszi, forrást nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő a forrást ragadóssá próbálja tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f Forras
JatekosHozzaadasa sz Szerelo f
Ragasztosz sz
MezoInfo f
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f Forras sz

8.2.43 Szabotőr pumpát ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy pumpa és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a pumpán áll.

A szabotőr a pumpát ragadóssá teszi, pumpát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr a pumpát ragadóssá próbálja tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa
JatekosHozzaadasa sz Szabotor p
Ragasztosz sz
MezoInfo p
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p Pumpa sz false false null null

8.2.44 Szabotőr ciszternát ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy ciszterna és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a ciszternán áll.

A szabotőr a ciszternát ragadóssá teszi, ciszternát nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr a ciszternát ragadóssá próbálja tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna
JatekosHozzaadasa sz Szabotor c
Ragasztosz sz
MezoInfo c

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c Ciszterna sz

8.2.45 Szabotőr forrást ragadóssá tesz.

- **Leírás**

Egy forrás és egy szabotőr van a pályán. A szabotőr a forráson áll.

A szabotőr a forrást ragadóssá teszi, forrást nem lehet ragadóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr a forrást ragadóssá próbálja tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f Forras

JatekosHozzaadasa sz Szabotor f

Ragasztosz sz

MezoInfo f

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f Forras sz

8.2.46 Ragasztó szerelő ragasztott csőről lemozog.

- **Leírás**

Egy pumpa, egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csövön áll.

A szerelő a csövet ragadóssá teszi, ezután rámozog a pumpára.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Aki ragasztott az még le tud mozogni a csőről.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

MezoHozzaadasa p Pumpa cs

JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs

Ragasztosz sz

Mozgas sz p

MezoInfo cs

MezoInfo p

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso null false false 0 ragados 3 p null

p Pumpa sz false false null null cs

8.2.47 Szabotőr csövet csúszóssá tesz.

- **Leírás**

Egy szabotőr és egy cső van a pályán. A szabotőr a csövön áll.

A szabotőr a csövet csúszóssá teszi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

A szabotőr helyesen csúszóssá tud-e tenni csövet.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szabotor cs

Csuszosit sz

MezoInfo cs

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 0 csuszos 3 null null

8.2.48 Szabotőr pumpát csúszóssá tesz.

- **Leírás**

Egy szabotőr és egy pumpa van a pályán. A szabotőr a pumpán áll.

A szabotőr a pumpát csúszóssá teszi, pumpát nem lehet csúszóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr pumpát akar csúszóssá tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

JatekosHozzaadasa sz Szabotor p

Csuszosit sz

MezoInfo p

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p Pumpa sz false false null null

8.2.49 Szabotőr ciszternát csúszóssá tesz.

- **Leírás**

Egy szabotőr és egy ciszterna van a pályán. A szabotőr a ciszternán áll.

A szabotőr a ciszternát csúszóssá teszi, ciszternát nem lehet csúszóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr ciszternát akar csúszóssá tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna

JatekosHozzaadasa sz Szabotor c

Csuszosit sz

MezoInfo c

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c Ciszterna sz

8.2.50 Szabotőr forrást csúszóssá tesz.

- **Leírás**

Egy szabotőr és egy forrás van a pályán. A szabotőr a forráson áll.

A szabotőr a forrást csúszóssá teszi, forrást nem lehet csúszóssá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szabotőr forrást akar csúszóssá tenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f Forras

JatekosHozzaadasa sz Szabotor f

Csuszosit sz

MezoInfo f

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f Forras sz

8.2.51 Szabotőr ragadós csövet csúszóssá tesz.

- **Leírás**

Egy szabotőr és egy ragados cső van a pályán. A szabotőr a csövön áll.

A szabotőr a csövet csúszóssá teszi. Nem normális állapotú csövet nem lehet más állapotúvá tenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Csak normális állapotú csőnek lehet az állapotát változtatni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szabotor cs

AllapotAllit cs ragados

Csuszosit sz

MezoInfo cs

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 0 ragados 3 null null

8.2.52 Szerelő forrást javít.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll.

A szerelő megpróbálja a forrást megjavítani, forrást nem lehet javítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő forrást szeretne javítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f0 Forras

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo f0

PumpaJavitasa sz1

MezoInfo f0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

f0 Forras sz1 null

8.2.53 Szerelő ciszternát javít.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll.

A szerelő megpróbálja a ciszternát megjavítani, ciszternát nem lehet javítani, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi, ha a szerelő ciszternát szeretne javítani.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c0 Ciszterna

JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo c0

PumpaJavitasa sz1

MezoInfo c0

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c0 Ciszterna sz1 null

8.2.54 Szerelő pumpát javít.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy elromlott pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll.

A szerelő a pumpát megjavítja.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen megjavul-e a pumpa.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p0 Pumpa
 JatekosHozzaadasa sz1 Szerelo p0
 HibasAllit p0 true
 PumpaJavitasa sz1
 MezoInfo p0
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

hibas_azonosito
 p0 Pumpa sz1 false false null null null

8.2.55 Szerelő csövet javít.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy kilyukasztott cső van a pályán. A szerelő a csövön áll.
 A szerelő a csövet megjavítja.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen megjavul-e a cső. A foltozási garancia 2 és 4 között egy tetszőleges szám. A tesztet ezen elbukhat, de amennyiben csak ebben bukott el, a tesztet elfogadottnak tekinthetjük. A lényeges információ az az, hogy az ötödik érték(<rossz>) false, amennyiben ez igaz, a tesztet elfogadottnak tekintjük.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso
 JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs
 HibasAllit cs true
 Foltoz sz
 MezoInfo cs
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 2 normalis 0 null null

8.2.56 Szerelő javított csövet lyukaszt.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy kilyukasztott cső van a pályán. A szerelő a csövön áll.
 A szerelő a csövet megjavítja, utána megpróbálja kilyukasztani. Foltozott csövet egy ideig nem lehet kilyukasztani, a cső működőképes állapotba marad.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet-e javítás után lyukasztani. A foltozási garancia 2 és 4 között egy tetszőleges szám. A tesztet ezen elbukhat, de amennyiben csak ebben bukott el, a tesztet elfogadottnak tekinthetjük. A lényeges információ az az, hogy az ötödik érték(<rossz>) false, amennyiben ez igaz, a tesztet elfogadottnak tekintjük.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso
 JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs
 HibasAllit cs true
 Foltoz sz
 Lyukaszt sz
 MezoInfo cs
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 2 normalis 0 null null

8.2.57 Szerelő felvesz csővéget csőről.

- **Leírás**

Egy szerelő, egy pumpa és egy cső van a pályán. A szerelő a csövön áll.

A szerelő megpróbál felvenni egy csövet(a pumpát), csőről nem lehet csövet felvenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi ha csőről csövet szeretnénk felvenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs

MezoHozzaadasa p Pumpa

MezokOsszekapcsolasa cs p

CsoFelvetel sz p

JatekosInfo sz

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

hibas_azonosito

sz Szerelo cs false null

8.2.58 Szerelő felvesz csővéget forrásról.

- **Leírás**

Egy szerelő, egy pumpa, egy forrás és egy cső van a pályán. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő a forráson áll.

A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen fel lehet-e venni csővéget forrásról.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

MezoHozzaadasa m Forras

MezoHozzaadasa cs Cso p

MezoHozzaadasa cs2 Cso m

MezokOsszekapcsolasa cs m

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

CsoFelvetel sz cs

JatekosInfo sz

MezoInfo m

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false cs

m Forras sz cs2

8.2.59 Szerelő felvesz csővéget ciszternáról.

- **Leírás**

Egy szerelő, egy pumpa, egy ciszterna és egy cső van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A cső összeköti a két csúcsot.

A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen fel lehet-e venni csővéget ciszternáról.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

MezoHozzaadasa m Ciszterna

MezoHozzaadasa cs Cso p
 MezoHozzaadasa cs2 Cso m
 MezoOsszekapcsolasa cs m
 JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
 CsoFelvetel sz cs
 JatekosInfo sz
 MezoInfo m
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false cs
 m Cisztarna sz cs2

8.2.60 Szerelő felvesz lekötött csővéget pumpáról.

- **Leírás**

Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán. A szerelő az egyik pumpán áll, aminek a kimeneti csőve a cső. A cső összeköti a két pumpát.

A szerelő felveszi a cső felé eső csővégét. Ez a csővég a pumpa kimeneti csőve, amit nem lehet felvenni. Nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet lekötött csövet felvenni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa
 MezoHozzaadasa m Pumpa
 MezoHozzaadasa cs Cso p
 MezoOsszekapcsolasa cs m
 JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
 PumpaBemenetAllit m cs
 PumpaKimenetAllit m cs
 CsoFelvetel sz cs
 JatekosInfo sz
 MezoInfo m
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false null
 m Pumpa sz false false cs cs cs

8.2.61 Szerelő felvesz csővéget, de már pumpás a keze.

- **Leírás**

Egy szerelő, egy pumpa, egy forrás és egy cső van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A cső összeköti a pumpát és a forrást. A szerelő kezében van már egy pumpa.

A szerelő megpróbálja felvenni a csővéget, de nem tudja mert már van nála pumpa.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni csővéget ha már van pumpa a kezében.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa
 MezoHozzaadasa m Forras
 MezoHozzaadasa cs Cso p
 MezoOsszekapcsolasa cs m
 JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa
 TargyAllit sz Pumpa p2
 CsoFelvetel sz cs

JatekosInfo sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false p2
m Forras sz cs

8.2.62 Szerelő felvesz csővéget, de már csöves a keze.

- **Leírás**

Egy szerelő, egy pumpa, egy forrás és egy cső van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A cső összeköti a pumpát és a forrást. A szerelő kezében van már egy cső.

A szerelő megpróbálja felvenni a csővéget, de nem tudja mert már van nála cső.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni csővéget ha már van cső a kezében.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pupa
MezoHozzaadasa m Forras
MezoHozzaadasa cs Cso p
MezokOsszekapcsolasa cs m
JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
MezoHozzaadasa cs2 Cso
TargyAllit sz Cso cs2
CsoFelvetel sz cs
JatekosInfo sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false cs2
m Forras sz cs

8.2.63 Szerelő felvesz szabad csővéget pumpáról.

- **Leírás**

Egy szerelő, két pumpa és két cső van a pályán. A szerelő az egyik pumpán áll. Az egyik cső összeköti a két pumpát. A másik a szerelős pumpához van kötve. A pumpa kimenete ez a cső.

A szerelő felveszi a két pumpát összekötő cső felé eső csővéget.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen fel tud-e venni csövet a szerelő pumpáról.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pupa
MezoHozzaadasa m Pupa
MezoHozzaadasa cs Cso p
MezokOsszekapcsolasa cs m
JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
MezoHozzaadasa cs2 Cso m
PumpaBemenetAllit m cs2
PumpaKimenetAllit m cs2
CsoFelvetel sz cs
JatekosInfo sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false cs

m Pumpa sz false false cs2 cs2 cs2

8.2.64 Szerelő felvesz egy foglalt csőnek a csővégét.

- **Leírás**

Két szerelő, egy pumpa, egy forrás és egy cső van a pályán. Az egyik szerelő a forráson áll a másik a csővön. A cső összeköti a forrást és a pumpát.

A pumpán álló szerelő megpróbálja felvenni a cső végét. Mivel a csővön állnak ezt nem teheti meg.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet-e felvenni olyan csövet amin állnak.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

MezoHozzaadasa m Forras

MezoHozzaadasa cs Cso p

MezokOsszekapcsolasa cs m

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

JatekosHozzaadasa sz2 Szerelo cs

CsoFelvetel sz cs

JatekosInfo sz

MezoInfo m

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false null

m Forras sz cs

8.2.65 Két szerelő felvesz egy csövet.

- **Leírás**

Két szerelő, két forrás és egy cső van a pályán. Az egyik szerelő az egyik forráson áll a másik a másik forráson. A cső összeköti a két forrást.

Az egyik szerelő felveszi a cső végét, ezután a másik szerelő is felveszi a másik végét a csőnek.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen fel tud-e venni egy csövet két szerelő.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Forras

MezoHozzaadasa m Forras

MezoHozzaadasa cs Cso p

MezoHozzaadasa cs2 Cso m

MezoHozzaadasa cs3 Cso p

MezokOsszekapcsolasa cs m

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

JatekosHozzaadasa sz2 Szerelo p

CsoFelvetel sz cs

CsoFelvetel sz2 cs

JatekosInfo sz

JatekosInfo sz2

MezoInfo cs

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false cs

sz2 Szerelo p false cs

cs Cso null false false 0 normalis 0 null null

8.2.66 Szerelő lerak pumpát csőre.

- **Leírás**

Egy szerelő, egy cső és két pumpa van a pályán. A cső összeköti a két pumpát. A szerelő a csövön áll. A szerelő kezében van egy pumpa.

A szerelő lerakja a pumpát a csőre. Az új helyzet:

Pumpa-Cső(Szerelő)-Pumpa-Cső-Pumpa.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen le tud-e rakni a szerelő pumpát csőre. A kimenetben van egy csomó nemdeterminisztikus adat, ami a játék szempontjából se nem definiált se nem releváns. Ilyen például az hogy a szerelő melyik csúcsra köt ki vagy a pumpák ki és bemeneti csövei mik. A releváns információk, amiknek stimmelnie kell az az asszociációk. Hogy p3 össze van kötve mindkét csővel, az egyik cső meg p1 p3 at a másik p2 p3 at köti össze.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa p2 Pumpa

MezoHozzaadasa cs Cso p1

MezokOsszekapcsolasa cs p2

JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs

MezoHozzaadasa p3 Pumpa

TargyAllit sz Pumpa p3

TargyLerakasa sz cs2

MezoInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 0 normalis 0 p1 p3

cs2 Cso null false false 0 normalis 0 p2 p3

p1 Pumpa null false false cs cs cs

p2 Pumpa null false false cs2 cs2 cs2

p3 Pumpa null false false cs cs cs cs2

8.2.67 Szerelő lerak pumpát forrásra.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő kezében van egy pumpa.

A szerelő lerakja a pumpát a forrásra, forrásra nem lehet pumpát rakni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi ha a szerelő a forrásra pumpát szeretne rakni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa m Forras

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

MezoHozzaadasa p Pumpa

TargyAllit sz Pumpa p

TargyLerakasa sz

JatekosInfo sz

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false p

8.2.68 Szerelő lerak pumpát cisztenára.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében van egy pumpa.

A szerelő lerakja a ciszternát a forrásra, forrásra nem lehet ciszternát rakni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi ha a szerelő a ciszternára pumpát szeretne rakni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa m Ciszterna

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

MezoHozzaadasa p Pumpa

TargyAllit sz Pumpa p

TargyLerakasa sz

JatekosInfo sz

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false p

8.2.69 Szerelő lerak pumpát pumpára.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő kezében van egy pumpa.

A szerelő lerakja a pumpát a pumpára, pumára nem lehet pumpát rakni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi ha a szerelő a pumpára pumpát szeretne rakni.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa m Pumpa

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

MezoHozzaadasa p Pumpa

TargyAllit sz Pumpa p

TargyLerakasa sz

JatekosInfo sz

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false p

8.2.70 Szerelő lerak nem létező pumpát csőre.

- **Leírás**

Egy szerelő, két pumpa és egy cső van a pályán a szerelő a csövön áll, a szerelő kezében nincs semmi. A cső összeköti a két pumpát.

A szerelő megpróbál lerakni egy pumpát a csőre, mivel nincs nála pumpa, ezt nem tudja megtenni. Nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet nem létező pumpát lerakni csőre.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa p2 Pumpa

MezoHozzaadasa cs Cso p1

MezokOsszekapcsolasa cs p2

JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs

TargyLerakasa sz

MezoInfo cs

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso sz false false 0 normalis 0 p1 p2

8.2.71 Szerelő lerak csővéget csőre.

- **Leírás**

Egy cső és egy szerelő van a pályán. A szerelő a csővön áll. A szerelő kezében van egy cső. A csövet megpróbálja a szerelő lerakni a csőre. csövet csőre nem lehet rakni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem történik-e semmi ha csövet csőre akar rakni a szerelő.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso
JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs
MezoHozzaadasa cs2 Cso
TargyAllit sz Cso cs2
TargyLerakasa sz
JatekosInfo sz
MezoInfo cs
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo cs false cs2
cs Cso sz false false 0 normalis 0 null null

8.2.72 Szerelő lerak csővéget pumpára.

- **Leírás**

Két pumpa, két cső és egy szerelő van a pályán. Az egyik cső összeköti a két pumpát. A szerelő az egyik pumpán áll. A másik cső ehhez a pumpához van csatlakozva, a pumpa kimeneti és bemeneti csőve ez a cső.

A szerelő felveszi a csövet, utána lerakja.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen le tud-e a szerelő rakni csövet pumpára.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa
MezoHozzaadasa m Pumpa
MezoHozzaadasa cs Cso p
MezoHozzaadasa cs2 Cso m
PumpaBemenetAllit cs2
PumpaKimenetAllit cs2
MezokOsszekapcsolasa cs m
JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
CsoFelvetel sz cs
TargyLerakasa sz
JatekosInfo sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false null
m Pumpa sz false false cs2 cs2 cs cs2

8.2.73 Szerelő lerak csővéget ciszternára.

- **Leírás**

Egy pumpa, egy ciszterna, egy cső és egy szerelő van a pályán. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő a ciszternán áll.

