

Sivatagi vízhálózat

Szoftvertechnológia házi feladat

Csikós Patrik

E4MZUV

1 A FELADAT LEÍRÁSA

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 napelemmel működő pumpákból áll. Egy pumpa több csövet is összeköthet, és minden pumpán külön-külön állítható, hogy melyik belekötött csőből melyik másikba pumpáljon. A többi rákötött cső eközben el van zárva. A pumpák véletlen időközönként el tudnak romlani, ilyenkor megszűnik az adott pumpánál a vízáramlás.

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. A kilyukadt csövekből a víz kifolyik, a csövek végén lévő pumpához már nem jut belőle.

Mivel a sivatag veszélyes hely, a szerelők csak a csöveken és a pumpákon haladhatnak. A pumpáknál kikerülhetik egymást, de a csöveken már nem tudnak elmenni egymás mellett.

A hálózaton élnek a nomád szabotőrök is, akik a pumpákat tudják átállítani és a csöveket szokták kilyukasztani. A mozgásuk ugyanúgy a csőhálózathoz kötött, mint a szerelőké.

A játékot a két csapat legalább 2-2 játékosal játssza. 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.

2 FUNKCIONÁLIS KÖVETELMÉNYEK

2.1 ELSŐDLEGES KÖVETELMÉNYEK

Azonosító	Leírás	Use-case
R01	A drukmákorai sivatagon át csőrendszer szállítja a vizet a forrásokból a városok ciszternáiba.	Víz folyas
R02	A csőrendszer egyszerű, elágazás nélküli csövekből és napelemmel működő pumpákból áll.	Palya megtekintes
R03	Egy pumpa több csövet is összeköthet, és minden pumpán külön-külön állítható a szerelők és a szabotőrök által, hogy melyik belekötött csőből melyik másikba pumpáljon.	Pumpa atallitas, Víz folyas
R04	A többi rákötött cső eközben el van zárva.	Víz folyas
R05	A pumpák véletlen időközönként el tudnak romlani, ilyenkor megszűnik az adott pumpánál a vízáramlás.	Víz folyas, Pumpa szabotalas
R06	A szerelők megjavítják az elromlott pumpákat.	Pumpa javitas
R07	A szerelők megjavítják a kilyukadt csöveket.	Cso befoltzas
R08	A kilyukadt csövekből a víz kifolyik, a csövek végén lévő pumpához már nem jut belőle.	Víz folyas
R09	A szerelők csak a csöveken és a pumpákon haladhatnak.	Mozgas
R10	A pumpáknál kikerülhetik egymást, de a csöveken már nem tudnak elmenni egymás mellett.	Mozgas, Palya megtekintes

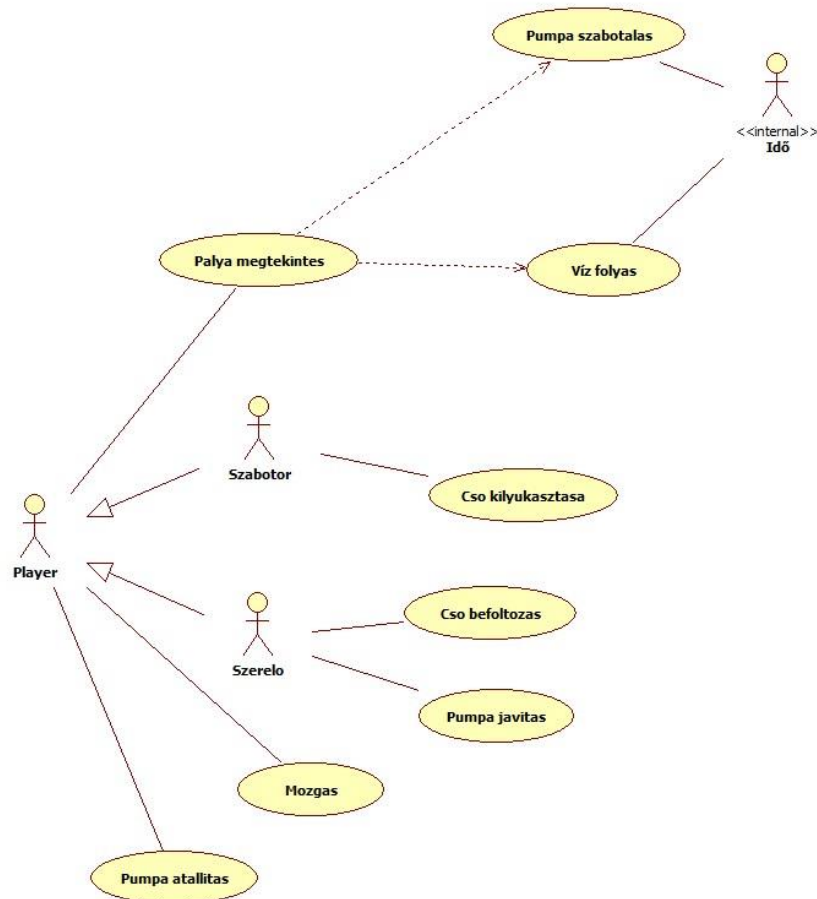
R11	Szabotőrök a csöveket szokták kilyukasztani.	Cso kilyukasztása
R12	A szabotőrök csak a csöveken és a pumpákon haladhatnak.	Mozgas
R13	A szabotőrök dolga, hogy minél több víz folyjon el a lyukakon	Palya megtekintés, Cso kilyukasztása, Víz folyás
R14	A szerelők pedig azon dolgoznak, hogy minél több víz jusson a ciszternákba.	Palya megtekintés, Cso befoltozás, Pumpa javítás, Víz folyás
R15	Az a csapat nyer, amelyik a játék végére több vizet szerez.	Palya megtekintés

