

## 2. Követelmény, projekt, funkcionalitás

12 – Külföldiek és András

Konzulens:  
Goldschmidt Balázs

### Csapattagok

**Kurcsi Norbert**

Barabási Zsolt Botond

Ganzer Attila

Nagy Szabolcs

Palásti András

**Y3ZTEI**

FWHHHB

Z44FF6

Z73X7L

IDNGIS

**kurcsi.n@gmail.com**

barabasizalan@gmail.com

ganzer.attila@gmail.com

n.szaby4@gmail.com

andraspalasti29@gmail.com

2023. 03. 10.

## 2. Követelmény, projekt, funkcionalitás

### 2.1 Bevezetés

#### 2.1.1 Cél

A projekt követelményeinek, valamint funkcionalitásának ismertetése.

#### 2.1.2 Szakterület

Az elkészült szoftver egy interaktív játék lesz. Ebből kifolyólag szórakoztató jelleggel készül.

#### 2.1.3 Definíciók, rövidítések

**Messenger** - A Meta által fejlesztett azonnali üzenetküldő alkalmazás.

**Discord** - Online kommunikációs platform, amely lehetővé teszi hang- és szöveges- és videó alapú kommunikációt.

**Trello** - Egy online projektmenedzsment eszköz, amely a Kanban vizuális projektmenedzsment módszerén alapul.

**Google Drive** - Egy online tárolószolgáltatás, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy dokumentumokat, képeket, videókat és más fájlokat tároljanak és osszanak meg más felhasználókkal.

**GitHub** - A GitHub egy webes alapú felhőszolgáltatás, amely lehetővé teszi a fejlesztők számára, hogy verzió kezeljék és közösen dolgozzanak szoftverprojekteken.

**Java nyelv** - A Java nyelv egy objektumorientált programozási nyelv, amelyet az Oracle fejlesztett ki. Ugyan az a Java kód futtatható bármilyen számítógépen vagy eszközön, amelyen telepítve van a Java virtuális gép (JVM).

**JRE** - (Java Runtime Environment) az a szoftverkörnyezet, amely a Java programok futtatásához szükséges. Tartalmazza a JVM-et és a szükséges osztálykönyvtárakat.

**IntelliJ IDEA** - Az IntelliJ IDEA egy integrált fejlesztői környezet (IDE) a Java nyelvhez, amelyet az JetBrains fejlesztett ki. Számos funkciót és eszközt kínál a hatékony Java programozáshoz.

**Use-Case** - Olyan esetleírás, amely leírja, hogy egy felhasználó vagy rendszer hogyan használja a szoftvert egy adott feladat végrehajtására.

**Szkeleton** - A program alapstruktúrája, kerete, a teljes implementáció részletezése nélkül.

**Prototípus** - Egy elkészült program kivéve a kifejlett grafikus interfészt.

**Grafikus változat** - A program megjelenítése, lehetővé teszi, hogy a felhasználók a programmal interakcióba lépjenek.

**Microsoft Word** - Egy sokoldalú szövegszerkesztő szoftver, a Microsoft Office csomag része.

#### 2.1.4 Hivatkozások

BME-VIK Szoftvertechnológia tárgy 2022 őszi félévi feladat.

<https://www.iit.bme.hu/targyak/BMEVIIIAB02>

#### 2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum további részeiben ismertetjük a projektünk részleteit, megtalálható a játék funkcióinak bővebb leírása, funkcionális követelménylista. Emellett mellékeljük a szoftver Use-case diagramját, az egyes use-case-ek bővebb kifejtését, valamint a projekt további

részeinek elkészítéséhez szükséges ütemtervet. Mindamellet a dokumentum tartalmaz egy, a szoftverben megjelenő kifejezésekhez tartozó értelmező szótárat, és az előrehaladás jegyzésének céljából elkészített naplót.

## 2.2 Áttekintés

### 2.2.1 Általános áttekintés

A program két fő részből áll: a játék logikáját működtető rész, vagyis a *játékmotor* és a *grafikus felület*, amely a játék grafikai elemeinek megjelenítéséért felelős. A játékmotor felelős a logika megvalósításáért, a pálya betöltéséért, az csőrendszeren végzett módosításokért, a felhasználói interakciók kezeléséért. Kommunikál a grafikus felülettel, adatokat szolgáltat neki a felület kirajzolásához, parancsokat fogad tőle és ad át neki.

### 2.2.2 Funkciók

A játék pályáját a drukmákori sivatag alkotja, amelyen át egy bonyolult csőrendszer szállítja a vizet a hegyi forrásokból a sivatagon túl elterülő városok ciszternáiba.