A szerelő felveszi a csövet, utána lerakja.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen le tud-e a szerelő rakni csövet ciszternára.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

MezoHozzaadasa m Ciszterna

MezoHozzaadasa cs Cso p

MezokOsszekapcsolasa cs m

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

CsoFelvetel sz cs

TargyLerakasa sz

JatekosInfo sz

MezoInfo m

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false null

m Ciszterna sz cs

8.2.74 Szerelő lerak csővéget forrásra.

- **Leírás**

Egy pumpa, egy forrás, egy cső és egy szerelő van a pályán. A cső összeköti a két csúcsot. A szerelő a forráson áll.

A szerelő felveszi a csövet, utána lerakja.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen le tud-e a szerelő rakni csövet forrásra.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pumpa

MezoHozzaadasa m Forras

MezoHozzaadasa cs Cso p

MezokOsszekapcsolasa cs m

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

CsoFelvetel sz cs

TargyLerakasa sz

JatekosInfo sz

MezoInfo m

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo m false null

m Forras sz cs

8.2.75 Szerelő lerak nem létező csővéget pumpára.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll. A szerelő kezében nincs semmi.

A szerelő le akar rakni csövet a pumpára, mivel nincs nála cső, ezért nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet lerakni nem létező csövet pumpára.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa m Pumpa

JatekosHozzaadasa sz Szerelo m

TargyLerakasa sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

m Pumpa sz false false null null null

8.2.76 Szerelő lerak nem létező csővéget ciszternára.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében nincs semmi.

A szerelő le akar rakni csövet a ciszternára, mivel nincs nála cső, ezért nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet lerakni nem létező csövet ciszternára.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa m Ciszterna
JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
TargyLerakasa sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

m Ciszterna sz null

8.2.77 Szerelő lerak nem létező csővéget forrásra.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll. A szerelő kezében nincs semmi.

A szerelő le akar rakni csövet a forrásra, mivel nincs nála cső, ezért nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet lerakni nem létező csövet forrásra.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa m Forras
JatekosHozzaadasa sz Szerelo m
TargyLerakasa sz
MezoInfo m
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

m Forras sz null

8.2.78 Szerelő felvesz pumpát ciszternáról.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll.

A szerelő felvesz a ciszternáról egy pumpát.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen fel tud-e venni ciszternáról a szerelő pumpát.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna
JatekosHozzaadasa sz Szerelo c
PumpaFelvetel sz
JatekosInfo sz
TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo c false p

8.2.79 Szerelő felvesz pumpát ciszternáról, de már pumpás a keze.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében már van egy pumpa.

A szerelő felvesz a ciszternáról egy pumpát, ezt nem teheti meg mert már van a kezében pumpa. Nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni ciszternáról pumpát, ha már van a kezében pumpa.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna

MezoHozzaadasa p Pumpa

JatekosHozzaadasa sz Szerelo c

TargyAllit sz Pumpa p

PumpaFelvetel sz

JatekosInfo sz

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo c false p

8.2.80 Szerelő felvesz pumpát ciszternáról, de már csöves a keze.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy ciszterna van a pályán. A szerelő a ciszternán áll. A szerelő kezében már van egy cső.

A szerelő felvesz a ciszternáról egy pumpát, ezt nem teheti meg mert már van a kezében cső. Nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni ciszternáról pumpát, ha már van a kezében cső.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szerelo c

TargyAllit sz Cso cs

PumpaFelvetel sz

JatekosInfo sz

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

sz Szerelo c false cs

8.2.81 Szerelő felvesz pumpát csőről.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy cső van a pályán. A szerelő a csövön áll.

A szerelő megpróbál felvenni a csőről pumpát, csőről nem lehet pumpát felvenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni csőről pumpát.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso

JatekosHozzaadasa sz Szerelo cs

PumpaFelvetel sz

JatekosInfo sz
TesztVege

- **Elvárt kimenet**
sz Szerelo cs false null

8.2.82 Szerelő felvesz pumpát pumpáról.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy pumpa van a pályán. A szerelő a pumpán áll.

A szerelő megpróbál felvenni a pumpáról pumpát, pumpáról nem lehet pumpát felvenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni pumpáról pumpát.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pupa
JatekosHozzaadasa sz Szerelo p
PupaFelvetel sz
JatekosInfo sz
TesztVege

- **Elvárt kimenet**
sz Szerelo p false null

8.2.83 Szerelő felvesz pumpát forrásról.

- **Leírás**

Egy szerelő és egy forrás van a pályán. A szerelő a forráson áll.

A szerelő megpróbál felvenni a forrásról pumpát, forrásról nem lehet pumpát felvenni, nem történik semmi.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Helyesen nem lehet felvenni forrásról pumpát.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f Forras
JatekosHozzaadasa sz Szerelo f
PupaFelvetel sz
JatekosInfo sz
TesztVege

- **Elvárt kimenet**
sz Szerelo f false null

8.2.84 Kontroller csúcsokat ront.

- **Leírás**

Egy pumpa egy ciszterna és egy forrás van a pályán.

A kontroller elrontja a csúcsokat, a pumpa elromlik a többi nem tud elromlani.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Leteszteljük a kontroller sikeres csúcsok elrontását. A program futása során a pumpák véletlenszerűen romlanak el. Itt a tesztelés miatt determinisztikusan rontjuk el, 1 valószínűséggel.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p Pupa
MezoHozzaadasa c Ciszterna
MezoHozzaadasa f Forras
VeletlenPupaElrontas elront
MezoInfo p

MezoInfo c
 MezoInfo f
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p Puma null false true null null null

8.2.85 Kontroller csőnek visszazámol.

- **Leírás**

Egy cső van a pályán. A cső állapota ragacsos, még 2...4 körig.

A kontroller visszazámol a csőnek. Ekkor még ragacsos lesz a cső. A kontroller visszazámol még négyszer. Ekkor már nem lesz ragacsos a cső, visszavált normális állapotra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Állapotváltozások tesztelése csöveken kontroller segítségével.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa cs Cso
 AllapotAllit cs ragados
 StepTime
 MezoInfo cs
 StepTime
 StepTime
 StepTime
 StepTime
 MezoInfo cs
 TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs Cso null false false 0 ragados 2 null null
 cs Cso null false false 0 normalis 0 null null

8.2.86 Elrontott puma pumpál. (nincs, van, nincs)

- **Leírás**

Van egy elrontott puma, két normális puma és két cső a pályán.

A pálya állapota: Puma - Cső(nincs víz) - Puma(rossz, van víz) - Cső(nincs víz) - Puma.

A középső puma pumpál.

A puma pumpálás utáni állapota:

Puma - Cső(nincs víz) - Puma(rossz, van víz) - Cső(nincs víz) - Puma.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Rossz puma tényleg nem pumpál.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Puma
 MezoHozzaadasa p2 Puma
 MezoHozzaadasa p3 Puma
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p2
 MezoHozzaadasa cs2 Cso p2
 MezoOsszekapcsolasa cs1 p1
 MezoOsszekapcsolasa cs2 p3
 PumaBemenetAllit p2 cs1
 PumaKimenetAllit p2 cs2
 VizAllit p2 true
 HibasAllit p2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p2

8.2.87 Puma pumpál. (nincs, nincs, nincs)

- **Leírás**

Van három puma és két cső a pályán.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

Puma-Cső(nincs víz)<-Puma(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Puma

A középső puma pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

Puma-Cső(nincs víz)<-Puma(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Puma

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Puma helyes működésének letesztelése. (nincs, nincs, nincs) állapotban.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Puma

MezoHozzaadasa p2 Puma

MezoHozzaadasa p3 Puma

MezoHozzaadasa cs1 Cso p2

MezoHozzaadasa cs2 Cso p2

MezokOsszekapcsolasa cs1 p1

MezokOsszekapcsolasa cs2 p3

PumaBemenetAllit p2 cs1

PumaKimenetAllit p2 cs2

CsucsVizetPumpal p2

VizInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet (Üres sor)**

8.2.88 Puma pumpál. (nincs, nincs, van)

- **Leírás**

Van három puma és két cső a pályán.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

Puma-Cső(nincs víz)<-Puma(nincs víz)<-Cső(van víz)-Puma

A középső puma pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

Puma-Cső(nincs víz)<-Puma(van víz)<-Cső(nincs víz)-Puma

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Puma helyes működésének letesztelése. (nincs, nincs, van) állapotban.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Puma

MezoHozzaadasa p2 Puma

MezoHozzaadasa p3 Puma

MezoHozzaadasa cs1 Cso p2

MezoHozzaadasa cs2 Cso p2

MezokOsszekapcsolasa cs1 p1

MezokOsszekapcsolasa cs2 p3

PumaBemenetAllit p2 cs1

PumaKimenetAllit p2 cs2

VizAllit cs1 true

CsucsVizetPumpal p2

VizInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

p2

8.2.89 Pumpa pumpál. (nincs, van, nincs)

- **Leírás**

Van három pumpa és két cső a pályán.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

A középső pumpa pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Pumpa helyes működésének letesztelése. (nincs, van, nincs) állapotban.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa p2 Pumpa

MezoHozzaadasa p3 Pumpa

MezoHozzaadasa cs1 Cso p2

MezoHozzaadasa cs2 Cso p2

MezokOsszekapcsolasa cs1 p1

MezokOsszekapcsolasa cs2 p3

PumpaBemenetAllit p2 cs1

PumpaKimenetAllit p2 cs2

VizAllit p2 true

CsucsVizetPumpal p2

VizInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs2

8.2.90 Pumpa pumpál. (nincs, van, van)

- **Leírás**

Van három pumpa és két cső a pályán.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(van víz)-Pumpa

A középső pumpa pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Pumpa helyes működésének letesztelése. (nincs, van, van) állapotban.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa p2 Pumpa

MezoHozzaadasa p3 Pumpa

MezoHozzaadasa cs1 Cso p2

MezoHozzaadasa cs2 Cso p2

MezokOsszekapcsolasa cs1 p1

MezokOsszekapcsolasa cs2 p3

PumpaBemenetAllit p2 cs1

PumpaKimenetAllit p2 cs2
 VizAllit cs1 true
 VizAllit p2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 cs2 p2

8.2.91 Pumpa pumpál. (van, nincs, nincs)

- **Leírás**

Van három pumpa és két cső a pályán.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

A középső pumpa pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, nincs, nincs) állapotban.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa
 MezoHozzaadasa p3 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p2
 MezoHozzaadasa cs2 Cso p2
 MezokOsszekapcsolasa cs1 p1
 MezokOsszekapcsolasa cs2 p3
 PumpaBemenetAllit p2 cs1
 PumpaKimenetAllit p2 cs2
 VizAllit cs2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 cs2

8.2.92 Pumpa pumpál. (van, nincs, van)

- **Leírás**

Van három pumpa és két cső a pályán.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(van víz)-Pumpa

A középső pumpa pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, nincs, van) állapotban.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa
 MezoHozzaadasa p3 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p2
 MezoHozzaadasa cs2 Cso p2

MezoOsszekapcsolasa cs1 p1
 MezoOsszekapcsolasa cs2 p3
 PumpaBemenetAllit p2 cs1
 PumpaKimenetAllit p2 cs2
 VizAllit cs1 true
 VizAllit cs2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 cs2 p2

8.2.93 Pumpa pumpál. (van, van, nincs)

• **Leírás**
 Van három pumpa és két cső a pályán.
 A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):
 Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa
 A középső pumpa pumpál.
 A pumpálás utáni állapot:
 Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa
 • **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
 Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, van, nincs) állapotban.

• **Bemenet**
 MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa
 MezoHozzaadasa p3 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p2
 MezoHozzaadasa cs2 Cso p2
 MezoOsszekapcsolasa cs1 p1
 MezoOsszekapcsolasa cs2 p3
 PumpaBemenetAllit p2 cs1
 PumpaKimenetAllit p2 cs2
 VizAllit cs2 true
 VizAllit p2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 cs2 p2

8.2.94 Pumpa pumpál. (van, van, van)

• **Leírás**
 Van három pumpa és két cső a pályán.
 A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):
 Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(van víz)-Pumpa
 A középső pumpa pumpál.
 A pumpálás utáni állapot:
 Pumpa-Cső(van víz)<-Pumpa(van víz)<-Cső(van víz)-Pumpa
 • **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
 Pumpa helyes működésének letesztelése. (van, van, van) állapotban.
 • **Bemenet**
 MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa p2 Pumpa
 MezoHozzaadasa p3 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p2
 MezoHozzaadasa cs2 Cso p2
 MezoOsszekapcsolasa cs1 p1
 MezoOsszekapcsolasa cs2 p3
 PumpaBemenetAllit p2 cs1
 PumpaKimenetAllit p2 cs2
 VizAllit cs1 true
 VizAllit cs2 true
 VizAllit p2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo
 TesztVege
 • **Elvárt kimenet**
 cs1 cs2 p2

8.2.95 Pumpa pumpál lyukas csőbe. (nincs, van, nincs)

- **Leírás**

Van három pumpa és két cső a pályán. Az egyik cső lyukas.
 A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):
 Pumpa-Cső(nincs víz, lyukas)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa
 A középső pumpa pumpál.
 A pumpálás utáni állapot:
 Pumpa-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa
 A szabotőrök pontot kapnak.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Lyukas csőben víz kifolyik tesztelése, pontkapás tesztelése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa
 MezoHozzaadasa p2 Pumpa
 MezoHozzaadasa p3 Pumpa
 MezoHozzaadasa cs1 Cso p2
 MezoHozzaadasa cs2 Cso p2
 MezoOsszekapcsolasa cs1 p1
 MezoOsszekapcsolasa cs2 p3
 PumpaBemenetAllit p2 cs1
 PumpaKimenetAllit p2 cs2
 HibasAllit cs2 true
 VizAllit p2 true
 CsucsVizetPumpal p2
 VizInfo
 CsapatInfo szabotor
 TesztVege

- **Elvárt kimenet (Megjegyzés: Első sor üres)**

szabotor 1

8.2.96 Pumpa pumpál felvett csőbe. (nincs, van, nincs)

- **Leírás**

Van kettő pumpa és két cső a pályán. Az egyik cső vége fel van véve.

A pálya állapota(- = össze van kötve, <- = össze van kötve nyíl irányába pumpál):

-Cső(nincs víz, lyukas)<-Pumpa(van víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

A középső pumpa pumpál.

A pumpálás utáni állapot:

-Cső(nincs víz)<-Pumpa(nincs víz)<-Cső(nincs víz)-Pumpa

A szabotőrök pontot kapnak.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Felvett csőbe folyásnál víz kifolyásának tesztelése, pontkapás tesztelése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa p1 Pumpa

MezoHozzaadasa p2 Pumpa

MezoHozzaadasa cs1 Cso p2

MezoHozzaadasa cs2 Cso p2

MezokOsszekapcsolasa cs1 p1

PumpaBemenetAllit p2 cs1

PumpaKimenetAllit p2 cs2

VizAllit p2 true

CsucsVizetPumpal p2

VizInfo

CsapatInfo szabotor

TesztVege

- **Elvárt kimenet(Megjegyzés: első sor üres)**

szabotor 1

8.2.97 Ciszterna pumpál.

- **Leírás**

Van egy ciszterna és két cső a pályán. A két cső a ciszternával össze van kötve. Az egyik csőben van víz a másikban nincs.

A ciszterna pumpál. Pumpálás után egyikben nincs víz, a befolyó víz után a szerelők pontot kapnak.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Ciszterna pumpálásának letesztelése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna

MezoHozzaadasa cs1 Cso c

MezoHozzaadasa cs2 Cso c

VizAllit cs1 true

CsucsVizetPumpal c

VizInfo

CsapatInfo szerelo

TesztVege

- **Elvárt kimenet (Megjegyzés: első sor üres sor)**

szerelo 1

8.2.98 Forrás pumpál.

- **Leírás**

Van egy forrás, három pumpa és három cső a pályán. A három cső a forrással össze van kötve. A három pumpa egy-egy cső másik végével van összekötve. Az egyik csőben van víz a másik kettőben nincs.

A forrás pumpál, ezután mindháromba lesz víz.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Forrás pumpálásának helyes tesztelése.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa f Forras

MezoHozzaadasa cs1 Cso f

MezoHozzaadasa cs2 Cso f

MezoHozzaadasa cs3 Cso f

MezoHozzaadasa p1 Pumpa cs1

MezoHozzaadasa p2 Pumpa cs2

MezoHozzaadasa p3 Pumpa cs3

VizAllit cs1 true

CsucsVizetPumpal f

VizInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

cs1 cs2 cs3

8.2.99 Ciszterna csövet gyárt.

- **Leírás**

Egy ciszterna van a pályán.

