

Feltáró tesztelés Dokumentáció

Tesztelt szoftver: Szoftver projekt laboron készített játék
Tesztelést végezte: Nagy Gergely

1. Cél

A kiválasztott szoftver felhasználói felületének néhány alapvető funkcionalitásának ellenőrzése feltáró tesztelést alkalmazva. A szoftver viselkedését ellenőrzöm manuálisan különféle események hatására, mint például gomb lenyomása, egérkattintás. Nagyobb hangsúlyt fektetek a bonyolultabb logikát megvalósító műveletek tesztelésére. Minden esetben a helyes működést tekintett a teszt vizsgálni.

2. Stratégia

A teszteléshez fekete doboz tesztelési technikát alkalmazok. A fekete doboz technika lehetővé teszi a hibák felfedezését és az alkalmazás funkcionalitásának ellenőrzését a felhasználók szemszögéből, javítva ezzel a termék minőségét és a felhasználói elégedettséget.

A program felhasználói felületén megjelenő (a program aktuális állapotát reprezentáló) képek, gombok működését vizsgálom különböző felhasználó interakciók szerint. Ezen interakciók a következők: egér kattintás, billentyűzeten gomb lenyomás.

A teszt minden esetben felhasználói szemszögéből közelíti meg magát a szoftvert. Ez azt jelenti, hogy az alapján tesztelem a rendszert, amit a felhasználó lát belőle és amit a felhasználó tehet az adott szituációban.

3. Terv

Az alkalmazás felhasználói felületének alapvető funkcionalitásainak ellenőrzése. Hibák, anomáliák felfedezése és dokumentálása.

Tesztelendő funkciók: játék elindítása, játék befejezése, játékosok mozgatása, játékos akciók elvégzése, pontok számítása, nyertes csapat megítélése, pálya műveletek viselkedése.

A funkciókhoz készítek külön-külön teszteseteket az átláthatóság érdekében. Egyes funkciók teszteléséhez képeket is felhasználok.

A tesztelést az egyszerűbb esetektől haladva a bonyolultabbak felé fogom folytatni, biztosítva ezzel a fokozatos és átfogó tesztlefedettséget. A dokumentációban minden tesztesethez részletes leírást és szükség esetén képeket is felhasználok a tesztelési eredmények megőrzéséhez és dokumentálásához.

4. Tesztesetek

4.1. Néhány alapfunkció:

4.1.1. Teszteset: Lyukas cső megjavítása

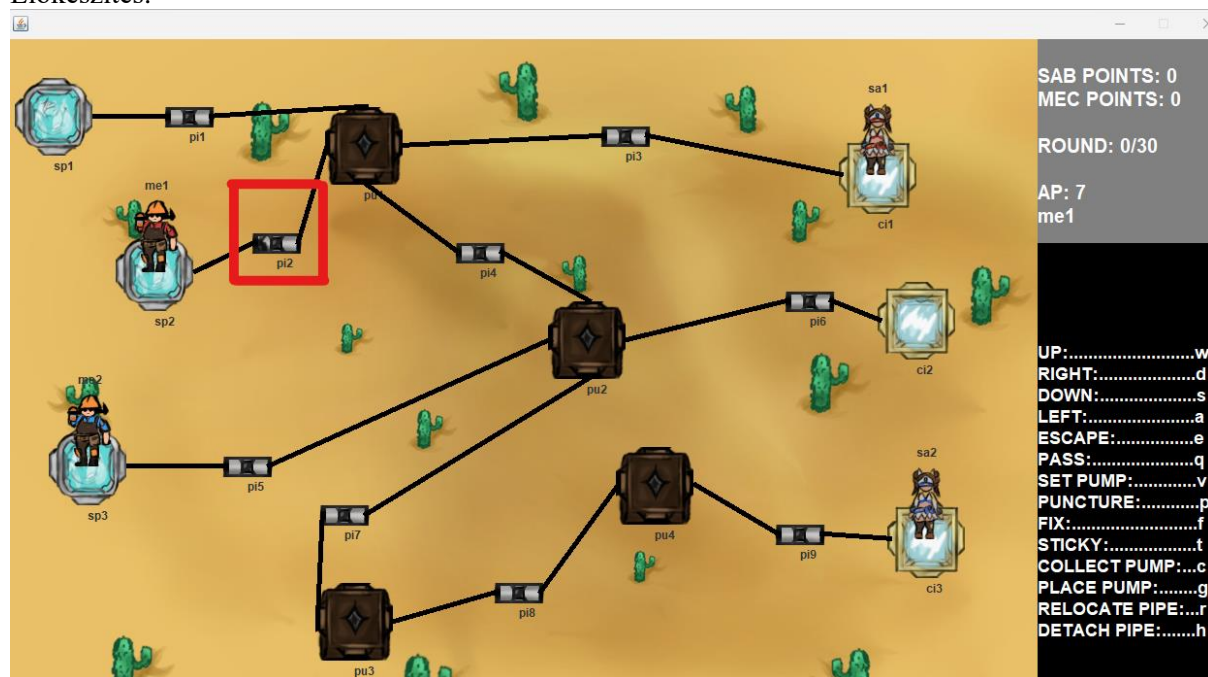
Teszteset célja: a pályán lévő lyukas cső megjavításának helyes működésének ellenőrzése.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk amíg az aktív karakter szerelő nem lesz. Ezzel a karakterrel elnavigálunk egy lyukas csőhöz, majd megjavítjuk azt az 'f' gomb megnyomásával. A teszt elvégzése során feltételezzük, hogy a cső elég közel van, így egy körben oda tudunk jutni és meg is tudjuk javítani az adott csövet.