A játékot két csapat, a Szerelők és a Szabotőrök játsszák, legalább 2-2 játékosal. A szabotőrök dolga, hogy minél több víz folyjon el a lyukakon, a szerelők pedig azon dolgoznak, hogy minél több víz jusson a ciszternákba. Elindításkor a játékosok egy kezdőpályán találják magukat, ahol egy kezdetleges csőrendszerrel találkozhatnak, amelyet a játék során kibővíthetnek.

A játék körökre osztott, a szerelők és szabotőrök felváltva következnek. A játékos egy köre során két akciót vihet végbe, amely lehet egy vagy akár két pályaelemen való lépés, vagy egy lépés és a játékos szerepének megfelelő speciális akciók egyike (pl. a szabotőrök csövet lyukaszthatnak). A játék akkor ér véget, amikor a meghatározott mennyiségű körök száma lejárt, és az a csapat nyer, amelyik a játék végére több vizet szerez.

A csőrendszer egyszerű, elágazás nélküli csövekből és a csövekhez csatlakozó aktív elemekből (forrás, ciszterna, napelemmel működő vízáttemelő pumpa) áll. Egy pumpa több (de a pumpára 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 pumpák véletlen időközönként el tudnak romlani, ilyenkor megszűnik az adott pumpánál a vízáramlás. A pumpák mindegyike rendelkezik egy víztartállyal, amit a víz áttemelése közben használ átmeneti tárolóként. Amennyiben egy pumpa bemenetén érkező vízmennyiség meghaladja a kimeneti cső kapacitását, akkor a vízfelesleg a pumpa tárolójába folyik, mindaddig, amíg az meg nem telik. A pumpa csak akkor tud vizet pumpálni egy csőbe, ha a cső szabad kapacitása ezt lehetővé teszi.

A csőhálózat bővíthető, változtatható. A csövek kellően rugalmasak ahhoz, hogy az egyik végüket lecsatlakoztatva egy másik aktív elemhez elvihetők és ott felcsatlakoztathatók legyenek. Általában egy játékos mindig csak azzal a játékelemmel interaktálhat, amelyen jelenleg áll, kivéve amikor csöveket mozdít, ugyanis akkor csak azon csöveket mozgathatja, amelyek csatlakoznak azon pumpához, amelyen áll. A mozgás során ezen csatlakozás nem szűnhet meg, valamint a mozgás során az adott csövön nem folyhat víz, illetve csak akkor lehet egy csövet elmozgatni, ha éppen nem áll rajta egy játékos sem.

A ciszternáknál folyamatosan készülnek az új csövek, amelyek egyik vége a ciszternához kapcsolódik, a másik azonban szabad. Ezeket az újonnan készült csöveket a szerelők felvehetik magukhoz, valamint a játék során lehelyezhetik a pályára. Ezt követően a lehelyezett csövek már csak az egyik végüket lecsatlakoztatva mozgathatók, újonnan felvenni őket nem lehetséges.

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. A szabad végű csövekből a csőbe betáplált víz is a homokba folyik. 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 cső kettévágása, a pumpa lehelyezése és a csövek csatlakoztatása egy akciónak számít.

A hálózaton élnek a nomád szabotőrök is, akik a pumpákat tudják átállítani és a csöveket szokták kilyukasztani. A szabotőrök csak a pumpán lévő vízátfolyás irányát állíthatják (az az pumpa be- és kimenetét), a csöveket nem mozgathatják. A pumpa átállításakor, valamint egy cső kilyukasztásakor is az adott játékelemen kell álljanak.

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

### 2.2.3 Felhasználók

A játékot legalább 4 ember játszhatja egyszerre, 2 darab legalább két fős csapatokban. A játék során a két csapat – a szerelők és a szabotőrök – egymással küzdenek a győzelemért.

### 2.2.4 Korlátozások

A forrásprogramnak a kari felhőben biztosított környezetben, az ott megtalálható JDK alatt (parancssorból) lefordíthatónak és futtathatónak kell lenni. A programnak helyesen kell működnie, és teljesítenie kell minden előre meghatározott funkcióját.

### 2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A szoftver projekt laboratórium feladatkiírása:

<https://www.iit.bme.hu/file/11582/feladat>

## 2.3 Követelmények

### 2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case	Komment
J01	A játékot két csapat, a Szerelők és a Szabotőrök játsszák,	Indítunk egy új játékot 4, majd több játékkal.	Alapvető	Specifikáció	View field, Control round	