A kontroller megmondja az összes csúcsnak hogy gyártson csövet, ez csak a ciszternánál fog valamit csinálni. Mivel nincs hurokél, ezért gyárt egy hurokélet.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Csőgyártás tesztelése. Nem biztos hogy az azonosító jó. A lényeg, hogy keletkezzen egy hurokél.

- **Bemenet**

MezoHozzaadasa c Ciszterna

KorLeptetese

MezoInfo

TesztVege

- **Elvárt kimenet**

c Ciszterna null cs cs

cs Cso null false false 0 normalis 0 c c

8.3 A tesztelést támogató programok tervei

- **A tesztprogram módosításai:**

A teszteléshez egy segédprogramot használunk. Ez elindítható terminálban, a tesztprogram src mappájából kiadva a következőket:

```
javac .\tesztSeged.java
java tesztSeged <teszteset>
```

Ahol:

- teszteset: annak a tesztnek a neve, amelyet ellenőrizni szeretnénk. Ha nem adják meg ezt a paramétert, akkor az összes tesztet futtatja a program.

A prototípus a tesztInputok.txt fájlból olvassa be a tesztek bemeneteit, ezekre lefut és kiírja a protoOutput.txt fájlba a teszteset nevét, a kimeneteket tesztenként és minden lefutás kimenete után 3 üres sort is kiír. Ezt a tesztelőprogramunk összehasonlítja a tesztOutputok.txt fájl

tartalmával, amely az elvárt kimeneteket tartalmazza (az üres sorok száma és a tesztek nevei alapján tudja, hogy hol kezdődik az új teszt). Ezután jelzi, mely tesztek voltak sikeresek és melyek nem. Ezt az alábbihoz hasonló formában teszi, minden teszt esetén:

<Teszteset neve> : <eredmény>

Ahol az eredmény lehet “sikeres” vagy “sikertelen”. Csak az elvárt kimenettel való teljes egyezés esetén sikeres a teszt, különben sikertelen. Ezután vége a program futásának.

8.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.04.26. 11:00	0,5 óra	Horváth NagyD NagyZ Penc Jókay	Értekezlet. Döntés: Horváth(1-55), Penc(56-99) tesztelést megírja. NagyD, NagyZ, Jókay az osztályok és metódusok terveit. Jókay: Mezo, Cso, Forras, Ciszterna NagyZ: Jatekos, Szerelo, Szabotor, Pumpa NagyD: Csucs, Kontroller, Allapot NagyD a tesztelést támogató programok terveit átgondolja, megírja.
2023.04.27. 18:30	1 óra	Penc	Tesztesetek neve, leírása és ellenőrzött funkcionalitás összegyűjtése.
2023.04.27. 18:00	1 óra	Horváth	Tesztesetek bemenetének és kimenetének megírása 8.2.1-8.2.18
2023.04.28. 8:30	1 óra	Horváth	Tesztesetek bemenetének és kimenetének megírása, eddigiek javítása 8.2.19-8.2.25
2023.04.28. 11:00	1.5 óra	Jókay	Mezo, Cso, Ciszterna, Forras osztályok attribútumainak és metódusainak listázása. Dokumentum formázása.
2023.04.28. 10:30	4 óra	Penc	Tesztesetek bemenetének és

			kimenetének megírása 66-98 és 55-56
2023.04.29. 8:00	4 óra	NagyZ	8.1.4, 8.1.7, 8.1.8, 8.1.9 osztály leírások elkészítése
2023.04.29. 13:00	2.5 óra	Jókay	Mezo, Cso, Forras, Ciszterna osztályok leírásának elkészítése.
2023.04.29. 14:30	0.5 óra	Penc	Tesztbemenetek kimenetek írása. 57-65 és 99
2023.04.29. 16:00	2 óra	Horváth	Tesztesetek bemenetének és kimenetének megírása 25-55
2023.05.01. 20:00	1 óra	Jókay	Metódusleírások javítása kiegészítése: Cso, Pumpa, Csucs
2023.05.02. 16:00	4 óra	NagyD	Csucs, Kontroller, Allapot osztályleírások elkészítése. 8.3 megírása

10. Prototípus elkészítése

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra	F0B9YK	horvath.dora.3@gmail.com
Penc Márk	TZOO3W	penckmark@gmail.com
Nagy Dávid	A936R6	nagydavid02@gmail.com
Jókay Benedek	FGWUFP	benedek.jokay@gmail.com
Nagy Zsán	V9T3UL	zalan2552@gmail.com

10. Prototípus beadása

10.1 Fordítási és futtatási útmutató

10.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Szerelo.java	3,646 bytes	2023.05.13.	A szerelő osztály.
Szabotor.java	519 bytes	2023.05.13.	A szabotőr osztály.
Pumpa.java	4,715 bytes	2023.05.13.	A pumpa osztály.
Proto.java	37 686 bytes	2023.05.13.	A proto osztály
Mezo.java	3,693 bytes	2023.05.13.	A mezo osztály.
Main.java	195 bytes	2023.05.13.	A main osztály.
Kontroller.java	9,113 bytes	2023.05.13.	A kontroller osztály.
Jatekos.java	4,217 bytes	2023.05.13.	A játékos osztály.
Forras.java	531 bytes	2023.05.13.	A forrás osztály.
Csucs.java	4,998 bytes	2023.05.13.	A csúcs osztály.
Cso.java	8 061 bytes	2023.05.13.	A cső osztály.
Ciszterna.java	1,901 bytes	2023.05.13.	A ciszterna osztály.
Allapot.java	165 bytes	2023.05.13.	Az állapot enum.
in.txt	18,554 bytes	2023.05.13.	A bemenet.
Tester.java	2,590 bytes	2023.05.13.	A tesztelő program.
vart.txt	5,920 bytes	2023.05.13.	Az elvárt kimenet.

10.1.2 Fordítás

A forrásfájlokat a <https://devil.iit.bme.hu:9181/hercules/start> oldalról, egy csipcsap csapattag segítségével lehet letölteni.

Ezután a tálcán található File Explorer-t megnyitva a Downloads-ra kattintva, majd jobb klikkelve a letöltött zip fájlra, majd kiválasztva az Extract All opciót, majd az Extract java Maingombra kattintva kibontjuk a letöltött fájlt. Majd a megnyíló ablakban hasonló módon kibontjuk a csipcsap.zip-et is.

Az ekkor megjelenő ablakban jobb klikkeljünk a "Name" oszlop felett található elérési útra és kattintsunk a "Copy address"-re, ezzel bemásoltuk az elérési útvonalát a forrásfájloknak.

Ezután nyissuk meg a Command Prompt-ot a bal alsó sarokban található Start menüre kattintva, majd letekerve a Windows System-ig, erre balklikkelve, majd az így megjelenő Command Prompt-ra bal klikkelve.

Az így megnyíló Command Prompt ablakba kattintsunk bal klikkel, gépeljük be: "cd "(figyelve a szóközre), majd jobb klikkeljünk, és nyomjuk meg az entert, ezzel belépve a forrásfájlokat tartalmazó mappába.

Ezután gépeljük be: "javac Main.java", majd nyomjunk entert.

Ezután gépeljük be: "javac Tester.java", majd nyomjunk entert.

10.1.3 Futtatás

Az előző bekezdésben leírtak szerint bemásoljuk a forrásfájlok elérési útját, és belépünk a forrásfájlokat tartalmazó mappába a Command Prompt segítségével. Ezután begépeljük a Command Promptba: "java Main", futtatva ezzel a kódot. Ha tesztelni szeretnénk a futás

kimenetelét gépeljük be, hogy "java Tester". Abban az esetben, ha specifikus tesztet akarunk ellenőrizni, gépeljük be, hogy "java Tester X", ahol X a teszteset száma.

10.2 Tesztek jegyzőkönyvei

Az alábbi teszteknel a várt kimenet a pumpa esetében sokszor rossz. A ki és bemeneti csövet null-nak írta, pedig ha nem állítjuk be, akkor az első hozzá kapcsolódó cső lesz az. Ez a hiba 2023.05.14. 20:35-kor javítva lett az 1-25 ös tesztekre. További hiba, hogy a csúcsoknál ha nincs szomszédos csövük egy null-t mindenféleképpen ki kell írniuk. Ez is javítva lett. Ezeket a hibákat a továbbiakban nem tüntetjük fel az összes tesztesetkénél külön, külön. A javított változattal folytatódik a tesztelés.

10.2.1 Szerelő üres pumpára mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:30

10.2.2 Szerelő üres ciszternára mozog.

Tesztelő neve	NagyD
Teszt időpontja	2023.05.14. 15:41

10.2.3 Szerelő üres forrásra mozog.

Tesztelő neve	NagyD
Teszt időpontja	2023.05.14. 15:44

10.2.4 Szabotőr üres pumpára mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:33

10.2.5 Szabotőr üres ciszternára mozog.

Tesztelő neve	NagyD
Teszt időpontja	2023.05.14. 15:50

10.2.6 Szabotőr üres forrásra mozog.

Tesztelő neve	NagyD
Teszt időpontja	2023.05.14. 15:50

10.2.7 Szerelő üres csőre mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05. 20:37

10.2.8 Szabotőr üres csőre mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:45

10.2.9 Szerelő foglalt pumpára mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:47

10.2.10 Szerelő foglalt ciszternára mozog.

Tesztelő neve	NagyD
Teszt időpontja	2023.05.14. 17:00

10.2.11 Szerelő foglalt forrásra mozog.

Tesztelő neve	NagyD
Teszt időpontja	2023.05.14. 17:03

10.2.12 Szabotőr foglalt pumpára mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:50

10.2.13 Szabotőr foglalt ciszternára mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:51

10.2.14 Szabotőr foglalt forrásra mozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:58

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:55
Teszt eredménye	Rossz bemenet
Lehetséges hibaok	A kimenetnél várjuk a sz1 és sz2-nek a kimenetét, de a bemenetnél ezt nem kérdezzük le.
Változtatások	A bemenet javítása: MezoHozzaadasa f1 Forras MezoHozzaadasa cs1 Cso f1 JatekosHozzaadasa sz1 Szabotor f1 JatekosHozzaadasa sz2 Szabotor cs1 Mozgas sz2 f1 MezoInfo f1 MezoInfo cs1 JatekosInfo sz1 JatekosInfo sz2 TesztVege

10.2.15 Szerelő foglalt csőre mozog

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:35

10.2.16 Szabotőr foglalt csőre mozog

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:33

10.2.17 Szerelő csőre ragad.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:59

10.2.18 Szabotőr csőre ragad.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 21:01

10.2.19 Szerelő csővön csúszik.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 21:02

10.2.20 Szabotőr csővön csúszik.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:34

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:33
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz a várt kimenet a pumpa esetében. A ki és bemeneti csövet null-nak írta, pedig ha nem állítjuk be, akkor az első hozzá kapcsolódó cső lesz az. Emellett a timeToNormalra nulla értéket
Változtatások	Javítva a várt kimenet.

10.2.21 Felvett csőre mozgás.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:34

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:33
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz a várt kimenet a pumpa esetében. A ki és bemeneti csövet null-nak írta, pedig ha nem állítjuk be, akkor az első hozzá kapcsolódó cső lesz az.
Változtatások	Javítva a várt kimenet.

10.2.22 Szerelő pumpát átállít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:30

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:29
Teszt eredménye	Sikertelen

Lehetséges hibaok	A ki és bemeneti csöveket felcserélte paraméterátadáskor a program. Amit a játékos bemenetinek szánt, az kimeneti lett.
Változtatások	Helyesen adja át a játékos a paramétereket, amikor az atallit() függvényt hívja.

10.2.23 Szabotőr pumpát átállít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:27

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:30
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	A ki és bemeneti csöveket felcserélte paraméterátadáskor a program. Amit a játékos bemenetinek szánt, az kimeneti lett.
Változtatások	Helyesen adja át a játékos a paramétereket, amikor az atallit() függvényt hívja.

10.2.24 Szabotőr csövet átállít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:32

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:31
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz volt a várt kimenet, a csövön, aminek az adatait lekérdezi a teszt nem számított rá, hogy van rajta játékos, pedig a bemenet alapján van rajta.
Változtatások	Javítottam a várt kimenetet.

10.2.25 Szabotőr ciszternát átállít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.14. 20:27

10.2.26 Szabotőr forrást átállít.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 13:35

10.2.27 Szerelő csövet átállít.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.02. 13:42

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 13:39
Teszt eredménye	Sikertelen

Lehetséges hibaok	Az elvárt kimenet hibás. A cs1 <jatekos> paraméterére null van írva. Ez helytelen, az sz1 szerelő a csövön áll.
Változtatások	Elvárt kimenet helyesre javítása: cs1 Cso sz1 false false 0 normalis 0 p1 p2

10.2.28 Szerelő ciszternát átállít.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 13:44

10.2.29 Szerelő forrást átállít.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 13:45

10.2.30 Szerelő csövet lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 13:46

10.2.31 Szabotőr csövet lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 13:46

10.2.32 Szerelő ciszternát lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:12

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:11
Teszt eredménye	Rossz Kimenet
Lehetséges hibaok	Az elvárt kimenet hibás. A kimenetnek tartalmaznia kéne a végén egy null paramétert.
Változtatások	Elvárt kimenet helyesre javítása: c0 Ciszterna sz1 null

10.2.33 Szerelő forrást lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:12

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:12
Teszt eredménye	Rossz Kimenet
Lehetséges hibaok	Az elvárt kimenet hibás. A kimenetnek tartalmaznia kéne a végén egy null paramétert.
Változtatások	Elvárt kimenet helyesre javítása: f0 Forras sz1 null

10.2.34 Szerelő pumpát lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
----------------------	------

Teszt időpontja	2023.05.14. 00:14
Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:13
Teszt eredménye	Rossz Kimenet
Lehetséges hibaok	Az elvárt kimenet hibás. A kimenetnek tartalmaznia kéne a végén egy null paramétert.
Változtatások	Elvárt kimenet helyesre javítása: p0 Pumpa sz1 false false null null null

Az előző három tesztesetre említett hiba a többinél is fennáll. Ez a hiba 2023.05.14. 00:17 kor az összes elkövetkező tesztesetre javításra került.

10.2.35 Szabotőr ciszternát lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.36 Szabotőr forrást lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.37 Szabotőr pumpát lyukaszt.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.38 Szerelő csövet ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.39 Szabotőr csövet ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.40 Szerelő pumpát ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.41 Szerelő ciszternát ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.42 Szerelő forrást ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.43 Szabotőr pumpát ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
----------------------	------

Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24
-----------------	-------------------

10.2.44 Szabotőr ciszternát ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.45 Szabotőr forrást ragadóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.46 Ragasztó szerelő ragasztott csőről lemozog.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.12. 00:30

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:27
Teszt eredménye	Rossz Kimenet
Lehetséges hibaok	Az elvárt kimenet hibás. A kimenet szerint a pumpának a be és kimeneti csőve semmi. Ez nem helyes, a be és kimeneti csővének a "cs" azonosítójú csőnek kéne lennie.
Változtatások	Elvárt kimenet helyesre javítása: p Pumpa sz false false cs cs cs

10.2.47 Szabotőr csövet csúszóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.48 Szabotőr pumpát csúszóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.49 Szabotőr ciszternát csúszóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.50 Szabotőr forrást csúszóssá tesz.

Tesztelő neve	Penc
Teszt időpontja	2023.05.14. 00:24

10.2.51 Szabotőr forrást csúszóssá tesz.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:36

10.2.52 Szerelő forrást javít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:39

10.2.53 Szerelő ciszternát javít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:40

10.2.54 Szerelő pumpát javít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:42

10.2.55 Szerelő csövet javít.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:03

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:02
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Proto osztályban a HibasAllit függvény rossz paraméterrel hívott meg settereket. "csolds.get(parancs[1]).setRossz(true);"
Változtatások	HibasAllit metódusban módosítottam a rosszul működő részeket.

10.2.56 Szerelő javított csövet lyukaszt.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:08

10.2.57 Szerelő felvesz csővéget csőről.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:56

10.2.58 Szerelő felvesz csővéget forrásról.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:03

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:01
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	A tesztbemenet nem megfelelő volt és emiatt rossz eredményt várt. Le akart csatolni egy olyan forrásról csövet, aminek nem volt más cső szomszédja és ez szembemegy a követelményekkel.
Változtatások	Javítottam a bemenetet és a kimenetet is a változtatás szerint.

10.2.59 Szerelő felvesz csővéget ciszternáról.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:06

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:04
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Ugyanaz, mint az 58-as tesztben.
Változtatások	Ugyanaz, mint az 58-as tesztben.

10.2.60 Szerelő felvesz lekötött csővéget pumpáról.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:35

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13 22:35
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz volt a tesztbemenet, hiányzott belőle egy játékos hozzáadása
Változtatások	Kiegészítettem a teszt bemenetet.

10.2.61 Szerelő felvesz csővéget, de már pumpás a keze.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:36

10.2.62 Szerelő felvesz csővéget, de már csöves a keze.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:36

10.2.63 Szerelő felvesz szabad csővéget pumpáról.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:52

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:50
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Hibás tesztbemenet, ugyanaz a probléma, mint a 60-as tesztnél
Változtatások	Kiegészítettem a tesztbemenetet.