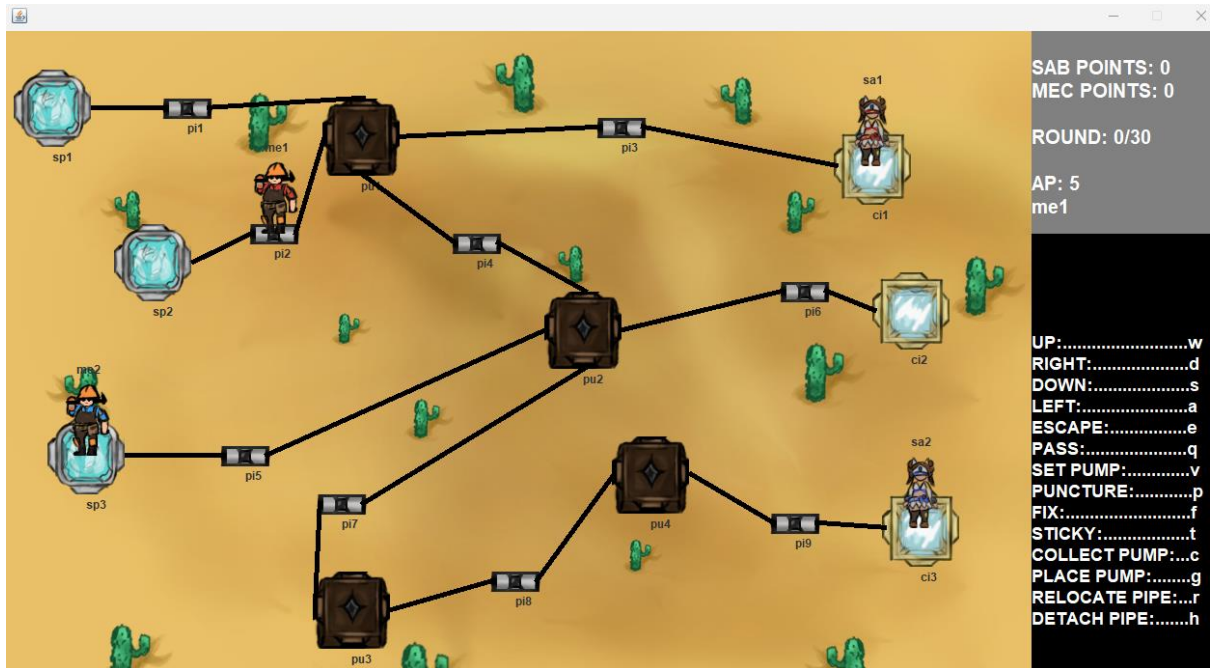
Elvárt eredmény: a lyukas cső befoltozódik, ami megjelenik grafikusan is a pályán (tehát frissíti a program), valamint a karakter akciópontja eggyel csökken a javítás után (a mozgást nem számolva).