	legalább 2-2 játékkal.					
J02	A szabotőrök dolga, hogy minél több víz folyjon el a lyukakon.	A szabotőrök csövek kilyukasztásával és pumpák átállításával vizet folyathatnak ki, így növelve pontszámukat.	Fontos	Specifikáció	Control water flow, Puncture pipe, Set pump	
J03	A szerelők azon dolgoznak, hogy minél több víz jusson a ciszternákba.	A szerelők a speciális akcióik segítségével pontokat kapnak a sikeresen eljutott víz mennyiségeért	Fontos	Specifikáció	Control water flow, Set pump, Move pipes, Move pump, Fix network	
J04	A játék körökre osztott, a szerelők és szabotőrök felváltva következnek.	A játék kezdetekor a szerelők kezdenek majd váltják egymást a csapatok és a játékosok.	Alapvető	Specifikáció	Control round	
J05	A játék akkor ér véget, amikor a meghatározott mennyiségű körök száma lejárt.	A játék indítása előtt kiválaszthatjuk hány körös játszmát szeretnénk és a végeredményt ezen körök leteltekor számítjuk.	Alapvető	Csapat	Control round	
J06	Az a csapat nyer, amelyik a játék végére több vizet szerez.	Ha a szerelők több vizet szereznek, mint a szabotőrök, akkor a pontszámuk nagyobb lesz, és ennek következtében ők nyerik meg a játékot. Ez	Alapvető	Specifikáció	Count points	

		fordítva is ellenőrizhető.				
J07	A csőrendszer egyszerű, elágazás nélküli csövekből és a csövekhez csatlakozó aktív elemekből áll.	Lehelyezünk a pályára különböző aktív elemeket.	Alapvető	Specifikáció	View Field, Fabricate new elements	
J08	Egy pumpa több csövet is összeköthet.	Több csövet is rákötünk egy adott pumpára.	Alapvető	Specifikáció	Set pump, Move pipes	
J09	Minden pumpán külön-külön állítható, hogy éppen melyik belekötött csőből melyik másik csőbe pumpáljon.	A pumpán a játékosok állítják be, hogy melyik csőből melyikbe pumpáljon vizet.	Alapvető	Specifikáció	Set pump	
J10	Egy pumpának egyszerre csak egy bemenete és egy kimenete lehet	Ha a pumpán már van egy bemeneti cső, nem tudjuk átállítani, hogy két bemeneti legyen.	Alapvető	Specifikáció	Set pump	
J11	A pumpák véletlen időközönként el tudnak romlani.	Játék során kivárjuk, amíg egy pumpa véletlenszerűen elromlik.	Alapvető	Specifikáció	Control pump failure	
J12	Elromlott pumpa esetén megszűnik a vízfolyás.	Elromlott pumpán próbálunk vizet átfolyatni.	Alapvető	Specifikáció	Control water flow	
J13	A pumpák mindegyike rendelkezik egy víztartállyal.	Minden pumpa esetén folytatunk vizet.	Alapvető	Specifikáció	Control water flow	
J14	A pumpa bemenetén érkező felesleges vízmennyiség a pumpa tartályába folyik.	A pumpa bemenetére olyan mennyiségű vizet pumpálunk, ami meghaladja a kimenetét.	Alapvető	Specifikáció	Control water flow	

J15	A pumpa csak akkor tud vizet pumpálni egy csőbe, ha a cső szabad kapacitása ezt lehetővé teszi.	Megpróbálunk olyan mennyiségű vizet pumpálni egy csövön, amennyi meghaladja a cső kapacitását.	Alapvető	Specifikáció	Control water flow	
J16	A csőhálózat bővíthető, változtatható.	Új csöveket adunk hozzá a hálózathoz, átállítunk meglévő csöveket.	Alapvető	Specifikáció	Move pipes, Move pump, Fabricate new elements	
J17	Egy cső átcsatlakoztatható egyik pumpáról a másikra.	Megpróbálunk átcsatlakoztatni egy csövet egy pumpáról, másikra.	Alapvető	Specifikáció	Reassign pipe	
J18	Egy játékos mindig csak azzal a játékelemmel interaktálhat, amelyen jelenleg áll.	A játékos csak azt a pumpát kezelheti, amelyiken éppen áll, más pumpákat nem tud átállítani.	Alapvető	Csapat	View field, Move player, Puncture pipe, Move pipes, Move pump, Fix network	
J19	A cső átcsatlakoztatása közben a csövön nem folyhat víz.	Átcsatlakoztatunk egy csövet, és ellenőrizzük a vízfolyást.	Alapvető	Csapat	View field, Move pipes	
J20	A csőhálózatot a szerelők tartják karban.	Szerelőként megjavítjuk az elromlott elemeket.	Alapvető	Specifikáció	View field, Fix network	
J20	A szerelők javítják meg az elromlott pumpákat.	Szerelőként elromlott pumpát javítunk meg.	Alapvető	Specifikáció	View field, Fix pump	
J22	A szerelők állítják át a pumpákat, hogy mindig a lehető legtöbb víz tudjon áthaladni a hálózaton.	Egy szerelő átállít egy pumpát, hogy több víz jusson a ciszternákba.	Alapvető	Specifikáció	View field, Set pump	
J23	A kilyukadt csöveket a	Szerelővel megfoltozunk	Alapvető	Specifikáció	View field, Fix pipe	