10.2.64 Szerelő felvesz egy foglalt csőnek a csővégét.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:39

10.2.65 Két szerelő felvesz egy csövet.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:08

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:06
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Ugyanaz, mint 58 és 59-es tesztekben.
Változtatások	Ugyanaz, mint 58 és 59-es tesztekben.

10.2.66 Szerelő lerak pumpát csőre.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:12

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:10
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Cso osztályban a tárgylerakás helytelenül működött, Proto beolvasója hibát dobott, Pumpa attribútumainak alapértéke nem volt helyes
Változtatások	Cso osztályban a tárgyLerakas() függvényben javítottam egy rossz metódushívást, és kezelte Horvath a Protóban lévő hibát.

10.2.67 Szerelő lerak pumpát forrásra.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:22

10.2.68 Szerelő lerak pumpát cisztenára.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:27

10.2.69 Szerelő lerak pumpát pumpára.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:27

10.2.70 Szerelő lerak nem létező pumpát csőre.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:28

10.2.71 Szerelő lerak csővéget csőre.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:15

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:13
Teszt eredménye	Sikertelen

Lehetséges hibaok	Szerelő helytelenül rak le kezében lévő csövet.
Változtatások	A tárgyLerakas() visszatérési értékét figyelve, csak igaz esetben teszi le a tárgyat.

10.2.72 Szerelő lerak csővéget pumpára.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:22

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 23:22
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Rossz bemenet. Az egyik pumpa be és kimeneti csöveit állító parancsból hiányzott egy-egy paraméter
Változtatások	Kiegészítettem a bemenetet.

10.2.73 Szerelő lerak csővéget ciszternára.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:39

10.2.74 Szerelő lerak csővéget forrásra.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:40

10.2.75 Szerelő lerak nem létező csővéget pumpára.

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:57

Tesztelő neve	Jókay
Teszt időpontja	2023.05.13. 22:56
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Proto osztályban túlindexelt egy tömböt, mert nem vette figyelembe a pumpa szomszédainak számát. A várt kimenet is rossz volt
Változtatások	Horvath javította a protot én a várt kimenetet.

10.2.76 Szerelő lerak nem létező csővéget ciszternára

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:08

10.2.77 Szerelő lerak nem létező csővéget forrásra

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:08

10.2.78 Szerelő felvesz pumpát ciszternáról

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:04

10.2.79 Szerelő felvesz pumpát ciszternáról, de már pumpás a keze

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:12

10.2.80 Szerelő felvesz pumpát ciszternáról, de már csöves a keze

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:12

10.2.81 Szerelő felvesz pumpát csőről

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:13

10.2.82 Szerelő felvesz pumpát pumpáról

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:57

10.2.83 Szerelő felvesz pumpát forrásról

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:40

10.2.84 Kontroller csúcsokat ront

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:40

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:45
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Az elvárt kimenet hibás. A MezoInfo c és MezoInfo f parancsok eredményeit nem tartalmazza az elvárt kimenet.
Változtatások	Elvárt kimenet helyesre javítása: p Pumpa null false true null null null c Ciszterna null null f Forras null null

10.2.85 Kontroller csőnek visszaszámol

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:48

10.2.86 Elrontott pumpa pumpál. (nincs, van, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:48

10.2.87 Pumpa pumpál. (nincs, nincs, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:52

10.2.88 Pumpa pumpál. (nincs, nincs, van)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:52

10.2.89 Pumpa pumpál. (nincs, van, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:53

10.2.90 Pumpa pumpál. (nincs, van, van)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:59

10.2.91 Pumpa pumpál. (van, nincs, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 19:59

10.2.92 Pumpa pumpál. (van, nincs, van)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:02

10.2.93 Pumpa pumpál. (van, van, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:02

10.2.94 Pumpa pumpál. (van, van, van)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:06

10.2.95 Pumpa pumpál lyukas csőbe. (nincs, van, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
---------------	-------

Teszt időpontja	2023.05.13. 21:14
------------------------	-------------------

10.2.96 Pumpa pumpál felvett csőbe. (nincs, van, nincs)

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:07

10.2.97 Ciszterna pumpál

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 21:10

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:11
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	A Ciszterna.java vizetPumpal() függvénye “szerelok” helyett “szerelo”-t várt.
Változtatások	A “szerelo” “szerelok”-re cseréje.

10.2.98 Forrás pumpál

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:12

10.2.99 Ciszterna csövet gyárt

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.14. 13:00

Tesztelő neve	NagyZ
Teszt időpontja	2023.05.13. 20:12
Teszt eredménye	Sikertelen
Lehetséges hibaok	Hibás az elvárt kimenet A Ciszterna osztályban a csövek keletkezésekor az indexelés cs0-tól kezdődik.
Változtatások	Az elvárt kimenet javítása a következőre: c Ciszterna null cs0 cs0 cso0 Cso null false false 0 normalis 0 c c

10.3 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Horváth Dóra	F0B9YK	20
Penc Márk	TZOO3W	20

Jókay Benedek	FGWUFP	20
Nagy Zalán	V9T3UL	20
Nagy Dávid	A936R6	20

10.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.05.08. 17:00	2 óra	Horváth	Proto osztály készítése
2023.05.08. 13:00	2 óra	Penc	Csucs, Pumpa, Allapot, Ciszterna megírása.
2023.05.08. 15:00	2 óra	Jókay	Cso, Mezo, Forras megírása
2023.05.09. 12:00	4 óra	Horváth	Proto osztály elkészítése
2023.05.10. 16:00	2.5 óra	NagyZ	Jatekos, Szerelo, Szabotor osztályok elkészítése
2023.05.11. 16:00	0.5 óra	NagyZ	InitJatekosok függvény elkészítése a Kontrollerben, Jatekos, Szerelo, Szabotor osztályok véglegesítése
2023.05.11. 17:00	3.5 óra	NagyD	Kontroller osztály megírása, az initJatekosok() függvényen kívül. Az in.txt-be a tesztek (1-25) beírása.
2023.05.11. 18:00	1.5 óra	Horváth	Tesztelo osztály elkészítése
2023.05.12. 9:00	1.5 óra	Horváth	Tesztelo és Proto osztály javítása
2023.05.12. 13:30	1 óra	Penc	Csucs, Ciszterna, Pumpa javítása. Tesztesetek átmásolása, elvégzése, dokumentálása. (26-50)
2023.05.13. 19:00	1.5 óra	NagyZ	Tesztesetek elvégzése,

			dokumentálása (76-99)
2023.05.13. 21:00	2.5 óra	Jókay	Tesztek elvégzése, dokumentálása, javítások elvégzése
2023.05.13. 23:30	1 óra	Penc	Pumpa javítása, tesztek újrafuttatása, javítása(26-50). Tesztkimenetek frissítése.
2023.05.13. 12:00	1 óra	NagyZ	Teszteseteken javítások megvalósítása (76-99)
2023.05.13. 13:00	1 óra	NagyD	Tesztelés (1-20), hibák javítása nélkül
2023.05.14. 20:00	1 óra	Jókay	Tesztek javítása, 1-25
2023.05.14. 20:18	1.5 óra	Penc	Tesztek javítása, tesztek tesztelése. Vart és In véglegesítése. Fájllista 1,2 és 4. oszlopának megírása.
2023.05.14. 22:00	0.5 óra	Jókay	Fordítási és futtatási útmutató megírása, cloud környezetben tesztelés

11. Grafikus felület specifikációja

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra

Penc Márk

Nagy Dávid

Jókay Benedek

Nagy Zsolt

F0B9YK

TZOO3W

A936R6

FGWUFP

V9T3UL

horvath.dora.3@gmail.com

pencmark@gmail.com

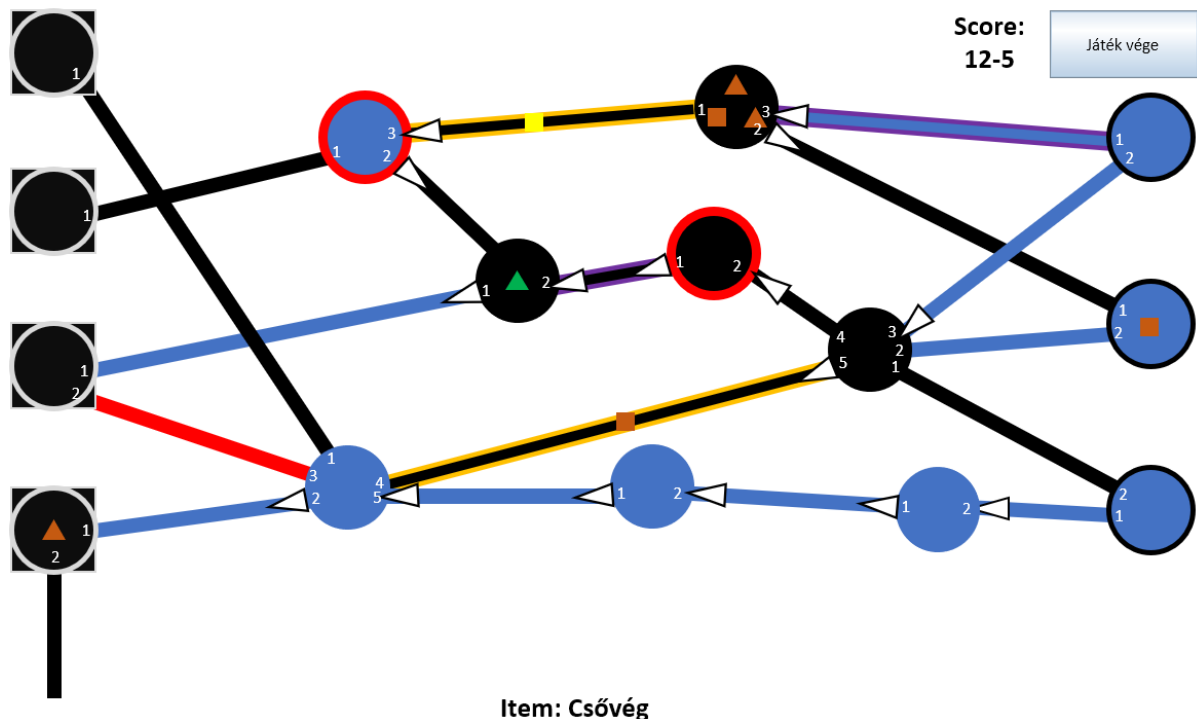
nagydavid02@gmail.com

benedek.jokay@gmail.com

zalan2552@gmail.com

11. Grafikus felület specifikációja

11.1 A grafikus interfész



Item: Csővég

Jobb felső sarokban látható az aktuális pontszámok valamint a játék befejezéséért felelős "játék vége" gomb.

A fenti képen látható ikonokhoz tartozó magyarázat:

- **Pumpa:** Egy kör aminek színe alapesetben fekete, ha van benne víz akkor kék lesz. Ha el van romolva, akkor egy piros körvonallal jelenik meg. Rajta álló játékosokat, ha több van, akkor egyenletesen oszlatja el, ahogy az ábrán is látható. Ha csak egy játékos áll rajta, akkor azt középen jeleníti meg. A ki és bemeneti csövét kis háromszögekkel jelzi, ahol az adott csövekhez csatlakozik.
- **Cső:** Egy egyenes vonal, ami csúcsok között húzódik. Színe alpból fekete, ha rossz, akkor piros, ha pedig van benne víz, akkor kék. A cső csúszósságát a szélén lila vonalakkal, a ragadósságát, pedig sárga vonalakkal jelzi.
- **Hurokél cső:** Fix távolsagra egy cső, ami ciszternáknál jöhet létre és csak egy csúchhoz csatlakozik.
- **Ciszterna:** Fekete négyzetben egy fekete kör, aminek szürke körvonala van.
- **Forrás:** Kék kör egy fekete körvonallal.
- **Szerelő:** Egy háromszög, ami alapesetben barna, ha le van ragadva akkor sárga, ha pedig ő az aktív játékos, akkor zöld. Ha az aktív játékos szerelő és van nála pumpa vagy csővég azt jelzi a program a képernyő középső- alsó részén.
- **Szabotőr:** Egy négyzet, ami alapesetben barna, ha le van ragadva akkor sárga, ha pedig ő az aktív játékos, akkor zöld.

Mozog

Pumpát állít

Csővet lyukaszt

Csővet ragasztó

Mezőt javít

Csővet felvesz

Csővet lerak

Pumpát felvesz

Pumpát lerak

Hova:

Ki:

Be:

Hányadik:

Játék indítása

Mozog

Pumpát állít

Csővet lyukaszt

Csővet ragasztó

Csővet csúszósít

Hova:

Ki:

Be:

tudják
a játékosnak
esetén más az

Szerelők száma:

Szabotőrök száma:

A program indításakor az alábbi menü fogad minket, ahol megadható a csapatok létszáma. Abban az esetben, ha a felhasználó azonnal a játék indítása gombra nyom, alapértelmezett csapatméretekkel kezdődik a játék.

11.2 A grafikus rendszer architektúrája

11.2.1 A felület működési elve

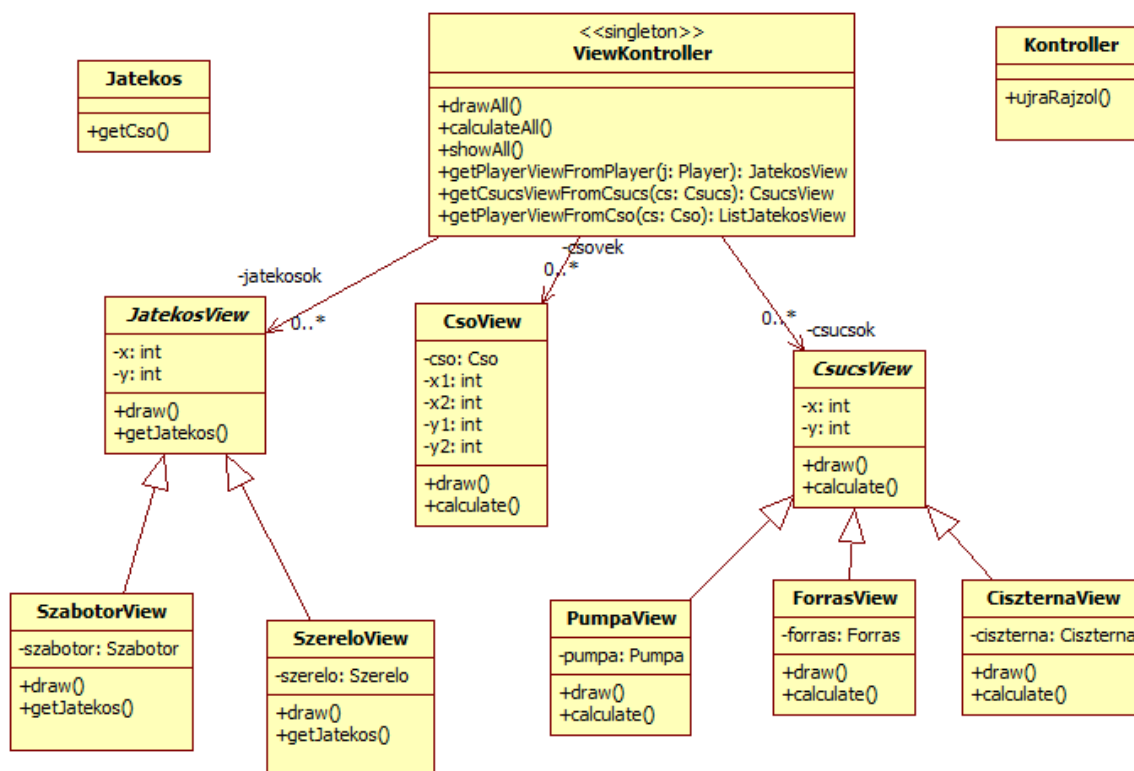
A grafikus felület alapvetően az MVC programtervezési minta megvalósítására törekszik.

A felület megvalósítási alapelve push alapú, azaz a modell kezdeményezi a grafikus módosításokat, így változás esetén a vezérlő értesül a változásokról. A modell változása a vezérlőt reprezentáló, irányításért felelős *Kontroller* osztályt értesíti, hogy változás történt.

A modellben történt változások grafikus megvalósításáért felelős osztály, a *ViewKontroller* a *Kontroller újraRajzol()* függvényén keresztül értesül. A *ViewKontroller drawAll()* függvénye végigiterál a pályán lévő objektumokon és mindegyik objektumnak meghívja a saját *draw()* függvényét, amely a megjelenítést biztosítja. Ezzel analóg módon viselkedik a *calculateAll()* függvény, mely az objektumok saját *calculate()* függvényét hívja, amely a rajzoláshoz szükséges megfelelő pozíció kiszámítására szolgál.

Minden nézetet megvalósító osztály objektumához tartozik egy hasonló nevű működést megvalósító osztály objektuma (például: *PumpaView-Pumpa*), ezzel biztosítva a tulajdonságok ismeretét.