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel megegyező állapot.

Előkészítés:



Végállapot:



4.1.2. Teszteset: Pumpa lehelyezése egy alap állapotú cső elemre

Teszteset célja: a pályán lévő szerelő karakterrel történő pumpa lehelyezés művelet helyes működésének ellenőrzése.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Először elnavigálunk egy ciszternára, amin elérhető pumpa és azt felvesszük. Ezután átlépünk egy üres csőre és a 'g' gomb megnyomásával letesszük oda a pumpát. FIGYELEM ehhez a teszthez több körre is szükség van, mindig ugyanazzal a karakterrel tevékenykedjünk, mikor elfogy az akciópontunk a többi karakterrel passzoljunk.

Elvárt eredmény: az adott cső ketté szakad és a két elem között megjelenik a pumpa. A karakterünk rákerül a pumpára és csökken eggyel az akciópontjainak száma.

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel megegyező állapot.

4.1.3. Teszteset: Cső átkötése

Teszteset célja: a pályán elérhető szerelő karakterrel egy cső átkötésének ellenőrzése.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Ezután elnavigálunk egy pumpa/ciszterna/forrás elemre (célszerű a legközelebbit választani) és az 'r' gomb megnyomásával elindítjuk a cső átkötése műveletet. Először kiválasztjuk, hogy melyik csövet szeretnénk átkötni. Majd azt az elemet, ahová hozzá szeretnénk kötni (ez az elem nem lehet cső, se ugyanaz ahonnan épp kötjük a csövet).

Elvárt eredmény: az átkötött cső egy végpontja megváltozik és azzal az elemmel lesz összeköttetésben, amelyet kiválasztottunk az átkötésnél. Továbbá a karakter akciópontjai csökkennek eggyel.

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel megegyező állapot.

4.1.4. Teszteset: Cső leszerelése

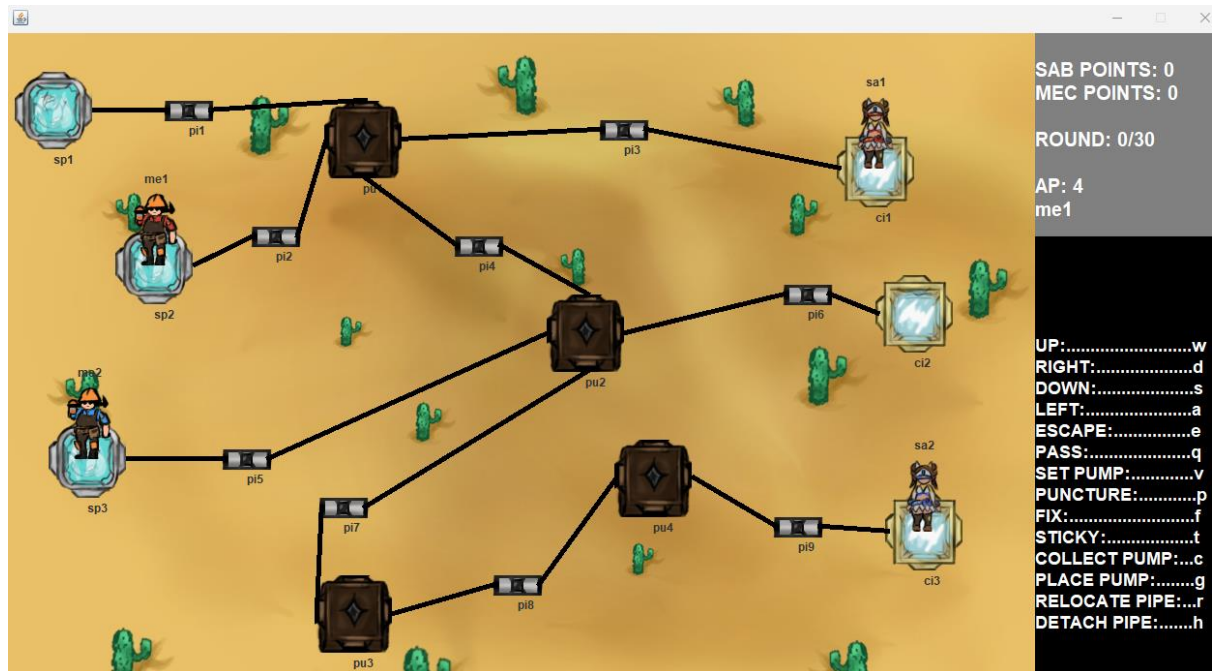
Teszteteset célja: a pályán elérhető szerelő karakterrel a cső leszerelése művelet elvégzésének ellenőrzése.

Teszteteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Elnavigálunk egy forrás/ciszterna/pumpa elemre (ha még nem ott áll a karakter), majd a 'h' gomb megnyomásával elindítjuk a cső lekötése műveletet. Kiválasztjuk, hogy az adott elem melyik oldaláról kössük le a csövet (olyan oldalt válasszunk, ahol elérhető cső).

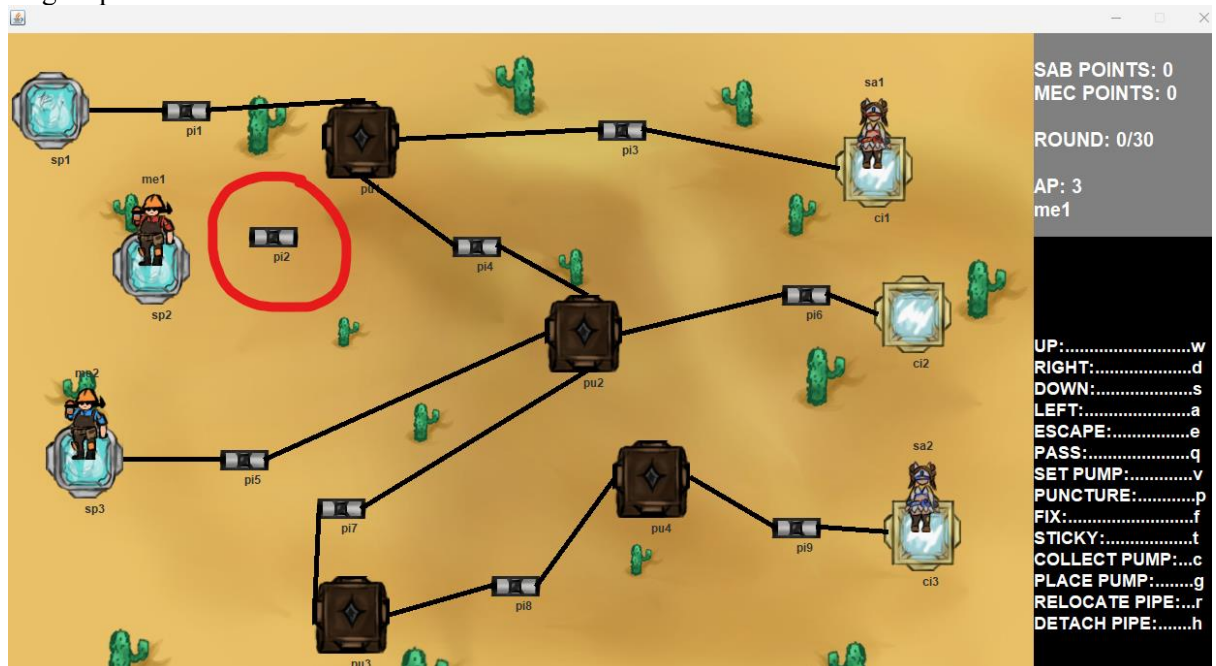
Elvárt eredmény: a kiválasztott cső mindkét végpontja eltűnik, ezzel jelezve, hogy lekötöttük. Továbbá a karakter akciópontjai csökkennek eggyel (a mozgás költségét nem számolva).

