

1. Követelmény, projekt, funkcionalitás

1.1 Bevezetés

1.1.1 Cél

A projekt követelményeinek, valamint funkcionalitásának ismertetése.

1.1.2 Szakterület

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

1.1.3 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 verziókezeljék 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, keretje, 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.

1.1.4 Hivatkozások

BME-VIK Szoftvertechnológia tárgy 2022 őszi félévi feladat.

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

1.1.5 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-k 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.

1.2 Áttekintés

1.2.1 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.

1.2.2 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 kör 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 mozdit, ugyanis akkor csak azon csöveket mozgathatja, amelyek csatlakoznak azon pumpához, amelyen áll. A mozgatas során ezen csatlakozas nem szunhet meg, valamint a mozgatas során az adott csövön nem folyhat víz, illetve csak akkor lehet egy csövet elmozgatni, ha éppen nem áll rajta egy játékos sem.

A ciszternánál 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 ciszternánál lévő szabad csövekkel a hálózat kapacitásának növelése. A szerelők a ciszternánál 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.

1.2.3 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.

1.2.4 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.

1.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A szoftver projekt laboratórium feladatkiírása:

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

1.3 Követelmények

1.3.1 Funkcionális követelmények

| Azo nosí tó | Leírás | Ellenőrzés | Priorit ás | Forrás | Use-case | K o m m e n t |
|-------------------|--------|------------|---------------|--------|----------|---------------------------------|
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|----------|--------------|--|--|
| J01 | A játékot két csapat, a Szerelők és a Szabotőrök játsszák, legalább 2-2 játékkal. | Indítunk egy új játékot 4, majd több játékkal. | Alapvető | Specifikáció | View field, Control round | |
| 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 fordítva is ellenőrizhető. | Alapvető | Specifikáció | Count points | |
| J07 | A csőrendszer egyszerű, elágazás nélküli csövekből és | Lehelyezünk a pályára különböző aktív elemeket. | Alapvető | Specifikáció | View Field, Fabricate new elements | |

| | | | | | | |
|-----|--|--|----------|--------------|---|--|
| | a csövekhez csatlakozó aktív elemekből áll. | | | | | |
| 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 kívádjuk, amíg egy pumpa véletlenszerűen elromlik. | Alapvető | Specifikáció | Control pump failure | |
| J12 | Elromlott pumpa esetén megszűnik a vízátfolyás. | 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 | Megpróbálunk átcsatlakoztatni | Alapvető | Specifikáció | Reassign pipe | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----------|--------------|--|--|
| | egyik pumpáról a másikra. | egy csövet egy pumpáról, másikra. | | | | |
| 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 | |
| J21 | 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 szerelők foltozzák meg. | Szerelővel megfoltozunk egy kilyukadt csövet. | Alapvető | Specifikáció | View field, Fix pipe | |
| J24 | A kilyukadt csövekből a víz kifolyik. | Szabotőrrel kilyukasztunk egy csövet, és ekkor 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 középre 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 ekkor | Alapvető | Specifikáció | View field, Set pump | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----------|--------------|--|--|
| | | megváltozik a víz áramlása. | | | | |
| 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 felvesszünk egy csövet, majd azt elhelyezzük, az elhelyezett cső végét mozgathatjuk. | 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 egy másik játékos. | Alapvető | Specifikáció | Move player, View field | |
| 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 | |

1.3.2 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 billentyűzet segítségével. | Opcionális | Csapat | |

1.3.3 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 | |

1.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Nem határoztunk meg nem funkcionális követelményeket.

1.4 Lényeges use-case-ek

1.4.1 Use-case leírások

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

| Use-case neve | Fix network |
|---------------|---|
| Rövid leírás | A szerelők felelősek a csövek és a pumpák megjavításáért, annak érdekében, hogy minél több víz jusson a ciszternákba. |
| Aktorok | Mechanic |

| | |
|---------------------|---|
| Forgatókönyv | 1. Egy szerelő megjavít egy meghibásodott pumpát vagy egy kilyukadt csövet. |
|---------------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| Use-case neve | Fix pipe |
| 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 | 1. Egy szerelő megfoltoz egy csövet. 2. A víz tovább folyik. |

| | |
|----------------------|--|
| Use-case neve | Fix pump |
| Rövid leírás | Időközönként a pumpák elromlanak, meggátolva ezzel a víz áramlását egyik csőből a másikba. A szerelő dolga, hogy az elromlott pumpákat megjavítsa. |
| Aktorok | Mechanic |
| Forgatókönyv | 1. A szerelő megjavítja az elromlott pumpát. 2. A pumpa ezután továbbítja a vizet a csövek között. |