2.2 TOVÁBBI KÖVETELMÉNYEK

Azonosító	Leírás	Use-case
R16	A játékot a két csapat legalább 2-2 játékkal játssza.	Palya megtekintés

3 USE-CASE-EK

3.1 USE-CASE DIAGRAM



3.2 USE-CASE LEÍRÁSOK

Cím	Pampa atallitas
Leírás	A játékos átállítja, hogy az adott pampa melyik csőből melyikbe pumpálja.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	1. Egy játékos átállítja, hogy a pampa másik csőbe (vagy csővekbe) pumpálja a vizet.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 A pampa megrongálódott, ezért nem lehet átállítani.

Cím	Mozgas
Leírás	A játékos a csőveken és a pumpákon keresztül mozoghat.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	1. A játékos átmegy egy másik csőbe vagy pumpába.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 A csőben már tartózkodik játékos, ezért nem mehet már bele.

Cím	Pumpa javítás
Leírás	A szerelő megjavítja a pumpát.
Aktorok	Szerelo
Főforgatókönyv	1. A szerelo megjavítja a pumpát, amin éppen áll.

Cím	Cso befolttozas
Leírás	A játékos átállítja, hogy az adott pumpa melyik csőből melyikbe pumpáljon.
Aktorok	Szerelo
Főforgatókönyv	1. A szerelo befolttozza a lyukas csövet, amin éppen áll.

Cím	Cso kilyukasztasa
Leírás	A szabotőr kilyukasztja a csövet.
Aktorok	Szabotor
Főforgatókönyv	1. A szabotor kilyukasztja a csövet, amin éppen áll.

Cím	Palya megtekintes
Leírás	A játékos megtekinti a csőhálózatot.
Aktorok	Player
Főforgatókönyv	1. A rendszer kirajzolja a csőhálózat aktuális állapotát 2. A játékos megtekinti a csőhálózat aktuális állapotát

Cím	Víz folyas
Leírás	A víz tovább folyik, ahol tud.
Aktorok	Idő
Főforgatókönyv	1. A víz tovább folyik az elérhető helyekre.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 A víz már nem fér be egyik elérhető helyre sem, így nem folyik.

Cím	Pumpa szabotalas
Leírás	A pumpa véletlen időközönként tönkre megy.
Aktorok	Idő
Főforgatókönyv	1. Az idő véletlen időközönként elrontja a pumpát.

4 STRUKTURÁLIS LEÍRÁS

4.1 AZ OSZTÁLYOK LEÍRÁSA

4.1.1 Jatek

Felelősségek

A játékok kezeli. Tárolja a játékosokat és a mezőket.

Attribútumok

-szabotorok:Szabotor[2..*]	Itt tárolódnak a szabotőrök.
-szerelok:Szerelo[2..*]	Itt tárolódnak a szerelők.
-mezok: Mezo[1..*]	A játék mezői.

Metódusok

-

4.1.2 Szabotor

Felelősségek

A szabotőrök megrongálják a csöveket, hogy minél több víz folyjon el a sivatagba.

Attribútumok

-

Metódusok

+breakCso()	Kilyukasztja a csövet, amin áll.
-------------	----------------------------------

4.1.3 Szerelo

Felelősségek

A szerelők megjavítják az elromlott pumpákat, csöveket, hogy minél több víz folyjon a ciszternákba.

Attribútumok

-

Metódusok

+fixPumpa()	Megjavítja a pumpát amin áll.
+fixCso()	Megjavítja a csövet amin áll.

4.1.4 Jatekos

Felelősségek

Egy játékos mozog a csöveken és a pumpákon.

Attribútumok

-m: Mezo	A játékos ezen a mezőn áll jelenleg.
----------	--------------------------------------

Metódusok

+Move(irany: Int)	Egy adott irányban lévő mezőre mozditja tovább a játékost, ha lehetséges.
+changePump(activate: Int, deactivate: Int)	Átállítja a pumpát.

4.1.5 Mezo

Felelősségek

Egy mezőt reprezentál. Kezeli a vízmennyiséget, a szomszédos mezőket. Megadja, hogy lehet e rá még lépni.

Attribútumok

-quantity: Int	Az adott mezőn lévő víz mennyisége.
-m: Mezo	Szomszédos mezők.
-jatekos: Jatekos[0..*]	A mezőn lévő játékosokat tárolja.