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel megegyező állapot.

Előkészítés:



Végállapot:



4.2. Bonyolultabb funkciók:

4.2.1. Teszteset: Műveletvégzés ragadós csövön

Teszteset célja: a pályán elérhető valamely karakterrel egy ragacsos cső megjavításának vagy kilyukasztásának vizsgálata.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve tetszőleges karakterrel elnavigálunk egy cső elemre. Először ragacsossá tesszük, majd a karakter szerepkörének megfelelő műveletet (javítás vagy lyukasztás) végrehajtunk. Egy másik szerepkörben lévő karakterrel rálépünk a szóban forgó csőre és elvégezzük az ellenkező műveletet: ha lyukas volt a cső akkor megjavítjuk, egyébként kilyukasztjuk. Majd abban az esetben, ha még a cső ragacsos megkíséreljük az elmozdulást róla.

Elvárt eredmény: a cső kinézete változik a végrehajtott műveleteknek megfelelően: zöld lesz és lyukas vagy javított. Továbbá az odalépő karakterrel (ha még ragacsos mire odaérünk vele) nem tudunk lelépni róla.

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel azonos

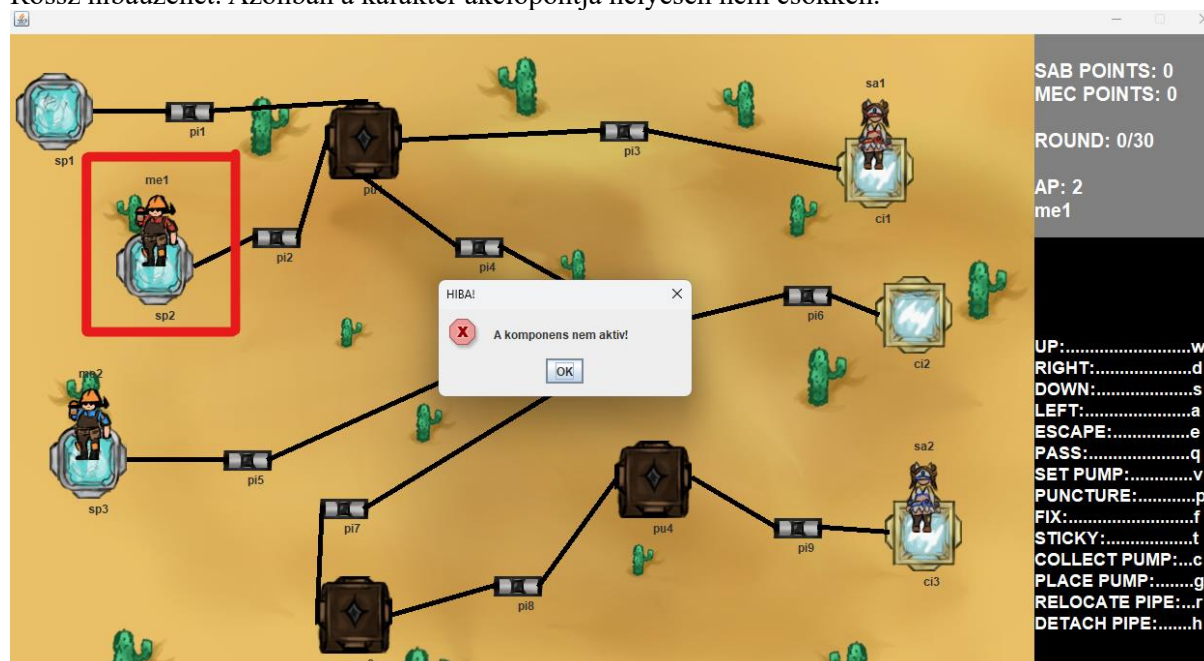
4.2.2. Teszteset: Nem létező cső lekötése

Teszteset célja: egy aktív elem (pumpa, forrás, ciszterna) olyan oldaláról egy cső lekötése, melyhez nem csatlakozik cső.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Elnavigálunk egy forrás/ciszterna/pumpa elemre (ha még nem ott áll a karakter), majd a 'h' gomb megnyomásával elindítjuk a cső lekötése műveletet. Kiválasztunk egy olyan oldalt, ahol épp nincs csatlakoztatva cső.