11.2.2 A felület osztály-struktúrája



11.3 A grafikus objektumok felsorolása

11.3.1 Kontroller

- **Felelősség**

A játék menetét kontrollálja, számolja a két csapat pontjait, számolja a köröket, az akciók után áramoltatja a vizet.

- **Metódusok**

- **+void újraRajzol():** szól a **ViewKontroller**-nek, hogy rajzolja újra a pályát (azaz hívja a **viewKontroller drawAll()** függvényét).

11.3.2 ViewKontroller <<Singleton>>

- **Felelősség**

A játék grafikus megjelenítését kontrollálja, ő a kapcsolat a játéklógika és a grafikus megjelenítés között.

- **Attribútumok**

- **-jatekosok: JatekosView[0..*]:** a játékosokhoz tartozó nézetek referenciáit tárolja.
- **-csovek: CsoView[0..*]:** a csövekhez tartozó nézetek referenciáit tárolja.
- **-csucok: CsucsView[0..*]:** a csúcsokhoz tartozó nézetek referenciáit tárolja.

- **Metódusok**

- **+void drawAll():** hívja a **calculateAll()**-t és a **showAll()**-t egymás után.
- **+void calculateAll():** a **csovek** és **csucok** listák minden tagján hívja a **calculate()**-t. Először a **csucok**-on aztán a **csovek**-en kétszer.
- **+void showAll():** hívja a **draw()**-t a tárolt listák minden elemén a következő sorrendben: először a **csovek**, majd a **csucok** és végül **jatekosok** minden elemén.
- **+JatekosView getPlayerViewFromPlayer(j: Jatekos):** a paraméterként kapott játékosról kéri el a hozzá tartozó nézetet, majd visszaadja ezt.
- **+CsucsView getCsucsViewFromCsucs(cs: Csucs):** a paraméterként kapott csúcsról kéri el a hozzá tartozó nézetet, majd visszaadja ezt.
- **+List<JatekosView> getPlayerViewFromCso(cs: Cso):** visszaadja azon játékos(ok)hoz tartozó **JatekosView** listáját aki(k)nél az adott cső található a kezében.

11.3.3 JatekosView

- **Felelősség**

A **Jatekos** osztály (azaz a játékosok) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Attribútumok**

- **-x: int:** a játékos x koordinátáját (azaz a játékos képernyőn elfoglalt helyének x koordinátáját) tárolja
- **-y: int:** a játékos y koordinátáját (azaz a játékos képernyőn elfoglalt helyének y koordinátáját) tárolja

- **Metódusok**

- **+void draw():** kirajzolja a játékost, leszármazottakban van megvalósítva.
- **+Jatekos getJatekos():** visszaadja az adott JatekosView-hoz tartozó játékost. Csak definiálva van. A leszármazottakban van megvalósítva.

11.3.4 CsoView

- **Felelősség**

A Cso osztály (azaz a csövek) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Attribútumok**

- **-cso: Cso:** arra a Cso-re referencia, amely kirajzolásáért felel.
- **-x1: int:** a cső egyik végpontjának x koordinátáját (azaz a cső egyik végpontjának képernyőn elfoglalt helyének x koordinátáját) tárolja.
- **-x2: int:** a cső másik végpontjának x koordinátáját (azaz a cső másik végpontjának képernyőn elfoglalt helyének x koordinátáját) tárolja.
- **-y1: int:** a cső egyik végpontjának y koordinátáját (azaz a cső egyik végpontjának képernyőn elfoglalt helyének y koordinátáját) tárolja.
- **-y2: int:** a cső másik végpontjának y koordinátáját (azaz a cső másik végpontjának képernyőn elfoglalt helyének y koordinátáját) tárolja.

- **Metódusok**

- **+void draw():** kirajzolja a csövet, amire referenciája van.
- **+void calculate():** kiszámolja a cső koordinátáit.

11.3.5 CsucsView

- **Felelősség**

A Csucs osztály (azaz a csúcsok: forrás, ciszterna, pumpa) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Attribútumok**

- **-x: int:** a csúcs x koordinátáját (azaz a csúcs képernyőn elfoglalt helyének x koordinátáját) tárolja
- **-y: int:** a csúcs y koordinátáját (azaz a csúcs képernyőn elfoglalt helyének y koordinátáját) tárolja

- **Metódusok**

- **+void draw():** kirajzolja a csúcsot, amire referenciája van, leszármazottakban van megvalósítva.
- **+void calculate():** kiszámolja a csúcson álló játékosok koordinátáit és beállítja rajtuk az x, y-t.

11.3.6 SzereloView

- **Felelősség**

A Szerelo osztály (azaz a szerelők) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Ósosztályok**

JatekosView

- **Attribútumok**

- **-szerelo: Szerelo:** arra a **Szerelo**-re referencia, amely kirajzolásáért felel.

- **Metódusok**

- **+void draw():** felüldefiniálja a JatekosView draw()-ját, kirajzolja a szerelőt, amire referenciája van.
- **+Jatekos getJatekos():** visszaadja az adott SzereloView-hoz tartozó játékost.

11.3.7 SzabotorView

- **Felelősség**

A Szabotor osztály (azaz a szabotőrök) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Ósosztályok**

JatekosView

- **Attribútumok**

- **-szabotor: Szabotor:** arra a **Szabotor**-re referencia, amely kirajzolásáért felel.

- **Metódusok**

- **+void draw():** felüldefiniálja a JatekosView draw()-ját, kirajzolja a szabotőrt, amire referenciája van.
- **+Jatekos getJatekos():** visszaadja az adott SzabotorView-hoz tartozó játékost.

11.3.8 PumpaView

- **Felelősség**

A Pumpa osztály (azaz a pumpák) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Ósosztályok**

CsucsView

- **Attribútumok**

- **-pumpa: Pumpa:** arra a **Pumpa**-ra referencia, amely kirajzolásáért felel.

- **Metódusok**

- **+void draw():** felüldefiniálja a CsucsView draw()-ját, kirajzolja a pumpát, amire referenciája van.
- **+void calculate():** kiszámolja a pumpán álló játékosok koordinátáit és beállítja rajtuk az x, y-t.

11.3.9 ForrasView

- **Felelősség**

A Forras osztály (azaz a források) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Ősosztályok**

CsucsView

- **Attribútumok**

- **-forras: Forras:** arra a **Forras**-ra referencia, amely kirajzolásáért felel.

- **Metódusok**

- **+void draw():** felüldefiniálja a CsucsView draw()-ját, kirajzolja a forrást, amire referenciája van.
- **+void calculate():** kiszámolja a forráson álló játékosok koordinátáit és beállítja rajtuk az x, y-t.

11.3.10 CiszternaView

- **Felelősség**

A Ciszterna osztály (azaz a ciszternák) grafikus megjelenítéséért felel.

- **Ősosztályok**

CsucsView

- **Attribútumok**

- **-ciszterna: Ciszterna:** arra a **Ciszterna**-ra referencia, amely kirajzolásáért felel.

- **Metódusok**

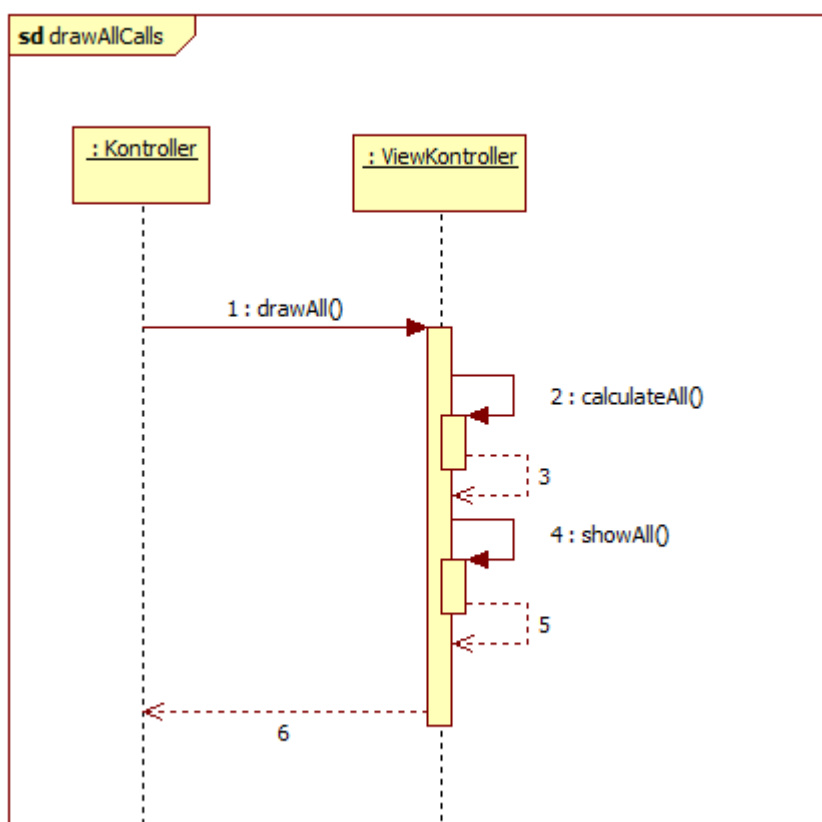
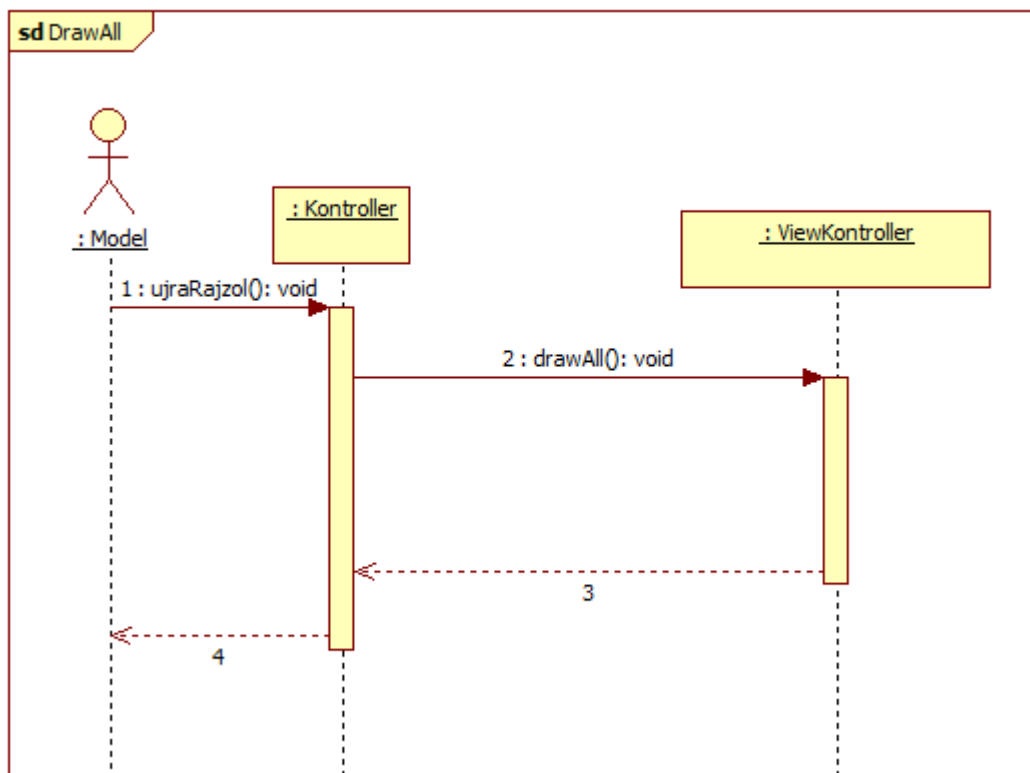
- **+void draw():** felüldefiniálja a CsucsView draw()-ját, kirajzolja a ciszternát, amire referenciája van.
- **+void calculate():** kiszámolja a ciszternán álló játékosok koordinátáit és beállítja rajtuk az x, y-t.

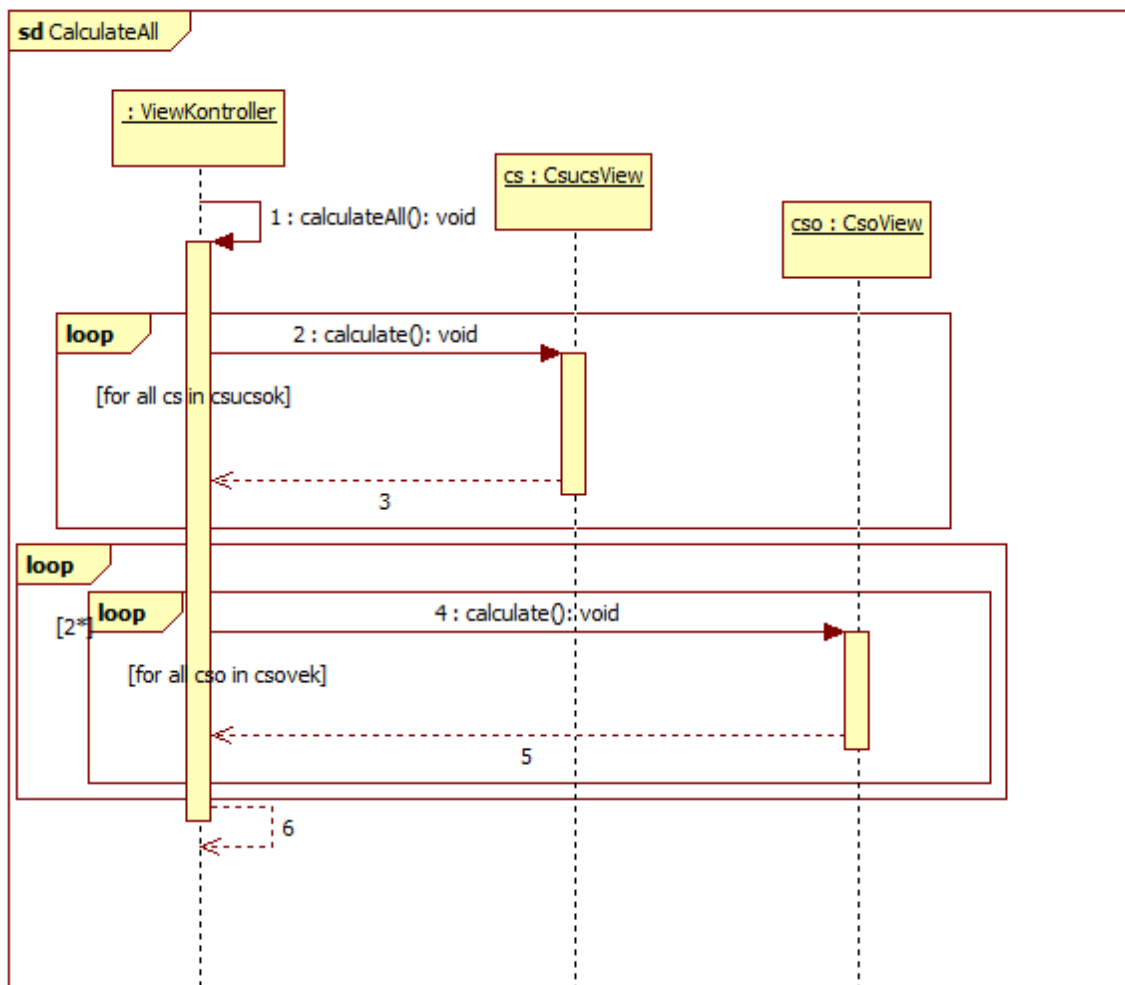
11.4 Kapcsolat az alkalmazói rendszerrel

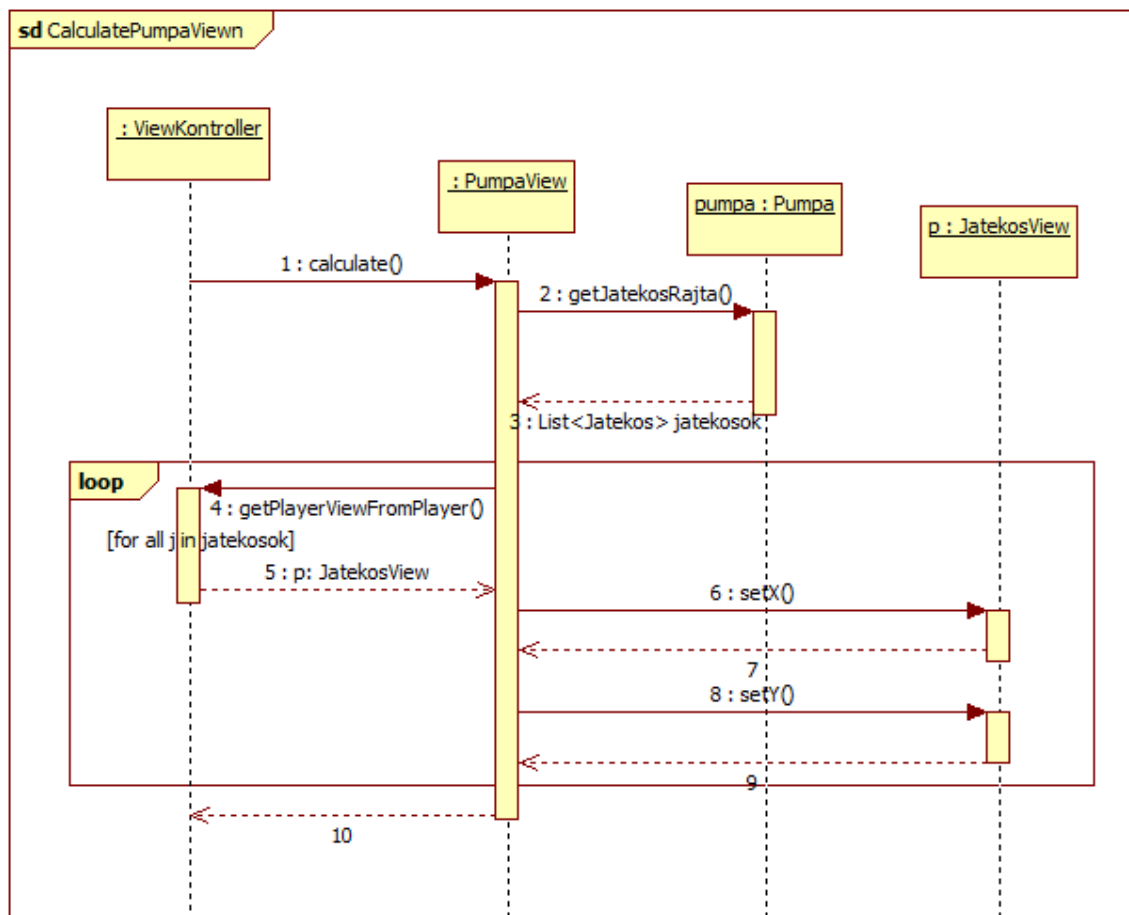
A szekvencia diagramokon nem jelöljük a ViewKontrollertől való singleton példány lekérdezését, de a valóságban amikor a ViewKontroller valamelyik függvényét meghívjuk, akkor először egy ViewKontroller.getInstance() hívás előzné meg.