Metódusok

+getNeighbor(irany: Int): Mezo	Visszaadja az egyik (az irányadik) szomszédos mezőt.
+accept(jatekos: Jatekos): Boolean	Visszaadja, hogy sikerült-e a mezőre lépnie a játékosnak, és ha igen, akkor el is menti.
+remove(jatekos: Jatekos)	Törli a játékost a mezőről.
+addWater(quantity: Int): Int	Beletölt vizet a mezőre. Visszaadja, hogy mennyit sikerült beletölteni.
+removeWater(r: Int)	r mennyiségű vizet töröl a mezőből.
+changePump(activate: Int, deactivate: Int)	Az activate irányú mezőt hozzáadja a pumpához, a deactivate irányú mezőt törli belőle)
+Javit()	Megjavítja a mezőt.
+break()	Tönkreteszi a mezőt, ha lehetséges.

4.1.6 Ciszterna

Felelősségek

Gyűjti a belefolyó vizet.

Attribútumok

-

Metódusok

-

4.1.7 Forras

Felelősségek

Vizet hoz létre, amit a csatornába önt.

Attribútumok

-

Metódusok

+flow()	Vizet hoz létre.
---------	------------------

4.1.8 Tube

Felelősségek

A cső összeköti a pumpákat és vizet szállít köztük, ha nincs kilyukadva.

Attribútumok

-lyukas: Boolean	A cső ki van e lyukadva.
------------------	--------------------------

Metódusok

+break()	Kilyukasztja a csövet.
+Javit()	Megjavítja a csövet.
+flow()	Ha nincs kilyukadva a cső tovább viszi a vizet.

4.1.9 Pump

Felelősségek

Összeköt több csövet és továbbítja a vizet köztük. Akárhány játékos lehet rajta.

Attribútumok

-activeCso: Mezo[]	Az mezők amikkel aktív kapcsolatban áll a pumpa.
-mukodik: Boolean	A pumpa működik e.

Metódusok

+Javit()	<leírás>
+breakPump()	Véletlen időközönként engedi tönkretenni a pumpát.
+flow()	Tovább önti a vizet az aktív mezőkre, ha működik.
+changePump(activate: Int, deactivate: Int)	Az activate irányú mezőt hozzáadja a pumpához, a deactivate irányú mezőt törli belőle)
+getMukodik():Boolean	Visszaadja, hogy működik-e a pumpa.

4.1.10 Timer

Felelősségek

Periodikus időzítőt reprezentál a játékban, a Flowable a vizet viszi a csőhálózatban.

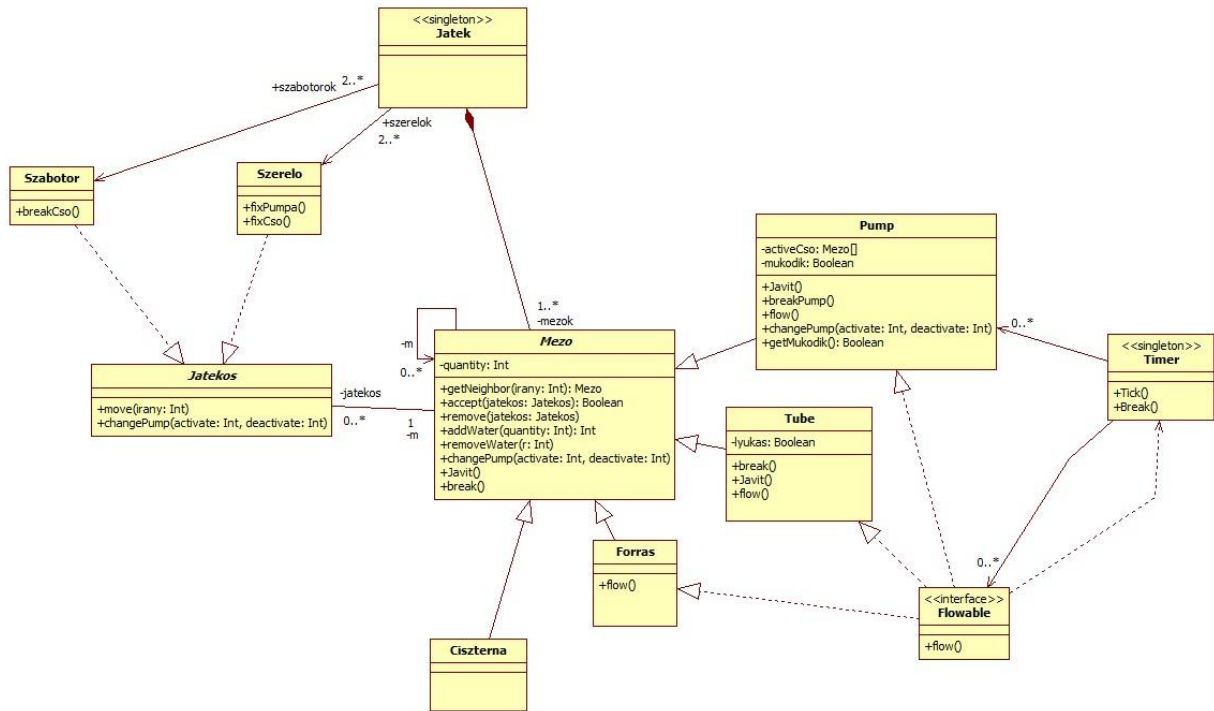
Attribútumok

-flowable:Flowable	A folyó dolgok.
-p:Pump[]	A pumpák

Metódusok

+Tick()	Minden léptethető (Flowable) dolog léptetése.
+Break()	Véletlen időközönként megpróbálja tönkretenni a pumpákat.
+AddSteppable(s:Steppable)	Új léptethető dolog hozzáadása.
+RemoveSteppable(s:Steppable)	Léptethető dolog törlése.