| | |
|--------------------------------|--|
| Use-case neve | Set pump |
| Rövid leírás | 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. |
| Aktorok | Player |
| Forgatókönyv | 1. A játékos átállítja, hogy a pumpa melyik csőből melyik másik csőbe továbbítsa a vizet. |
| Alternatív forgatókönyv | 2.A.1. Ha a pumpa amire a játékos rálépett el van romolva, akkor nem lehet átállítani, ami javításra nem kerül 2.B.1. 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. |

| | |
|----------------------|--|
| Use-case neve | Fabricate new elements |
| Rövid leírás | A ciszternáknál készülnek az új csövek és pumpák |
| Aktorok | Controller |
| Forgatókönyv | 1. A ciszternáknál új csövek készülnek. 2. A ciszternáknál új pumpák készülnek. |

| | |
|----------------------|--|
| Use-case neve | New pipes |
| Rövid leírás | A ciszternáknál új csövek készülnek. |
| Aktorok | Controller |
| Forgatókönyv | 1. A ciszternáknál új csövek készülnek. Amiután minden játékos lépett egyet, a ciszternánál készül egy új cső. |

| | |
|----------------------|------------------|
| Use-case neve | New pumps |
|----------------------|------------------|

| | |
|---------------------|---|
| Rövid leírás | A ciszternánál új pumpák készülnek. |
| Aktorok | Controller |
| Forgatókönyv | 1. A ciszternánál folyamatosan elérhetők új pumpák, de egyszerre csak egy pumpa lehet a szerelőnél. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Use-case neve | Control pump failure |
| Rövid leírás | A pumpa meghibásodása. |
| Aktorok | Controller |
| Forgatókönyv | 1. A Controller véletlen időközönként meghibásodottnak állít be egy pumpát. |
| Alternatív forgatókönyv | 1.A.1. A hálózatban, az utoljára megjavított pumpa nem romolhat el újra |

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

| | |
|----------------------|--|
| Use-case neve | Count points |
| Rövid leírás | A pontokat összesíti minden kör végén. |
| Aktorok | Controller |
| Forgatókönyv | 1. Egy kör vége után a pontok újraszámolódnak. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Use-case neve | Control water flow |
| Rövid leírás | A csövek kapacitása és a pumpák befogadásának függvényében számolja, hogy merre folyik a víz. |
| Aktorok | Controller |
| Forgatókönyv | <ol style="list-style-type: none"> 1. Minden kör végén termelődik víz a forrásokban. 2. A csövek kapacitása szerint ezt a vizet a pumpák a megadott bemenetükön keresztül beszívják a tartályukba. 3. A pumpák továbbítják a tartályukban lévő vízmennyiséget a kimenő cső kapacitása szerint. |
| Alternatív forgatókönyv | <ol style="list-style-type: none"> 2.A.1 Ha a pumpa tartályába belefér a beszívni kívánt mennyiségű víz akkor az beletöltődik a pumpa tartályába. 2.B.1 Ha nem fér bele akkor a maximális mennyiség beletöltődik és a felesleg a csőben marad. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Use-case neve | Move player |
| Rövid leírás | A játékos egy figurát (szerelő vagy szabotőr) irányít a csőhálózaton. |
| Aktorok | Player |
| Forgatókönyv | 1. A játékos egy figurát irányít egy csőhálózaton, a pumpák és csövek mentén |
| Alternatív forgatókönyv | 1.A.1. 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. |

| | |
|--|--|
| | 1.B.1 Ha a figura egy csővezetéken áll éppen, akkor attól függetlenül hányan állnak a pumpán, ő is ráléphet a pumpára. |
|--|--|

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

| | |
|----------------------|---|
| Use-case neve | Reassign pipe |
| Rövid leírás | Egy cső egyik végének átcsatolása egy másik pumpához, vagy a ciszternán állva a cső szabad végét felcsatlakoztatja egy pumpára. |
| Aktorok | Mechanic |
| Forgatókönyv | 1. A szerelő egy cső egyik végét lecsatlakoztatja a hozzá tartozó pumpáról. 2. A szerelő a cső szabad végét felcsatlakoztatja egy pumpára. |

| | |
|----------------------|---|
| Use-case neve | Place pipe |
| Rövid leírás | Egy cső elhelyezése a hálózatban. |
| Aktorok | Mechanic |
| Forgatókönyv | 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. |

| | |
|----------------------|---|
| Use-case neve | Move pump |
| Rövid leírás | Pumpa mozgatása. |
| Aktorok | Mechanic |
| Forgatókönyv | 1. A szerelő magához vesz egy pumpát vagy azt elhelyezi egy csövön. |