Elvárt eredmény: a program jelzi a felhasználónak, hogy a kiválasztott oldalon nem található cső, ezért a műveletet nem lehet elvégezni. Továbbá a műveletet végző karakter pontjai nem csökkennek.

Kapott eredmény: a felhasználót értesítő szöveg nem a hibát írja le: „A komponens nem aktív!”. Rossz hibaüzenet. Azonban a karakter akciópontja helyesen nem csökken.



4.2.3. Teszteset: Pumpa bemenet, kimenet ugyanaz

Teszteset célja: a pályán valamely pumpa beállítása úgy, hogy a kimenete és a bemenete is ugyanaz az oldal legyen.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve tetszőleges karakterrel elnavigálunk egy pumpa elemre. Majd a 'v' gomb megnyomásával elindítjuk a pumpa átállítása műveletet. Válasszuk ki a bemenetnek és a kimenetnek is ugyanazt az irányt.

Elvárt eredmény: a játék nem engedi elvégezni a műveletet, mivel értelmetlen, ha egy pumpának ugyanaz a be és kimenete is. Valamilyen formában értesíti erről a felhasználót. Valamint a műveletet végző karakter akciópontjai nem változnak.

Kapott eredmény: sikeresen végrehajtott pumpa átállítás művelet, a program nem értesíti a felhasználót semmilyen formában. Azonban a program működése szempontjából nem okoz további gondot.

4.2.4. Teszteset: Cső átkötése foglalt helyre

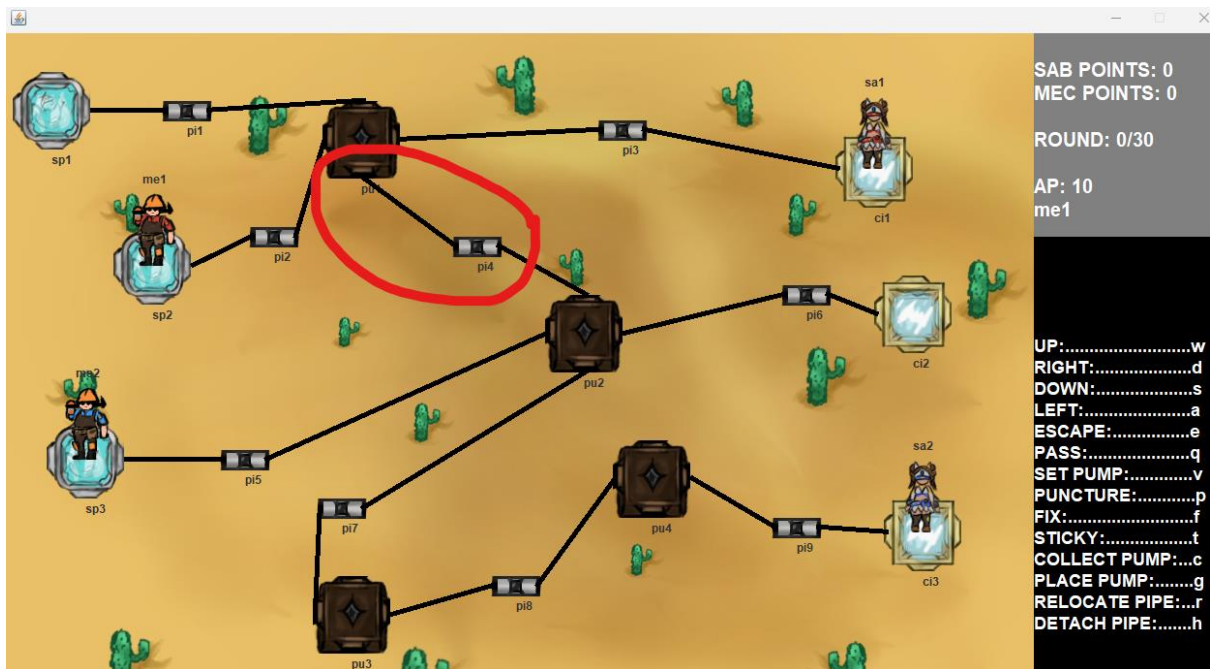
Teszteset célja: a pályán elérhető szerelő karakterrel egy cső átkötésének ellenőrzése olyan elemre, amely már foglalt.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Elnavigálunk egy forrás/ciszterna/pumpa elemre (ha még nem ott áll a karakter), majd a 'r' gomb megnyomásával elindítjuk a cső átkötés műveletet. Kiválasztunk egy oldalt, amelyen elérhető csatlakoztatott cső. Majd egy olyan elemet választunk, melyhez csatlakozik legalább egy cső és azon pontjához csatlakoztatjuk a kiválasztott csövet, amelyik foglalt.