	szerelők foltozzák meg.	egy kilyukadt csövet.				
J24	A kilyukadt csövekből a víz kifolyik.	Szabotőrrel kilyukasztunk egy csövet, és akkor a szabotőrök pontszáma elkezd nőni, mert folyik ki a víz.	Alapvető	Specifikáció	Control water flow, Count points	
J25	A szerelők a ciszternáknál magukhoz tudnak venni új pumpát és azt a csövek közepére el tudják helyezni.	Egy szerelővel magunkhoz- veszünk egy csövet a ciszternáknál, majd azt megpróbáljuk egy csövön elhelyezni.	Alapvető	Specifikáció	New pumps, Take pump, Place pump	
J26	A szabotőrök a pumpákat át tudják állítani.	Szabotőrrel átállítunk egy pumpát és akkor megváltozik a víz áramlása.	Alapvető	Specifikáció	View field, Set pump	
J27	A szabotőrök a csöveket ki tudják lyukasztani.	Szabotőrrel kilyukasztunk egy csövet.	Alapvető	Specifikáció	View field, Puncture pipe	
J28	A ciszternáknál termelődött csöveket a szerelők felvehetik, és a pályán elhelyezhetik, majd a letett csövek végeit mozgathatják.	Egy szerelővel felveszünk egy csövet, majd azt elhelyezzük, az elhelyezett cső végét mozgatjuk.	Alapvető	Specifikáció	View field, New pipes, Place pipe, Reassign pipe	
J29	A szerelők és a szabotőrök csak a csőhálózaton haladhatnak.	A játékos a csőrendszeren kívülre próbálunk lépni.	Alapvető	Specifikáció	View field, Move player	
J30	Egy csövön egyszerre csak egy játékos állhat.	A játékos olyan csőre próbál lépni, amin már áll	Alapvető	Specifikáció	Move player, View field	



		egy másik játékos.				
J31	A játékosok a pumpákon kikerülhetnek egymást, de a csöveken nem.	A játékos olyan pumpára lép, amin már áll egy másik játékos, de olyan csőre nem léphet, ahol már áll egy játékos.	Alapvető	Specifikáció	View field, Move player	

### 2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
1	Szükséges laptop vagy asztali gép.	Asztali gépen, valamint laptopon elindítjuk a szoftvert.	Alapvető	Feladatkiírás	
2	A játékot Java nyelven fejlesztjük.	A szoftverünk a Java programozási nyelv szabványait követi.	Alapvető	Feladatkiírás	
3	A program futtatásához szükséges a JRE.	JRE segítségével lefuttatjuk a programot.	Alapvető	Feladatkiírás	
4	A program fejlesztéséhez IntelliJ IDEA szükséges.	IntelliJ IDEA környezetben fejlesztjük a játékot.	Alapvető	Csapat	
5	Egér	Irányítjuk a játékot az egér segítségével.	Opcionális	Csapat	
6	Billentyűzet	Kipróbáljuk a szoftver használatát	Opcionális	Csapat	

		billentyűzet segítségével			
--	--	---------------------------	--	--	--

### 2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
1	A program meg kell feleljen az alapvető követelményeknek.	A megfelelő alkalomkor bemutatjuk az elkészült szoftvert, a fejlesztés során pedig ellenőrizzük az elkészült folyamatokat.	Alapvető	Feladatkiírás	

### 2.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Nem határoztunk meg nem funkcionális követelményeket.

## 2.4 Lényeges use-case-ek

### 2.4.1 Use-case leírások

Use-case neve	<b>Puncture pipe</b>
Rövid leírás	A szabotőrök a csöveket szokták kilyukasztani.
Aktorok	Saboteur
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Egy szabotőr kilyukaszt egy csövet.</li> <li>2. A víz nem jut el a pumpához.</li> </ol>
Alternatív forgatókönyv	<b>1.A.1.</b> Ha egy csővezeték már ki van lyukasztva, akkor nem lehet újra kilyukasztani.