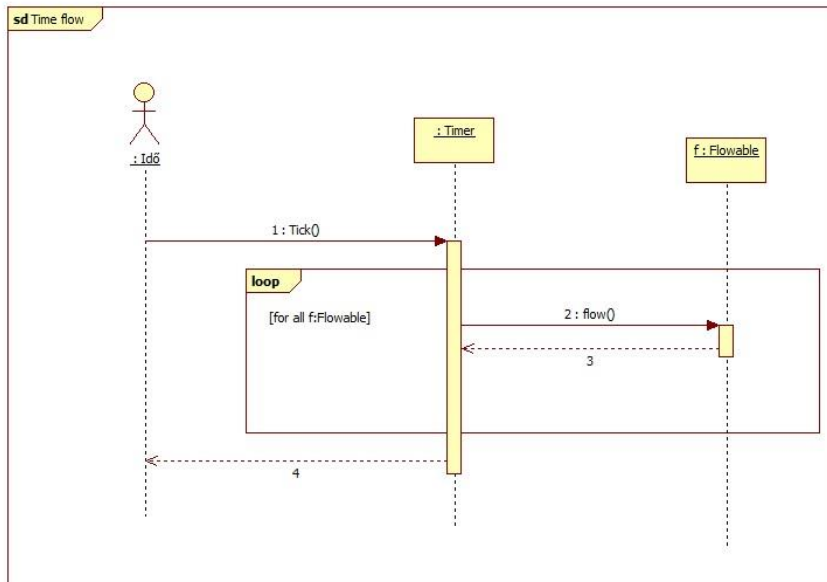
4.2 OSZTÁLYDIAGRAM



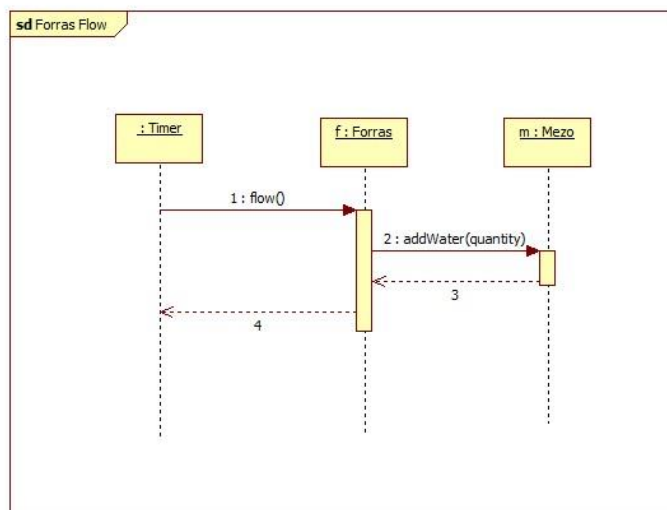
5 VISELKEDÉS LEÍRÁSA

5.1 SZEKVENCIA DIAGRAMOK

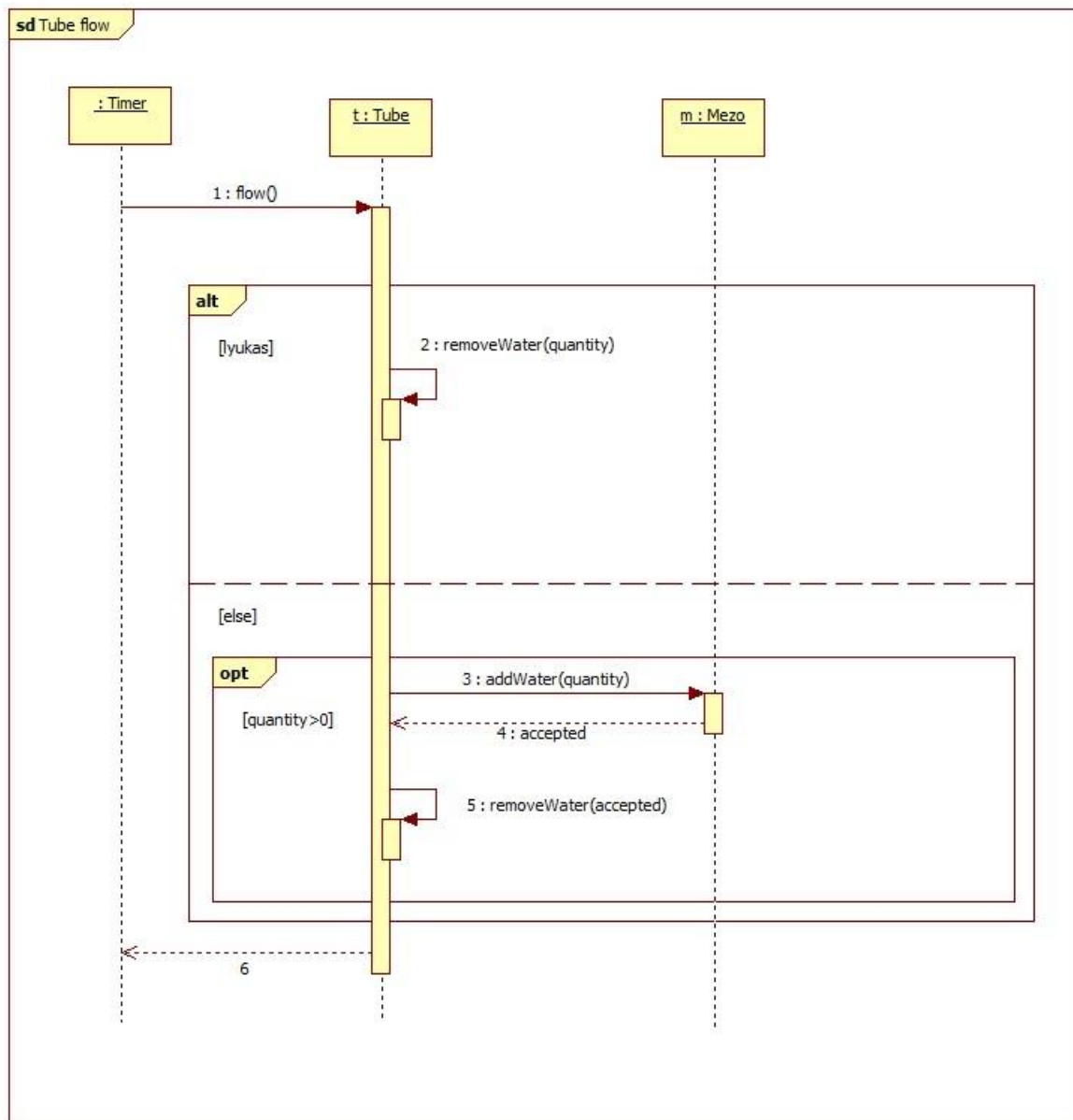
5.1.1 Time flow