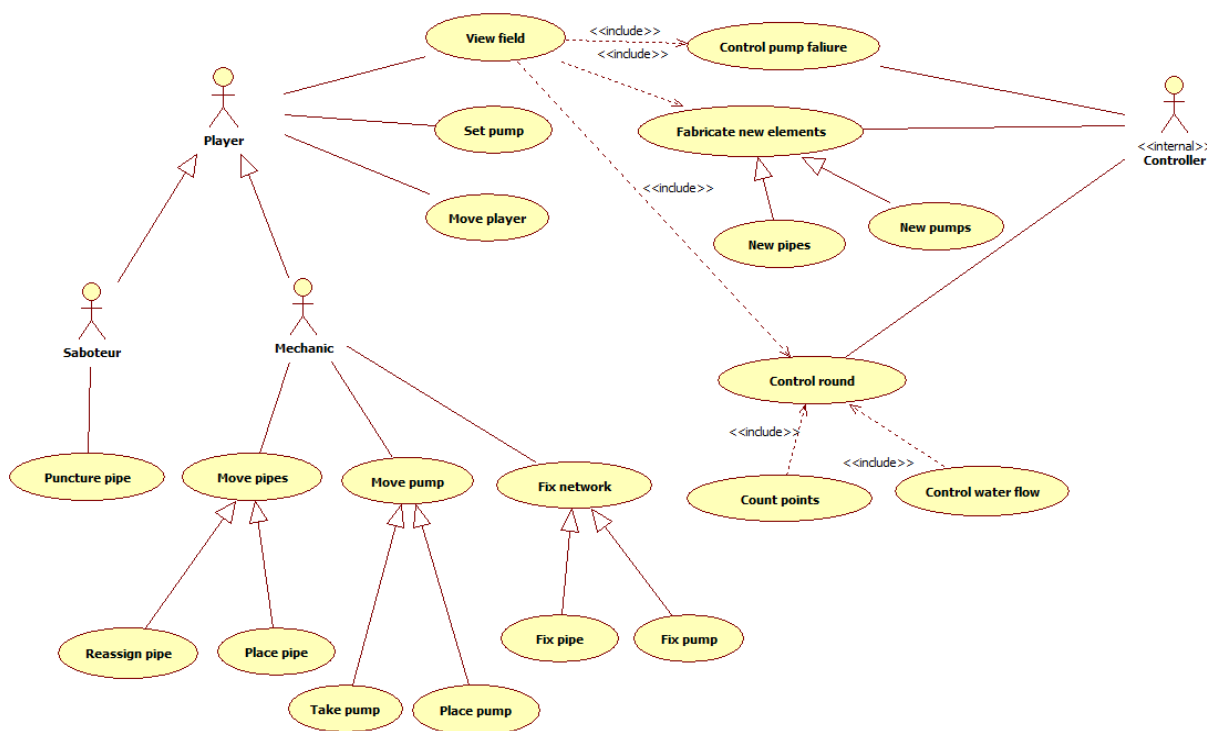
| | |
|----------------------|--|
| Use-case neve | Take pump |
| Rövid leírás | Pumpa felvétele a ciszternánál. |
| Aktorok | Mechanic |
| Forgatókönyv | 1. A szerelő magához vesz egy pumpát a ciszternánál. |

| | |
|----------------------|---|
| Use-case neve | Place pump |
| Rövid leírás | Pumpa elhelyezése a csövön. |
| Aktorok | Mechanic |
| Forgatókönyv | 1. A szerelő a pumpát a cső közepén helyezi el, a cső kettévágásával és az újonnan keletkezett végek felcsatlakoztatásával. |

| | |
|----------------------|-------------------|
| Use-case neve | View field |
|----------------------|-------------------|

| | |
|---------------------|---|
| Rövid leírás | A játékos meglekint a csőhálózatot. |
| Aktorok | Player |
| Forgatókönyv | <ol style="list-style-type: none"> 1. A játékos meglekint a csőhálózat aktuális állapotát. 2. A játékos meglekint a csőhálózat aktuális állapotát |

1.4.2 Use-case diagram



1.5 Szótár

Akció

A játékos egy interakciója egy játékelemmel, vagy egy lépés a pályán.