Use-case neve	<b>Fix network</b>
Rövid leírás	A szerelők felelősek a csövek és a pumpák megjavításáért, annak érdekében, hogy minél több víz jusson a ciszternákba.
Aktorok	Mechanic
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Egy szerelő megjavít egy meghibásodott pumpát vagy egy kilyukadt csövet.</li> </ol>

Use-case neve	<b>Fix pipe</b>
Rövid leírás	A szerelő dolga, hogy a kilyukadt csöveket megfoltozza, hiszen a kilyukadt csövekből kifolyik a víz, így nem jut el a pumpáig.
Aktorok	Mechanic
Forgatókönyv	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Egy szerelő megfoltoz egy csövet.</li> <li>2. A víz tovább folyik.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Fix pump</b>
<b>Rövid leírás</b>	Időközönként a pumpák elromlanak, meggátolva ezzel a víz áramlását egyik csőből a másikba. A szerelő dolga, hogy az elromlott pumpákat megjavítsa.
<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerelő megjavítja az elromlott pumpát.</li> <li>2. A pumpa ezután továbbítja a vizet a csövek között.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Set pump</b>
<b>Rövid leírás</b>	A szerelők és a szabotőrök át tudják állítani, hogy a pumpára kötött csövek közül melyikből melyikbe pumpálja a vizet. Eközben a többi rákötött cső el van zárva.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A játékos átállítja, hogy a pumpa melyik csőből melyik másik csőbe továbbítsa a vizet.</li> </ol>
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	<p><b>2.A.1.</b> Ha a pumpa amire a játékos rálépett el van romolva, akkor nem lehet átállítani, ami javításra nem kerül .</p> <p><b>2.B.1.</b> Ha a pumpát, úgy akarják átállítani, hogy arra a pumpa felé pumpáljon, ahonnan víz érkezik bele, akkor a rendszer jelzi, hogy ez az átállítás nem lehetséges.</p>

<b>Use-case neve</b>	<b>Fabricate new elements</b>
<b>Rövid leírás</b>	A ciszternánál készülnek az új csövek és pumpák.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A ciszternánál új csövek készülnek.</li> <li>2. A ciszternánál új pumpák készülnek.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>New pipes</b>
<b>Rövid leírás</b>	A ciszternánál új csövek készülnek.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A ciszternánál új csövek készülnek. Amiótan minden játékos lépett egyet, a ciszternánál készül egy új cső.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>New pumps</b>
<b>Rövid leírás</b>	A ciszternánál új pumpák készülnek.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A ciszternánál folyamatosan elérhető új pumpák, de egyszerre csak egy pumpa lehet a szerelőnél.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Control pump failure</b>
<b>Rövid leírás</b>	A pumpa meghibásodása.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Controller véletlen időközönként meghibásodottnak állít be egy pumpát.</li> </ol>

<b>Alternatív forgatókönyv</b>	<b>1.A.1.</b> A hálózatban, az utoljára megjavított pumpa nem romolhat el újra.
--------------------------------	---

<b>Use-case neve</b>	<b>Control round</b>
<b>Rövid leírás</b>	Egy kör aktivitásai.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<b>1.</b> Egy kör alatt a pumpák állapota szerint kontrollálja a víz átfolyást és eszerint számolja a pontokat.

<b>Use-case neve</b>	<b>Count points</b>
<b>Rövid leírás</b>	A pontokat összesíti minden kör végén.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<b>1.</b> Egy kör vége után a pontok újra számolódnak.

<b>Use-case neve</b>	<b>Control water flow</b>
<b>Rövid leírás</b>	A csövek kapacitása és a pumpák befogadásának függvényében számolja, hogy merre folyik a víz.
<b>Aktorok</b>	Controller
<b>Forgatókönyv</b>	<b>1.</b> Minden kör végén termelődik víz a forrásokban. <b>2.</b> A csövek kapacitása szerint ezt a vizet a pumpák a megadott bemenetükön keresztül beszívják a tartályukba. <b>3.</b> A pumpák továbbítják a tartályukban lévő vízmennyiséget a kimenő cső kapacitása szerint.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	<b>2.A.1.</b> Ha a pumpa tartályába belefér a beszívni kívánt mennyiségű víz akkor az beletöltődik a pumpa tartályába. <b>2.B.1.</b> Ha nem fér bele akkor a maximális mennyiség beletöltődik és a felesleg a csőben marad.

<b>Use-case neve</b>	<b>Move player</b>
<b>Rövid leírás</b>	A játékos egy figurát (szerelő vagy szabotőr) irányít a csőhálózaton.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<b>1.</b> A játékos egy figurát irányít egy csőhálózaton, a pumpák és csövek mentén.
<b>Alternatív forgatókönyv</b>	<b>1.A.1.</b> Ha a figura egy pumpán van és rá szeretne lépni egy olyan csőre, amelyen egy másik figura, akkor meg kell várnia, hogy a cső üres legyen, másképp nem léphet rá a csőre. <b>1.B.1.</b> Ha a figura egy csővezetéken áll éppen, akkor attól függetlenül hányan állnak a pumpán, ő is ráléphet a pumpára.

<b>Use-case neve</b>	<b>Move pipes</b>
<b>Rövid leírás</b>	A csövek mozgatása.
<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<b>1.</b> A csövek mozgatása áthelyezéssel vagy egy új cső elhelyezése.