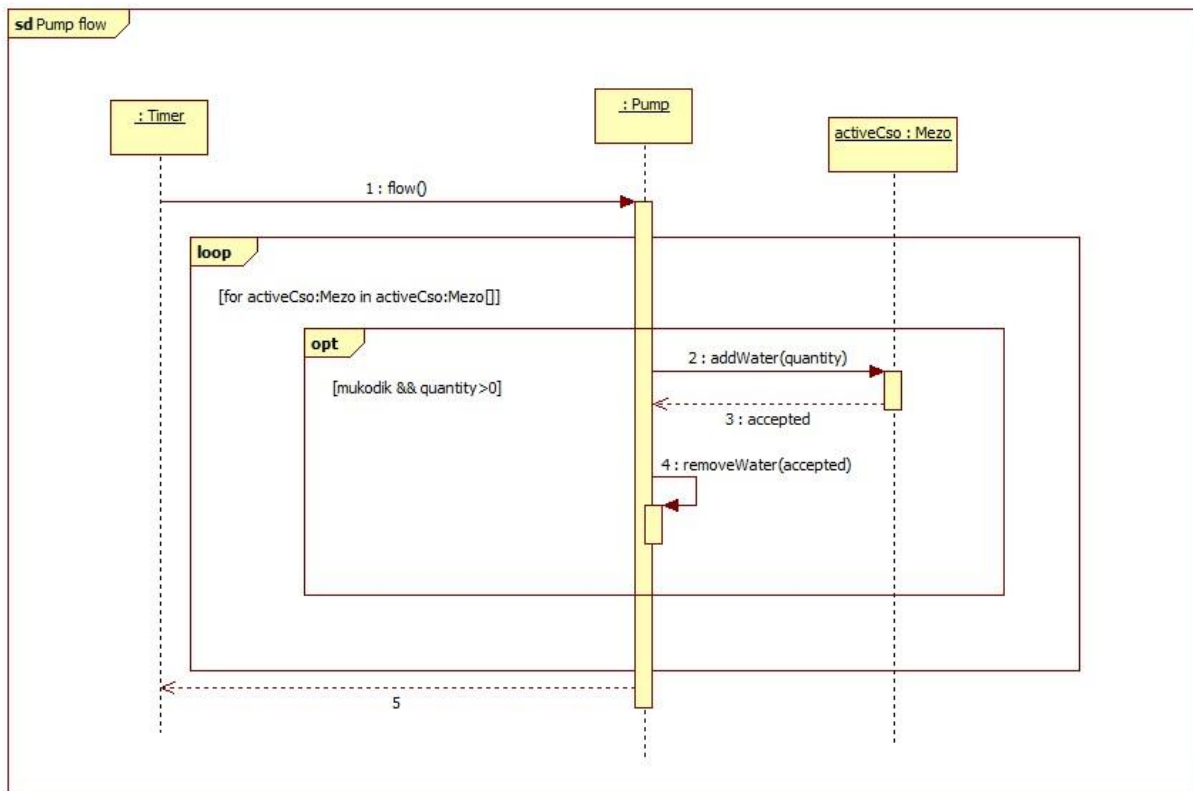
5.1.2 Forras Flow



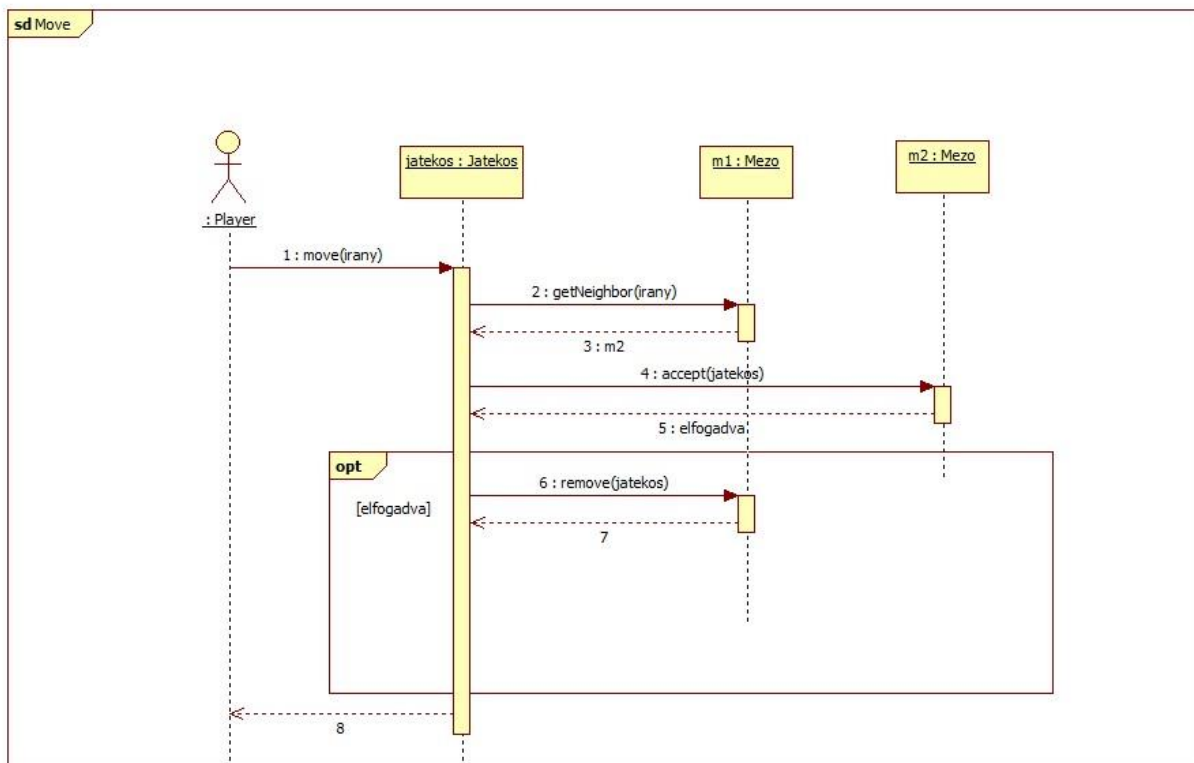
5.1.3 Tube flow



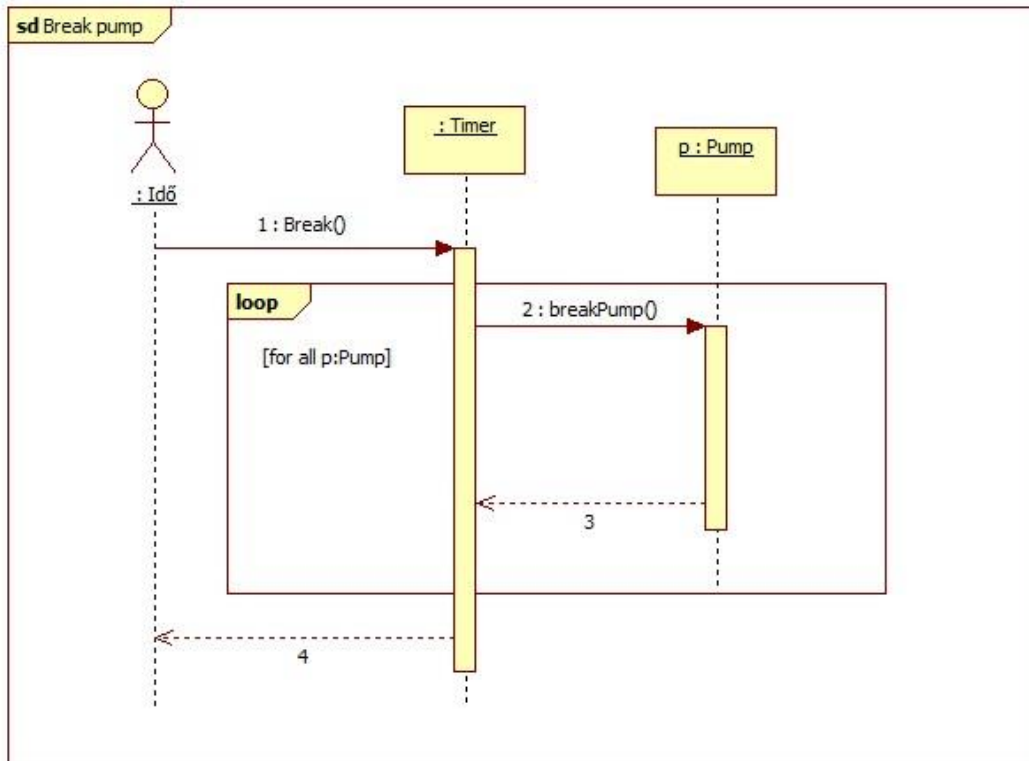
5.1.4 Pump flow



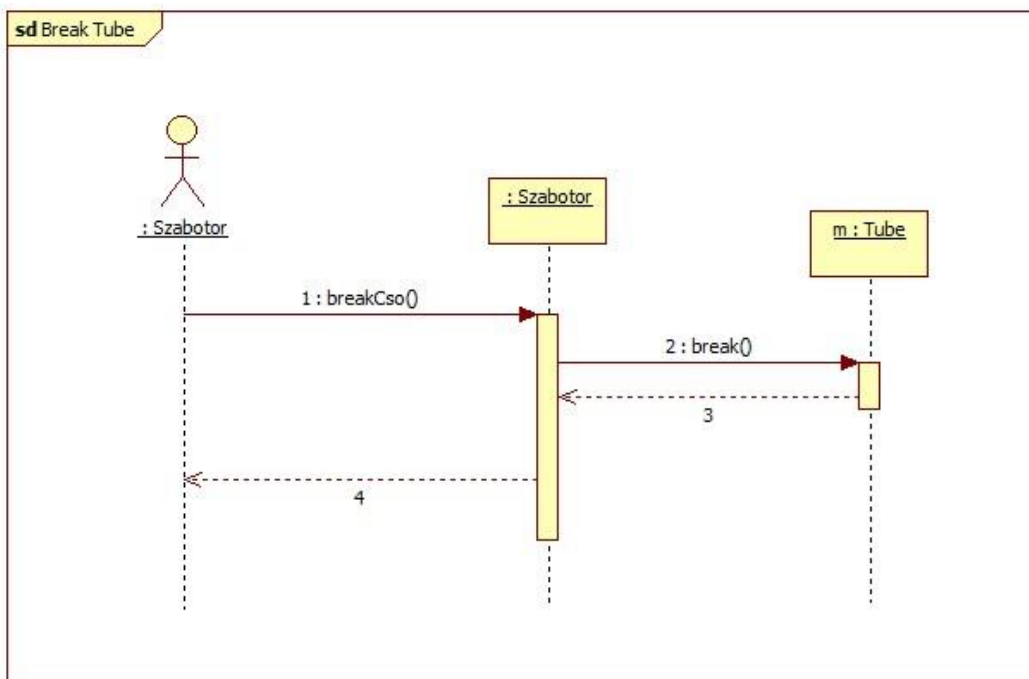
5.1.5 Move