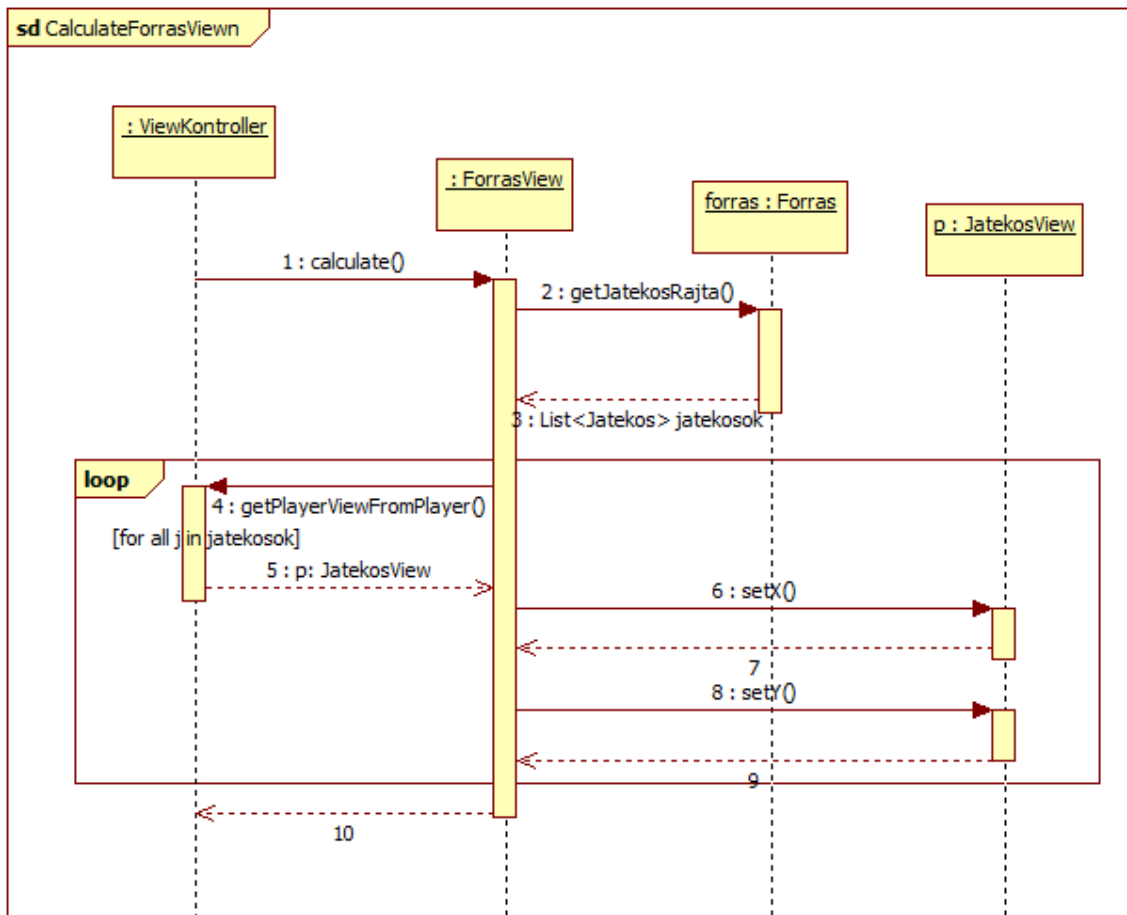
A getCso() a játékosnak visszaadja a csövét. Szerelőnél ez egy cső ha van nála, vagy null ha nincs. Szabotőrnél ez mindig null. Mivel nem kötődik szorosan a jelenlegi dokumentációhoz, ezért csak ebben a leírásban van ismertetve a működése.

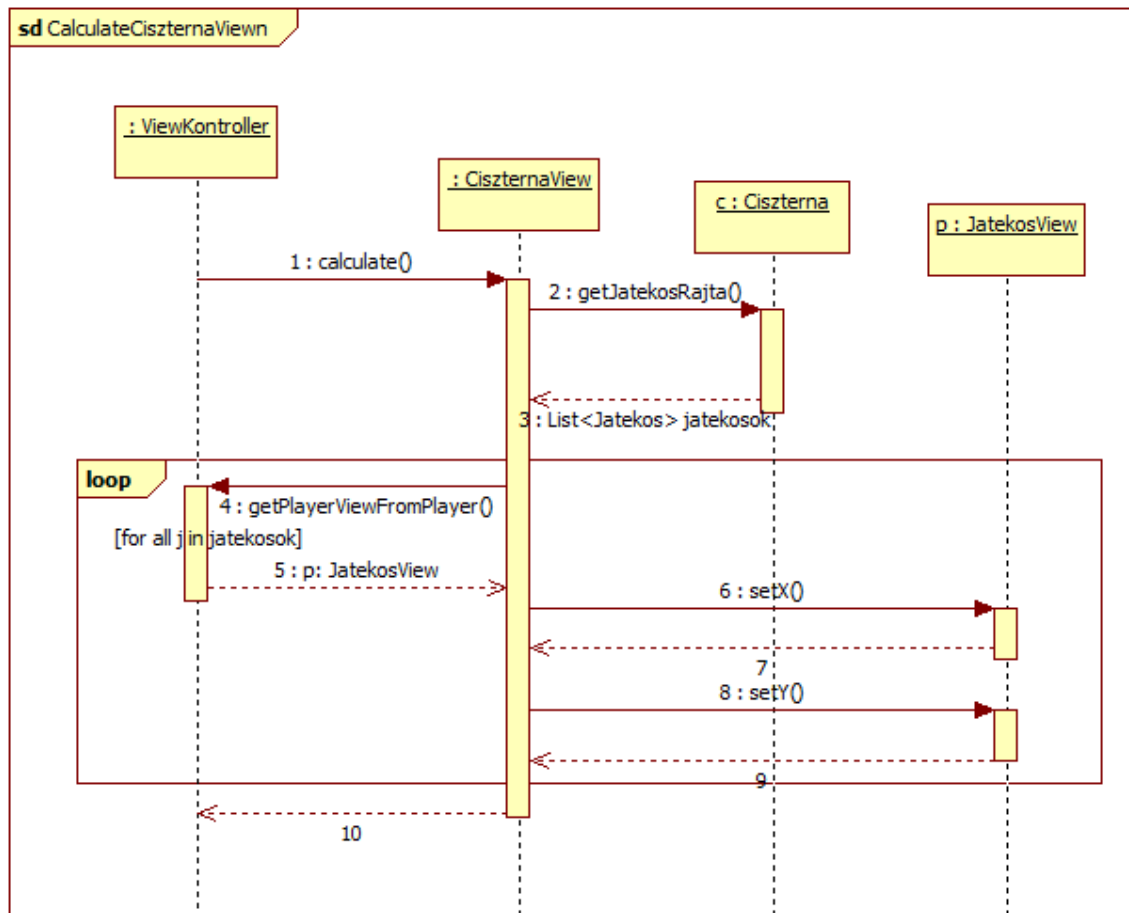
Az alábbi diagramon a modell egy aktorként jelenik meg. A valóságban a kontroller újraRajzol metódusa a modell következő metódusainak a legvégén hívódik meg: beragasztos, csoKilyukasztasa, mozgas, pumpaAtallitasa, csuszosit, mezotjavit, csovegfelvetele, csovegetlerak, pumpafelvetele, pumpatlerak, initJatek, veletlenPumpaElrontas, stepTime, vizetLeptet. Ezeket összesítve hivatott a következő ábra szemléltetni.

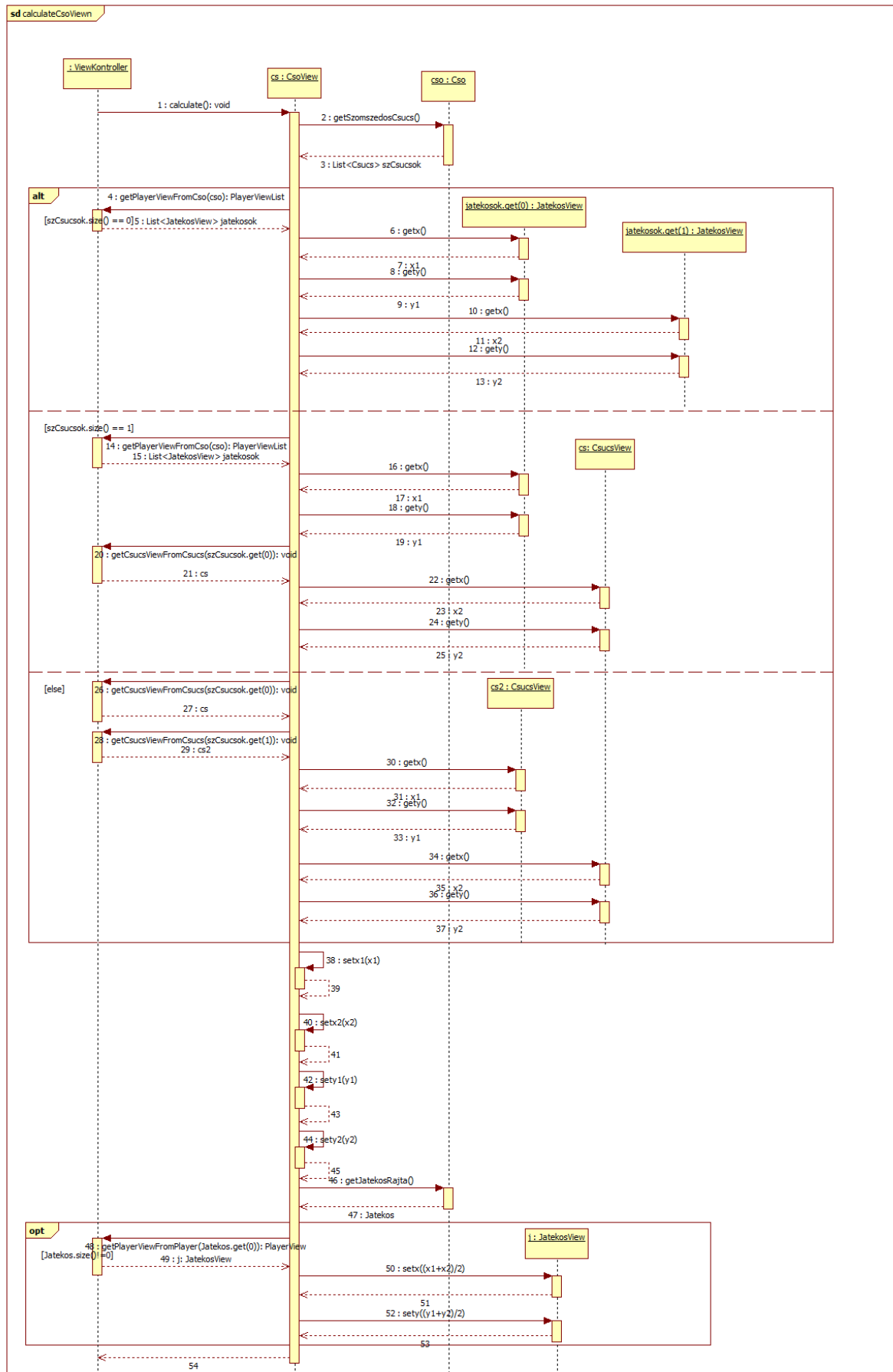


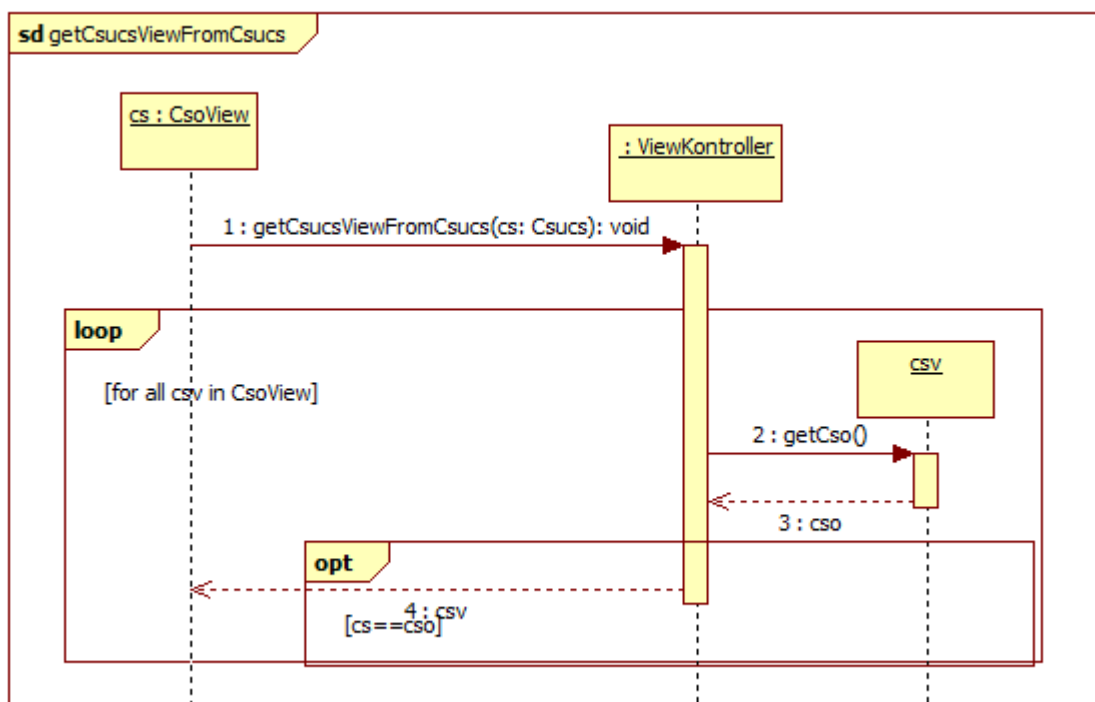
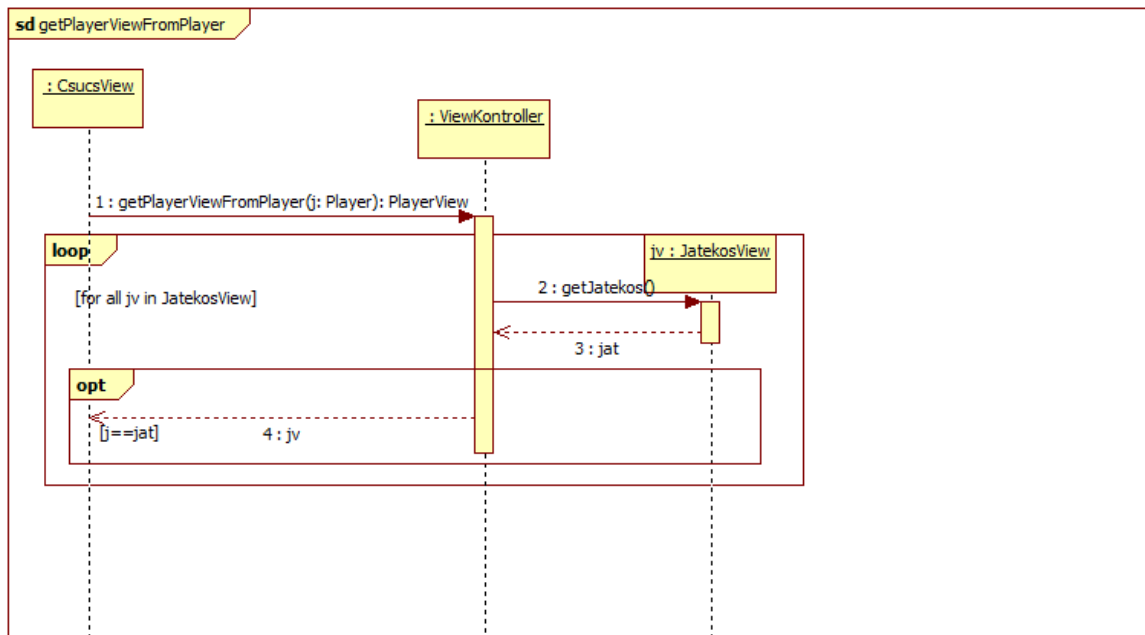