<b>Use-case neve</b>	<b>Reassign pipe</b>
<b>Rövid leírás</b>	Egy cső egyik végének átcsatolása egy másik pumpához, vagy a ciszternán állva a cső szabad végét felcsatolja egy pumpára.

<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerelő egy cső egyik végét lecsatlakoztatja a hozzá tartozó pumpáról.</li> <li>2. A szerelő a cső szabad végét felcsatlakoztatja egy pumpára.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Place pipe</b>
<b>Rövid leírás</b>	Egy cső elhelyezése a hálózatban.
<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerelő egy csövet elhelyez a hálózatban mindkét végének egy-egy pumpához való felcsatlakoztatásával, a csőnek az egyik vége kötelezően az a pumpa vagy ciszterna lesz, ahol áll a szerelő, illetve a másik vége lehet egy általa kiválasztott pumpa.</li> </ol>

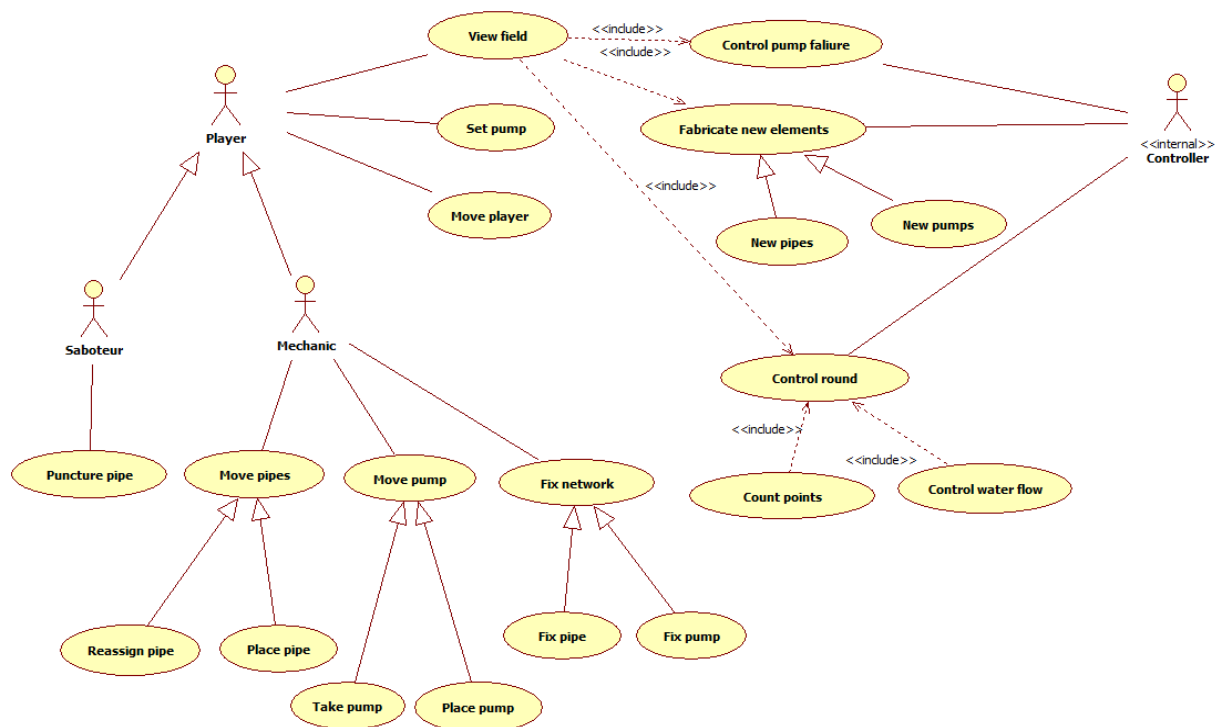
<b>Use-case neve</b>	<b>Move pump</b>
<b>Rövid leírás</b>	Pumpa mozgatása.
<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerelő magához vesz egy pumpát vagy azt elhelyezi egy csövön.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Take pump</b>
<b>Rövid leírás</b>	Pumpa felvétele a ciszternánál.
<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerelő magához vesz egy pumpát a ciszternánál.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>Place pump</b>
<b>Rövid leírás</b>	Pumpa elhelyezése a csövön.
<b>Aktorok</b>	Mechanic
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerelő a pumpát a cső közepén helyezi el, a cső kettévágásával és az újonnan keletkezett végek felcsatlakoztatásával.</li> </ol>

<b>Use-case neve</b>	<b>View field</b>
<b>Rövid leírás</b>	A játékos megtekinti a csőhálózatot.
<b>Aktorok</b>	Player
<b>Forgatókönyv</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A játékos megtekinti a csőhálózat aktuális állapotát.</li> <li>2. A játékos megtekinti a csőhálózat aktuális állapotát.</li> </ol>