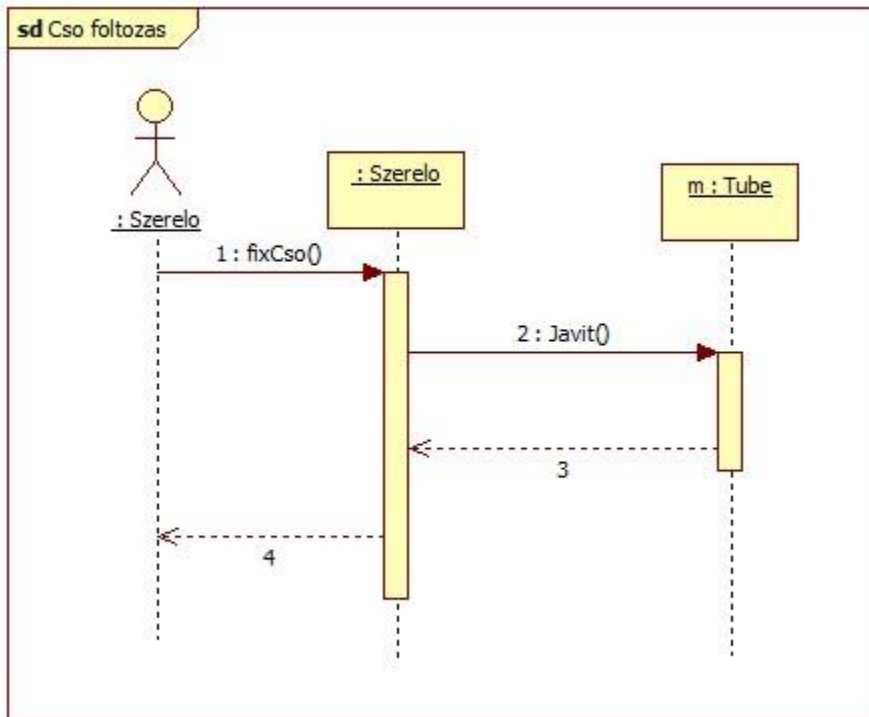
5.1.6 Break pump



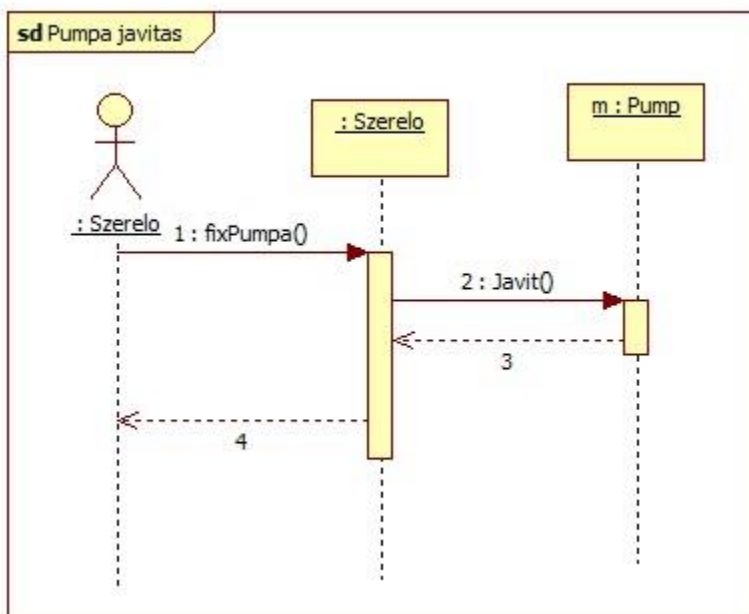
5.1.7 Break Tube



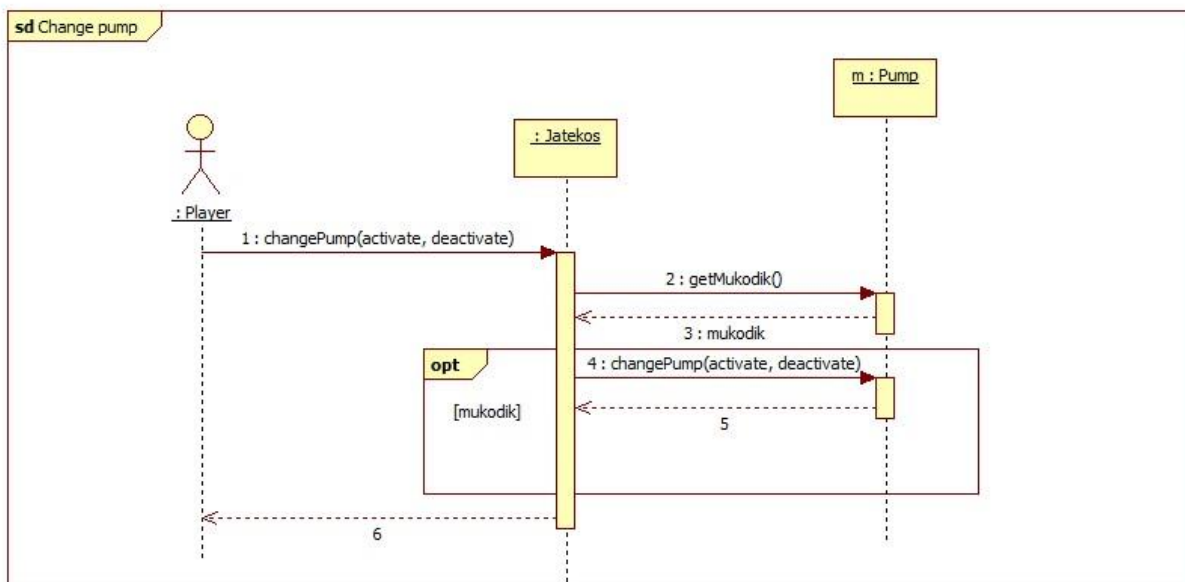
5.1.8 Cso foltozas



5.1.9 Pumpa javitas



5.1.10 Change pump



6 NAPLÓ

Kezdet	Időtartam	Elvégzett munka	Hivatkozások
2022.11.01	2 óra	Követelmények listájának elkészítése, use-case diagram megcsinálása	2, 3
2022.11.04	4 óra	Osztálydiagram megcsinálása	4.2
2022.11.05	4 óra	Szekvencia diagram megcsinálása, osztálydiagram javítása	4.2, 5.1-5.1.13
2022.11.06	2 óra	dokumentálás befejezése	teljes dokumentum

Összes elvégzett munka: 12 óra

Modellező eszköz: WhiteStarUML

Egyéb eszközök: Word