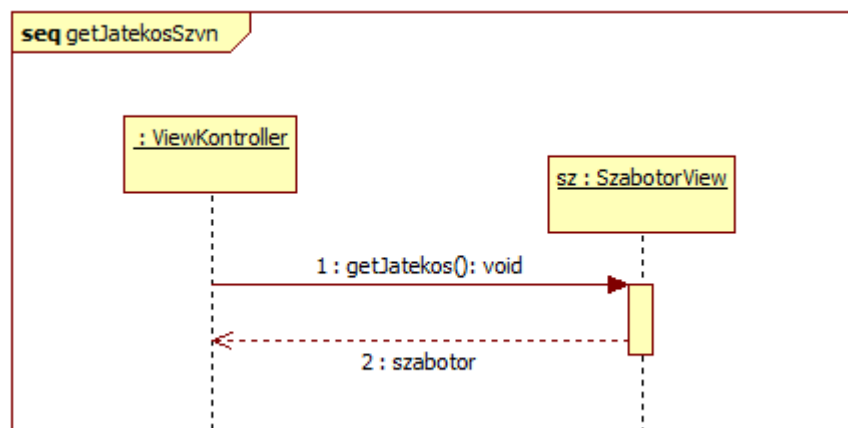
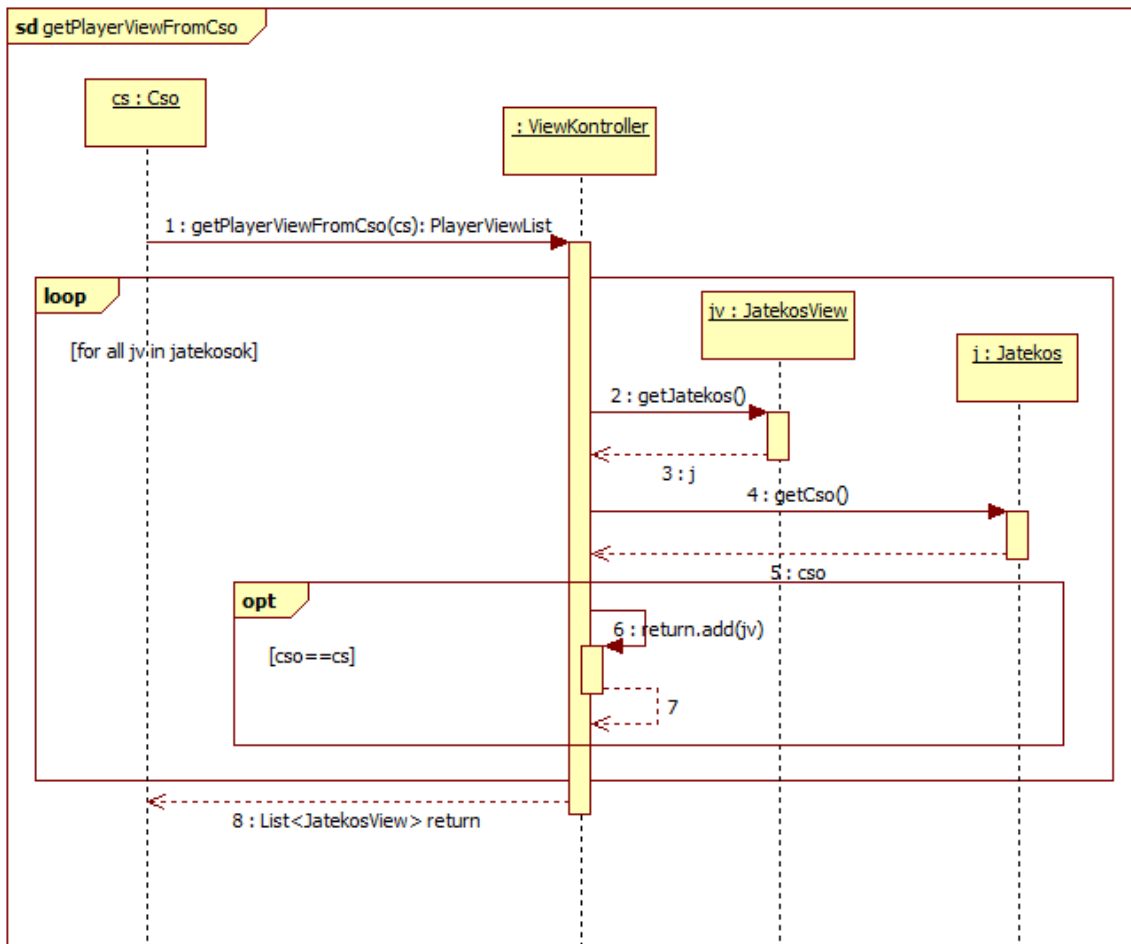


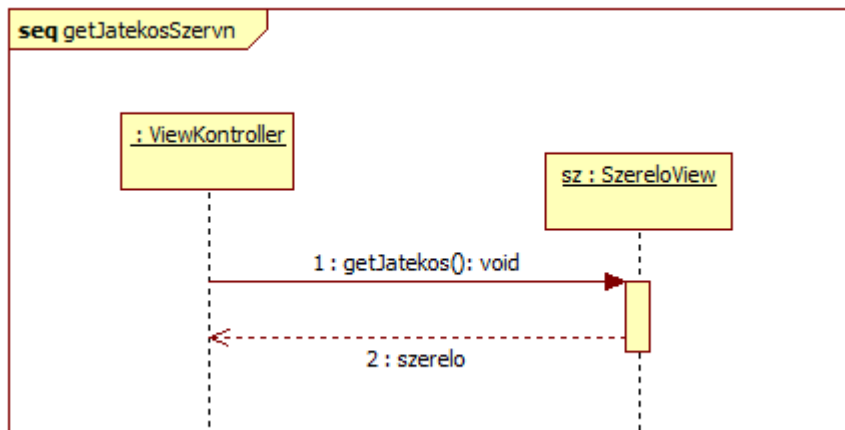








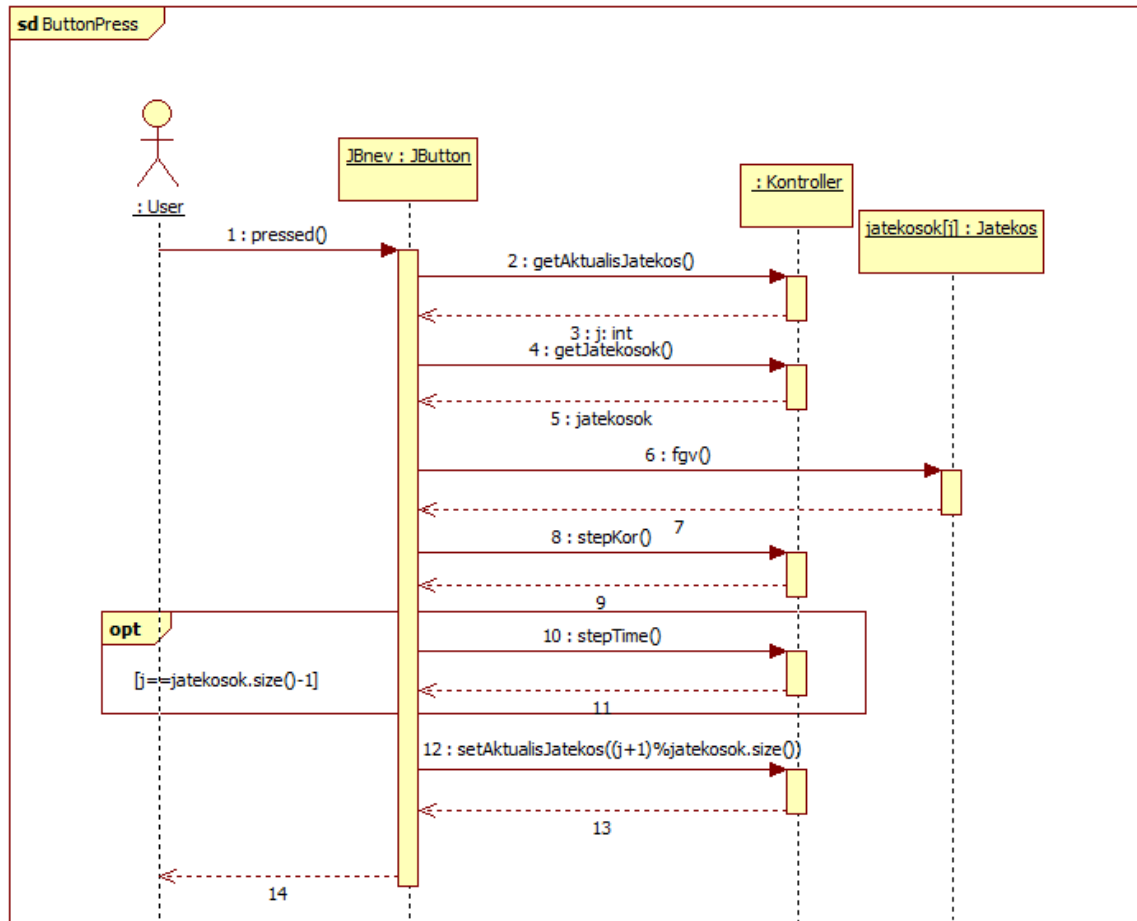


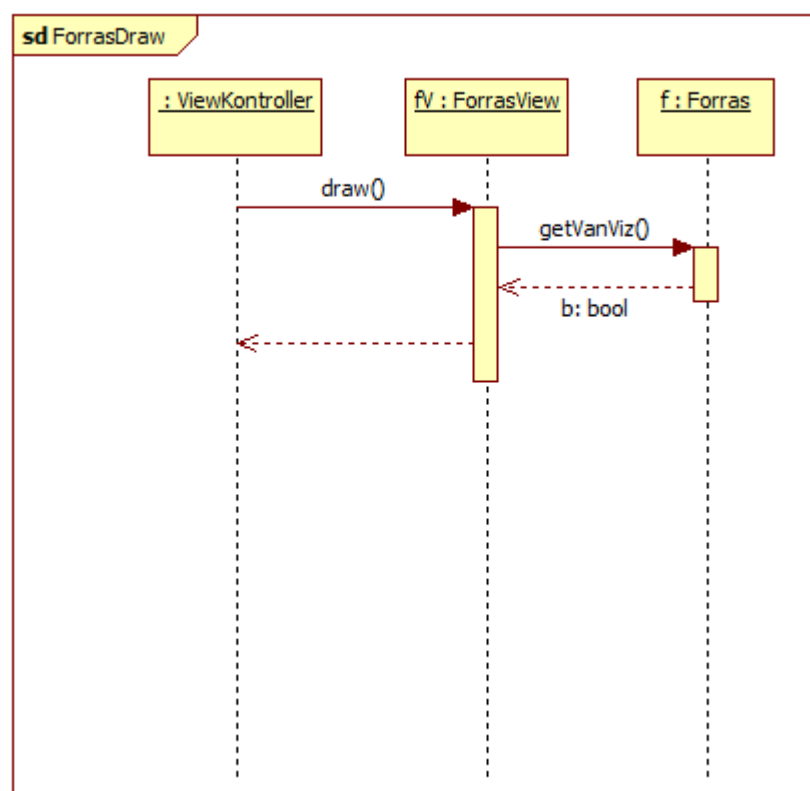
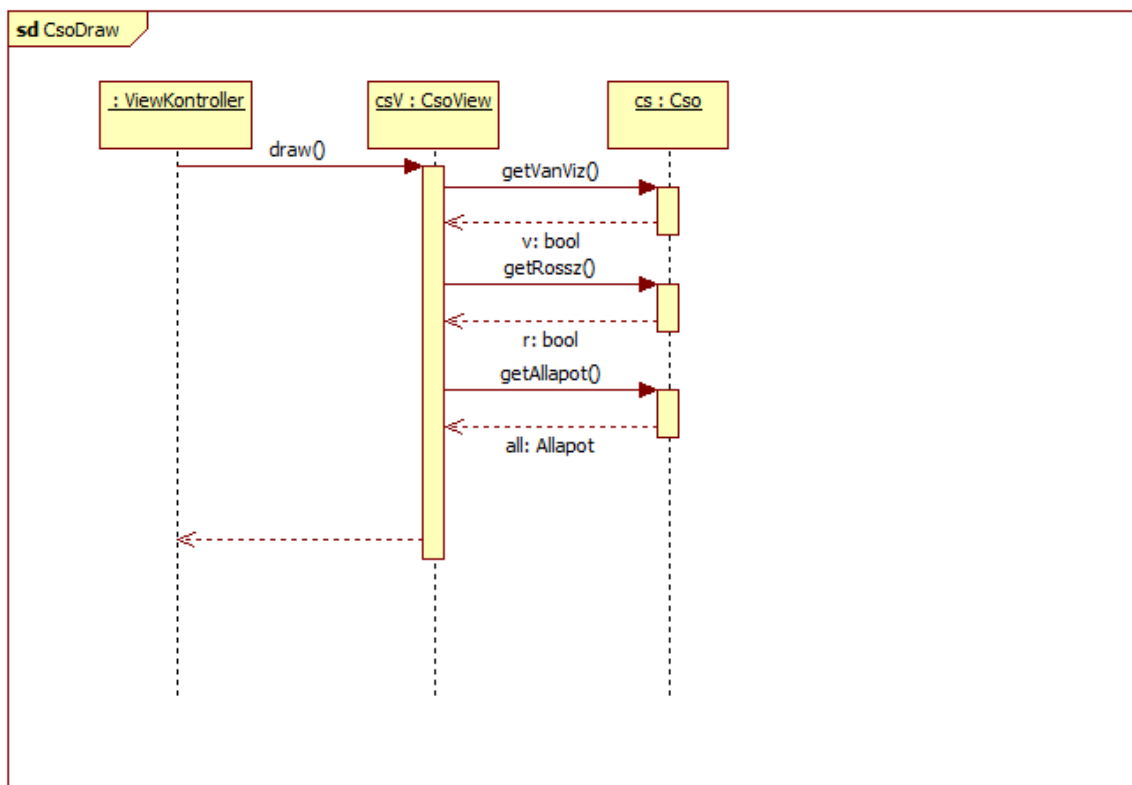


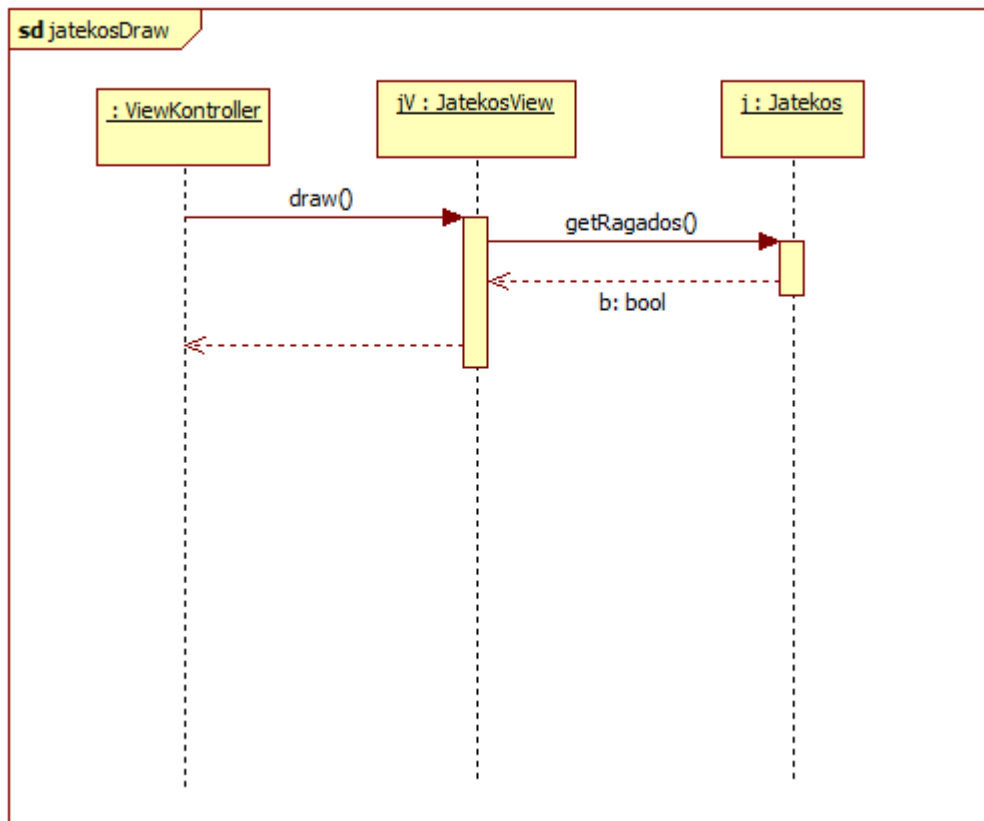
Az alábbi szekvencia diagram egy általános gomblenyomás által kiváltott eseményeket kívánja szemléltetni. Az alábbi táblázat a **JBnev** és **fgv()** változókat adja meg. Ezek behelyettesítésével átlátható, hogy milyen gombnyomásra mi történik.