Aktív elem

Azon elemek, amelyekkel a játékos interakcióba léphet. (Pumpa, Cső)

Átcsatlakoztat

Egy cső összeköttetését megszünteti egy adott pumpával, valamint ezután egy új pumpához köti a szabad véget.

Áthelyez

A szerelő egy cső egyik végén a csatlakoztatást megszünteti (amennyiben az nem szabad), és egy új csatlakozást hoz létre.

Bemenet

A pumpa ebből az irányból mozgatja a vizet.

Ciszterna

Az a pályaelem, ahová a Szerelők szállítani

| | |
|------------------------|--|
| | szeretnék a vizet. |
| Csapat | Olyan játékosok összessége, amelyek szerepe és célja a játékban azonos. |
| Cső | A játék azon eleme, amely a víz szállításáért felelős. |
| Csőrendszer | A játék pályáját alkotó elemek összessége. |
| Elromlik | A pumpa működése megszűnik, nem képes a víz mozgatására. |
| Felcsatlakoztat | Egy cső egyik végét a szerelő egy pumpához köti. |
| Hálózat | A csövek, pumpák, ciszternák és a forrás által alkotott rendszer. |
| Hegyi forrás | A víz folyásának kiinduló helye. |
| Interaktál | Az adott aktív elemen valamilyen módosítást végez. |
| Játék | Azon tevékenységek összessége, amelyek az Új játék indítása, valamint a Játék vége események között történnek. |
| Játékelem | A játék pályáját alkotó elemek. (Pumpa, Cső, Ciszterna, Forrás) |
| Játékos | A játékot irányító emberek. |
| Kapacitás | Csövekhez társított mennyiség, amely leírja, hogy a cső mennyi vizet képes egy kör alatt elszállítani |
| Karbantart | A pályát oly módon módosítja, hogy a ciszternákba jutó víz mennyisége maximális legyen. |
| Kettévágás | A pumpa egy cső közepére helyezhető le, amely ebben az esetben két csővé válik. |
| Kilyukad | Egy csövön az aktuális vízfolyás átirányul a sivatag fele. |
| Kimenet | A pumpa ebbe az irányba mozgatja a vizet. |
| Kör | Az az időtartam, amíg egy játékos elvégzi az összes kívánt akcióját. |
| Lehelyez | A szabotőr kibővíti a pályát egy adott |

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

1.6 Projekt terv

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

| Feladat | Ellenőrzés módja | Határidő | Felelős |
|--------------------------------------|------------------|--------------------|----------|
| 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 |
| Szkeleton 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 csoportos megbeszélés után, ha minden rendben van, akkor merge-eljük a main ágba.

1.7 Napló

| Kezdet | Időtartam | Résztevők | Leírás |
|-------------------|-----------|---|---|
| 2023.03.10. 18:00 | 4 óra | Barabási Ganzer Kurcsi Nagy Palásti | Értekezlet. Feladat átbeszélése, specifikáció pontosítása, projekt megtervezése. Döntés: Pontosítottuk a feladattal kapcsolatos kérdéseket, kiosztottuk a feladatokat i. |
| 2023.03.11. 15:00 | 2,5 óra | Barabási | Tevékenység: Funkciólista kiegészítése a megbeszéltek alapján(1.2.2) Erőforrásokkal és átadással kapcsolatos követelmények megírása. |
| 2023.03.11 15:10 | 1,5 óra | Nagy | Tevékenység: Funkcionális követelmények kialakítása, projekt terv. |

| | | | |
|-------------------|---------------|---------|---|
| 2023.03.11. 15:30 | 2 óra | Ganzer | Tevékenység: Use Casek megírása, Use Case diagram kezdetleges terve |
| 2023.03.11. 17:00 | 2,5 óra | Kurcsi | Tevékenység: Use Case diagram megrajzolása, véglegesítése Funkcionális követelménylista kiegészítése use-casekkel |
| 2023.03.11. 19:10 | 45 perc | Nagy | Tevékenység: Szótár elkészítése |
| 2023.03.11. 21:45 | 2 óra 20 perc | Palásti | Tevékenység: Projekt terv elkészítése, Definíció lista megírása Dokumentáció formázása, Hibák keresése, javítása |