## 2.4.2 Use-case diagram



## 2.5 Szótár

<b>Akcio:</b>	A játékos egy interakciója egy játékelemmel, vagy egy lépés a pályán.
<b>Aktív elem:</b>	Azon elemek, amelyekkel a játékos interakcióba léphet (Pumpa, Cső).
<b>Átcsatlakoztat:</b>	Egy cső összeköttetését megszünteti egy adott pumpával, valamint ezután egy új pumpához köti a szabad véget.
<b>Áthelyez:</b>	A szerelő egy cső egyik végén a csatlakoztatást megszünteti (amennyiben az nem szabad), és egy új csatlakozást hoz létre.
<b>Bemenet:</b>	A pumpa ebből az irányból mozgatja a vizet.
<b>Ciszterna:</b>	Az a pályaelem, ahová a Szerelők szállítani szeretnék a vizet.
<b>Csapat:</b>	Olyan játékosok összessége, amelyek szerepe és célja a játékban azonos.
<b>Cső:</b>	A játék azon eleme, amely a víz szállításáért felelős.

<b>Csőrendszer:</b>	A játék pályáját alkotó elemek összessége.
<b>Elromlik:</b>	A pumpa működése megszűnik, nem képes a víz mozgatására.
<b>Felcsatlakoztat:</b>	Egy cső egyik végét a szerelő egy pumpához köti.
<b>Hálózat:</b>	A csövek, pumpák, ciszternák és a forrás által alkotott rendszer.
<b>Hegyi forrás:</b>	A víz folyásának kiinduló helye.
<b>Interaktál:</b>	Az adott aktív elemen valamilyen módosítást végez.
<b>Játék:</b>	Azon tevékenységek összessége, amelyek az Új játék indítása, valamint a Játék vége események között történnek.
<b>Játékelem:</b>	A játék pályáját alkotó elemek (Pumpa, Cső, Ciszterna, Forrás).
<b>Játékos:</b>	A játékot irányító emberek.
<b>Kapacitás:</b>	Csövekhez társított mennyiség, amely leírja, hogy a cső mennyi vizet képes egy kör alatt elszállítani.
<b>Karbantart:</b>	A pályát oly módon módosítja, hogy a ciszternákba jutó víz mennyisége maximális legyen.
<b>Kettévágás:</b>	A pumpa egy cső közepére helyezhető le, amely ebben az esetben két csővé válik.
<b>Kilyukad:</b>	Egy csövön az aktuális vízfolyás átirányul a sivatag fele.
<b>Kimenet:</b>	A pumpa ebbe az irányba mozgatja a vizet.
<b>Kör:</b>	Az az időtartam, amíg egy játékos elvégzi az összes kívánt akcióját.
<b>Lehelyez:</b>	A szabotőr kibővíti a pályát egy adott játékelemmel.
<b>Lép:</b>	A játékos aktuális pozícióját megváltoztatva, valamelyik jelenleg vele szomszédos mezőn folytatja a játékot.
<b>Lyuk:</b>	Egy csövön lévő meghibásodás, ami miatt a csőből a víz a sivatagba folyik.

<b>Lyukas:</b>	A cső olyan állapota, amikor a benne szállított víz elhagyva a pályát, a sivatagba folyik.
<b>Megfoltoz:</b>	A szerelő egy lyukas csövet működő állapotúvá tesz.
<b>Megjavít:</b>	A szerelő egy elromlott állapotú pumpát újonnan működésbe hoz.
<b>Mozgás:</b>	A játékos aktuális pozíciója megváltozik.
<b>Összeköt:</b>	A játékos egy cső egyik végét egy másik (nem cső) pályaelemhez csatlakoztatja.
<b>Pumpa:</b>	Azon játékelem, amely a csövek között a víz továbbítását biztosítja.
<b>Pumpálás:</b>	A pumpa által végzett tevékenység, amellyel a vizet mozgatja.
<b>Sivatag:</b>	A pályáról kifolyó víz helye.
<b>Speciális akció:</b>	A játékos egy interakciója egy játékelemmel.
<b>Szabotőr:</b>	Az a játékos, akinek a célja, hogy minél több víz folyjon a sivatagba.
<b>Szerelő:</b>	Az a játékos, akinek a célja, hogy minél több víz jusson a ciszternákba.
<b>Termelődik:</b>	A ciszternáknál időközönként létrejönnek pumpák és csövek.
<b>Víz:</b>	Azon folyadék, amely a forrásból indulva, a csőrendszeren keresztül a sivatagba vagy a ciszternákba jut.
<b>Víztartály:</b>	A pumpa a bemenetéről érkező vizet átmenetileg itt tárolja, majd innen továbbítja a kimenetre.