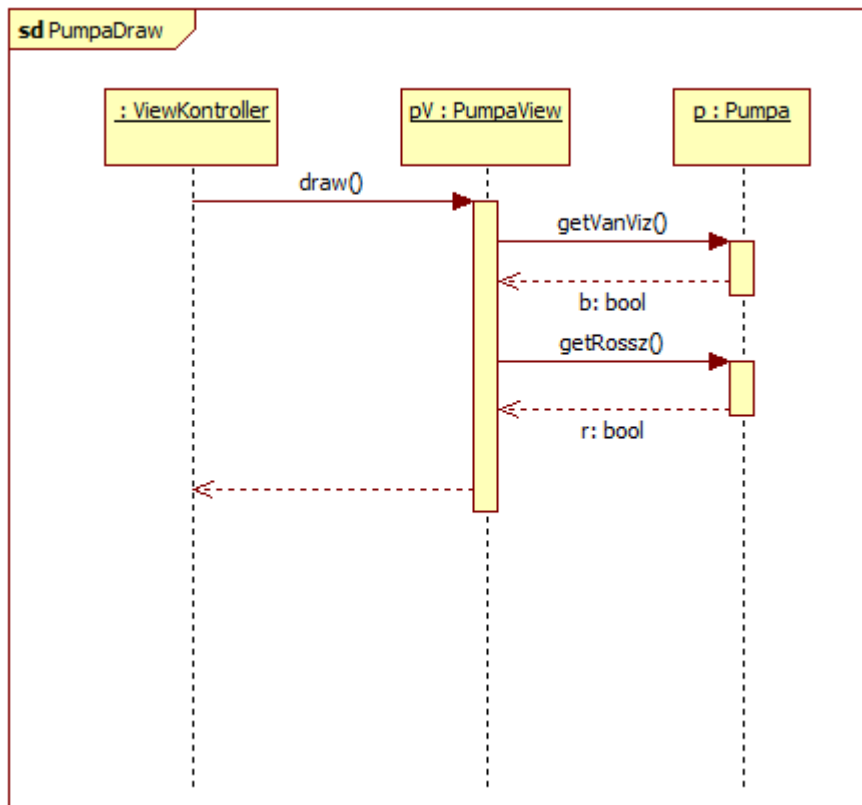
JBnev (mint ahogy 11.1 ben szerepel)	fgv() (mint ahogy a modelben szerepel)
Mozog	mozgas(int hova). A hova a Hova: JLabel-ből kerül kiolvasásra.
Pumpát átállít	pumpaAtallitasa(int bemeneti, int kimeneti). A bemeneti a Be: JLabel-ből kerül kiolvasásra. A kimeneti a Ki: JLabel-ből kerül kiolvasásra.
Csővet lyukaszt	csoKilyukasztasa()
Csővet ragasztóz	beragasztoz()
Mezőt javít	mezotJavit()
Csővet felvesz	csovegFelvetele(int cs). A cs a Hanyadik: JLabel-ből kerül kiolvasásra.
Csővet lerak	csovegetLerak()
Pumpát felvesz	pumpaFelvetele()
Pumpát lerak	pumpatLerak()
Csővet csúszósít	csuszosit()
Játék indítása	setSzabotorokSzama(int szabotor) setSzerelokSzama(int szerelo) initJatek() szabotor: A Szabotörök száma textboxban található szám, ha nincs megadva, akkor a default érték

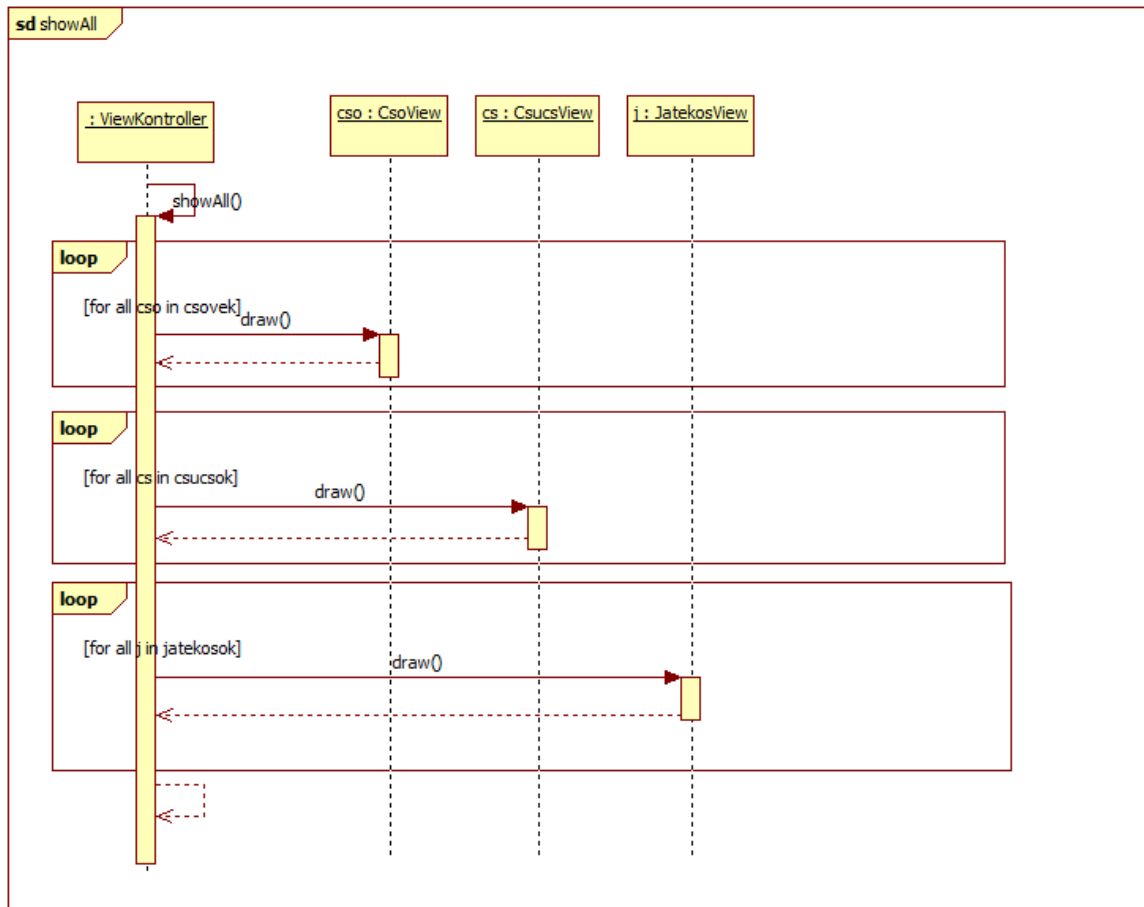
	szerelő: A Szerelők száma textboxban található szám, ha nincs megadva, akkor a default érték
Játék vége	exit()











11.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.05.19. 17:00	1 óra	Horváth Penc Jókay NagyZ	Értekezlet: Grafikus interfész jeleinek egyeztetése. Felület működési elvének kitalálása. Feladatok felosztása: Penc: 11.4 Horvath: 11.2.2, 11.4 Jókay: 11.1 NagyZ: 11.2.1 NagyD: 11.3
2023.05.21. 10:00	0.5 óra	Horváth	Osztálydiagram elkészítése

2023.05.21. 10:00	1.5 óra	NagyZ	11.2.1 Kitalálása és Megírása.
2023.05.21. 12:00	2.5 óra	NagyD	11.3 megírása
2023.05.21. 12:00	2 óra	Jókay	11.1-es fejezet megírása
2023.05.21. 13:00	3 óra	Penc	DrawAll, drawAllCalls, CalculateAll, CalculatePumpaViewn, CalculateForrasViewn, CalculateCiszternaViewn, calculateCsoViewn, getPlayerViewFromP layer, getCsucsViewFrom Csucs, getPlayerViewFrom Cso, getJatekosSzvn, getJatekosSzervn szekvenciák elkészítése. Obj. diagram kiegészítése.
2023.05.21. 16:30	0.5 óra	Penc	ButtonPress szekvencia megírása és táblázat elkészítése.
2023.05.21. 16:30	2 óra	Horváth	Draw szekvenciák megírása, ButtonPress táblázat kiegészítése, osztálydiagram javítása

13. Grafikus változat beadása

10 – Csipcsap

Konzulens:

Dr. Goldschmidt Balázs

Csapattagok

Horváth Dóra

Penc Márk

Nagy Dávid

Jókay Benedek

Nagy Zsolt

F0B9YK

TZOO3W

A936R6

FGWUFP

V9T3UL

horvath.dora.3@gmail.com

pencmark@gmail.com

nagydavid02@gmail.com

benedek.jokay@gmail.com

zalan2552@gmail.com

13. Grafikus változat beadása

13.1 Fordítási és futtatási útmutató

13.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Szerelo.java	3965 bytes	2023.05.29.	A szerelő osztály.
Szabotor.java	567 bytes	2023.05.29.	A szabotőr osztály.
Pumpa.java	4983 bytes	2023.05.29.	A pumpa osztály.
Mezo.java	3693 bytes	2023.05.29.	A mezo osztály.
Main.java	374 bytes	2023.05.29.	A main osztály.
Kontroller.java	12987 bytes	2023.05.29.	A kontroller osztály.
Jatekos.java	4776 bytes	2023.05.29.	A játékos osztály.
Forras.java	531 bytes	2023.05.29.	A forrás osztály.
Csucs.java	5254 bytes	2023.05.29.	A csúcs osztály.
Cso.java	8059 bytes	2023.05.29.	A cső osztály.
Ciszterna.java	1846 bytes	2023.05.29.	A ciszterna osztály.
Allapot.java	165 bytes	2023.05.29.	Az állapot enum.
GameFrame.java	11562 bytes	2023.05.29.	Program megjelenítő ablaka.
GamePanel.java	6017 bytes	2023.05.29.	Játék megjelenítő felület.
Vec2.java	3521 bytes	2023.05.29.	2d vektor osztály.
CiszternaView.java	2480 bytes	2023.05.29.	Ciszterna megjelenítési osztály.
CsoView.java	6752 bytes	2023.05.29.	Cső megjelenítési osztály.
CsucsView.java	1086 bytes	2023.05.29.	Csúcs megjelenítési osztály.
ForrasView.java	2099 bytes	2023.05.29.	Forrás megjelenítési osztály.
JatekosView.java	832 bytes	2023.05.29.	Játékos megjelenítési osztály.
PumpaView.java	4459 bytes	2023.05.29.	Pumpa megjelenítési osztály.
SzabotorView.java	1418 bytes	2023.05.29.	Szabotőr megjelenítési osztály.
SzereloView.java	2290 bytes	2023.05.29.	Szerelő megjelenítési osztály.

13.1.2 Fordítás és telepítés

A forrásfájlokat a <https://devil.iit.bme.hu:9181/hercules/start> oldalról, egy csipcsap csapat tag segítségével lehet letölteni.

Ezután a tálcán található File Explorer-t megnyitva a Downloads-ra kattintva, majd jobb klikkelve a letöltött zip fájlra, majd kiválasztva az Extract All opciót, majd az Extract gombra kattintva kibontjuk a letöltött fájlt. Majd a megnyíló ablakban hasonló módon kibontjuk a csipcsap.zip-et is.

Az ekkor megjelenő ablakban jobb klikkeljünk a "Name" oszlop felett található elérési útra és kattintsunk a "Copy address"-re, ezzel bemásoltuk az elérési útvonalát a forrásfájloknak.

Ezután nyissuk meg a Command Prompt-ot a bal alsó sarokban található Start menüre kattintva, majd letekerve a Windows System-ig, erre balklikkelve, majd az így megjelenő Command Prompt-ra bal klikkelve.

Az így megnyíló Command Prompt ablakba kattintsunk bal klikkel, gépeljük be: "cd "(figyelve a szóközre), majd jobb klikkeljünk, és nyomjuk meg az entert, ezzel belépve a forrásfájlokat tartalmazó mappába.

Ezután gépeljük be: "javac Main.java", majd nyomjunk entert.

13.1.3 Futtatás

Az előző bekezdésben leírtak szerint bemásoljuk a forrásfájlok elérési útját, és belépünk a forrásfájlokat tartalmazó mappába a Command Prompt segítségével. Ezután begépeljük a Command Promptba: “java Main”, futtatva ezzel a kódot.

13.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
Horváth Dóra	F0B9YK	20
Penc Márk	TZOO3W	20
Jókay Benedek	FGWUFP	20
Nagy Zalán	V9T3UL	20
Nagy Dávid	A936R6	20

13.3 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.05.26. 16:30	5 óra	Penc	GamePanel megírása, package-ekre bontás, CiszternaView, ForrásView, PumpaView draw függvényének megírása. Vec2 elkészítése.
2023.05.27.	2.5 óra	Jókay	Menü, gombok és felhasználói felület elkészítése.
2023.05.28.	2 óra	NagyZ	SzereloView, SzabotorView elkészítése
2023.05.28. 16:00	2.5 óra	Horváth	CsoView calculate, draw függvényének elkészítése, CsucsView calculate függvényének elkészítése, újraRajzol() metódus meghívása a releváns helyeken
2023.05.28. 22:00	2 óra	Penc	InitPalya, InitJatekosok kiegészítése. Hibák javítása.
2023.05.29. 9:00	1.5 óra	Horváth	Javítás(mozgas, csövekre szám, játékosok elrendezése)
2023.05.29. 17:00	1.5 óra	NagyZ	JátékosView, SzereloView, SzabotorView véglegesítése, hibák javítása
2023.05.29. 16:00	3 óra	NagyD	PumpaLerakas problémára tett javítási kísérlet, Score, JátékVége

2023.05.29. 20:30	1.5 óra	Jókay	Cloudon tesztelés, apró hibák javítása számok beolvasásakor, valamint játékos megjelenítésekor. Kommentek írása. Dokumentum szerkesztése, megírása.
-------------------	---------	-------	--

14. Összefoglalás

14.1 A projektre fordított összes munkaidő

Tag neve	Munkaidő (óra)
Horváth	54
Penc	56
Jókay	51
NagyZ	46
NagyD	45
Összesen	252

- A feltöltött programok forrásainak száma*

Fázis	Kódsorok száma
Szkeleton	856
Prototípus	1482
Grafikus változat	1472
Összesen	3810

14.2 • Projekt összegzés

14.2.1 Mit tanultak a projektből konkrétan és általában?

Konkrétan: OO elvek gyakorlati értelme, OO modellezés és megvalósítás,
Általában: csapatmunka, egymáshoz való igazodás, a laborvezetővel és egymással való hatékony, célratörő kommunikáció

14.2.2 Mi volt a legnehezebb és a legkönnyebb?

A legnehezebb: modellezési fázis. Mindig van és marad is a modellben hiba, mindig lesz valamilyen kivétel és ennek az elfogadása, mindinkább minimalizálása és a megoldási ötletek mérlegelése rettentő nehéz feladatnak bizonyult. Illetve a szekvencia diagramok megalkotása még jelentős fejtörést okozott és rengeteg időt vett igénybe.

A legkönnyebb: tesztelési fázis.

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

Az első beadásokra csak kevés pontot lehetett kapni, pedig azokkal sokat dolgoztunk, de ez jól volt így, mivel akkor még több hibát vétettünk. A későbbi beadások pontjai arányban álltak a hozzájuk kellő idővel, az egyes részek súlyozása is megfelelő.

14.2.4 Ha nem, akkor hol okozott ez nehézséget?

Megoldhatatlan nehézséget nem okozott.

14.2.5 Milyen változtatási javaslatuk van?

Több/konkrétabb laborvezetői segítség lenne szükséges a modellezés fázisban.

14.2.6 Milyen feladatot ajánlanának a projektre?

Egy pónilovas játékot, ahol egyes pónilovaknak van szárnya, azok repülni tudnak, egyesek meg egyszarvú pónik, ők tudnak varázsolni. Végig kell menniük egy labirintuson, amiben vannak csapdák, meg tárgyak amik segítséget jelentenek az út során. Aki leghamarabb eléri a labirintus közepét, az nyert.