## 2.6 Projekt terv

A fejlesztési folyamat 3 fő lépése: *szkeleton*, *prototípus* és *grafikus változat*. Az alábbi táblázat tartalmazza a projekt végrehajtásának részletes lépéseit.



<b>Feladat</b>	<b>Ellenőrzés módja</b>	<b>Határidő</b>	<b>Felelős</b>
Követelmény, projekt, funkcionalitás	Bemutató	március. 13. 14:15	Ganzer
Analízis modell (I. változat)	Bemutató	márc. 20. 14:15	Nagy
Analízis modell (II. változat)	Bemutató	márc. 27. 14:15	Barabási
Szkeleton tervezése	Bemutató	ápr. 3. 14:15	Kurcsi
Skeleton elkészítése	Bemutató	ápr. 17. 14:15	Nagy
Prototípus koncepciója	Bemutató	ápr. 24. 14:15	Palásti
Részletes tervek	Bemutató	máj. 3. labor	Ganzer
Prototípus elkészítése	Bemutató	máj. 8. 14:15	Barabási
Grafikus változat tervei	Bemutató	máj. 15. 14:15	Palásti
Grafikus változat elkészítése	Bemutató	máj 31. labor	Kurcsi
Egyesített dokumentáció	Bemutató	jún. 2. 14.00	Nagy

### Csoportmunkát támogató eszközök:

- **Kommunikáció:** Messenger, Discord, Trello
- **Dokumentáció:** Google Drive, Microsoft Word
- **Forráskód megosztása és verziókezelés:** Git, GitHub

A különböző dokumentumokat **Google Drive** segítségével osztjuk meg egymással. A **Messenger** alkalmazás segítségével egyeztetünk megbeszélés időpontokat, illetve ide küldünk be fontos információkat, tehát ez a csapaton belüli kommunikáció fontos eleme. A különböző megbeszéléseket **Discordon** tartjuk, ahol lehetőségünk van akár képernyőt megosztani egymással, vagy videós beszélgetést folytatni, amely a munkánk hatékonyságát növeli. A **Trello** alkalmazás segítségével különböző "post-it" szerű task-okat tudunk felvenni az elvégzendő feladatokhoz, amelyeket ki tudunk osztani a csapattagok között. Ez elősegíti a különböző elvégzendő feladatok vizualizációját és a feladatok nyomonkövetését, hogy milyen állapotban vannak éppen (todo, doing, finished). A forráskódunkat **Git** segítségével verziókezeljük, illetve egy **GitHub**-on hostolt repository-t használva osztjuk meg egymással. A kóddal kapcsolatos új taskok megvalósítását egy új branch-en végezzük, majd feladunk egy merge requestet, és egy csapatos megbeszélés után, ha minden rendben van, akkor merge-eljük a main ágba.

### 2.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2023.03.10. 18:00	4 óra	Barabási Ganzer Kurcsi Nagy Palásti	<p><b>Értekeztet:</b> Feladat átbeszélése, specifikáció pontosítása, projekt megtervezése.</p> <p><b>Döntés:</b> Pontosítottuk a feladattal kapcsolatos kérdéseket, kiosztottuk a feladatokat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Barabási</b> - funkciólista kiegészítése, Erőforrásokkal és átadással kapcsolatos követelmények megírása.</li> <li>• <b>Nagy</b> - funkcionális követelmények, project terv, szótár</li> <li>• <b>Ganzer</b> – use case terv, use case-ek megírása</li> <li>• <b>Kurcsi</b> - use-case diagram megrajzolás véglegesítés, funkcionális követelmények kiegészítése követelményekkel</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Palásti</b> – project terv, definíció lista, dokumentáció formázás, hibák keresése, javítása</li> </ul>
2023.03.11. 15:00	2,5 óra	Barabási	<b>Tevékenység:</b> Funkciólista kiegészítése a megbeszéltek alapján (2.2.2) Erőforrásokkal és átadással kapcsolatos követelmények megírása.
2023.03.11 15:10	1,5 óra	Nagy	<b>Tevékenység:</b> Funkcionális követelmények kialakítása, projekt terv.
2023.03.11. 15:30	2 óra	Ganzer	<b>Tevékenység:</b> Use Casek megírása, Use Case diagram kezdetleges terve
2023.03.11. 17:00	2,5 óra	Kurcsi	<b>Tevékenység:</b> Use Case diagram megrajzolása, véglegesítése Funkcionális követelménylista kiegészítése use-casekkel.
2023.03.11. 19:10	45 perc	Nagy	<b>Tevékenység:</b> Szótár elkészítése.
2023.03.11. 21:45	2 óra 20 perc	Palásti	<b>Tevékenység:</b> Projekt terv elkészítése, Definíció lista megírása Dokumentáció formázása, Hibák keresése, javítása