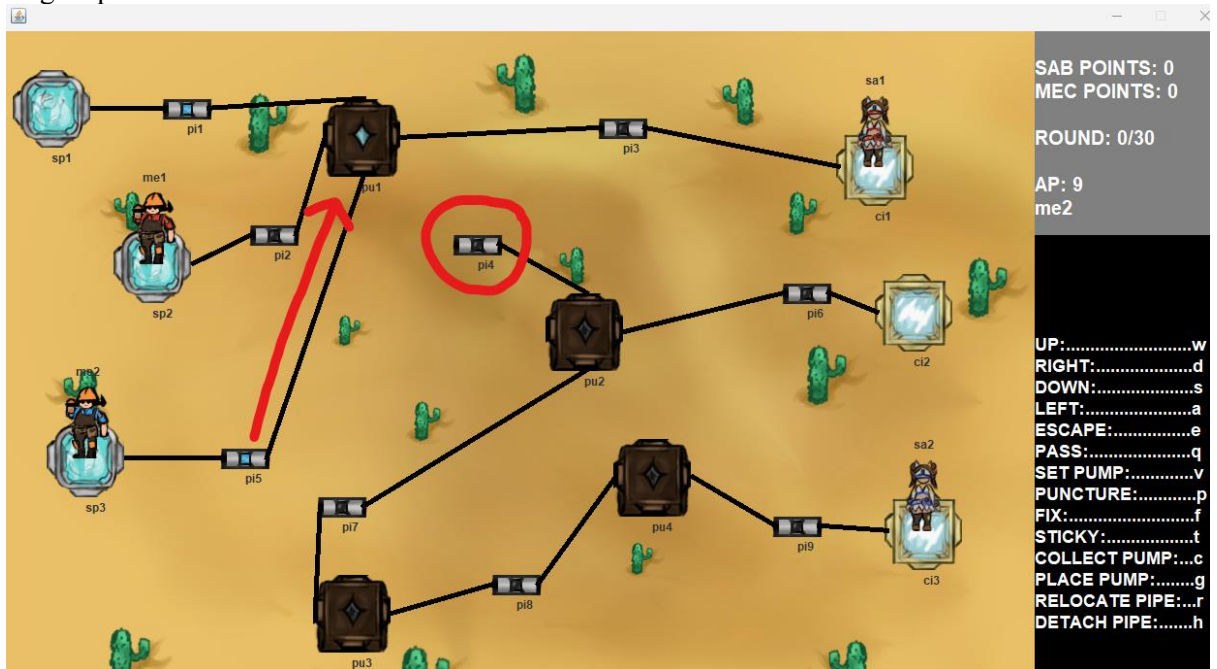
Elvárt eredmény: a kiválasztott cső nem kerül elmozdításra, minden marad úgy ahogy volt és a játék értesíti a felhasználót a művelet sikertelenségéről. Valamint a karakter akciópontja nem csökken.

Kapott eredmény: végre lehet hajtani a műveletet. Hatására az adott cső vége átkerül a kiválasztott elem oldalához és az ott lévő cső vége pedig üres lesz. Ezt leszámítva a mozgás és vízáramlás helyesen működik tovább.

Előkészítés:



Végállapot:



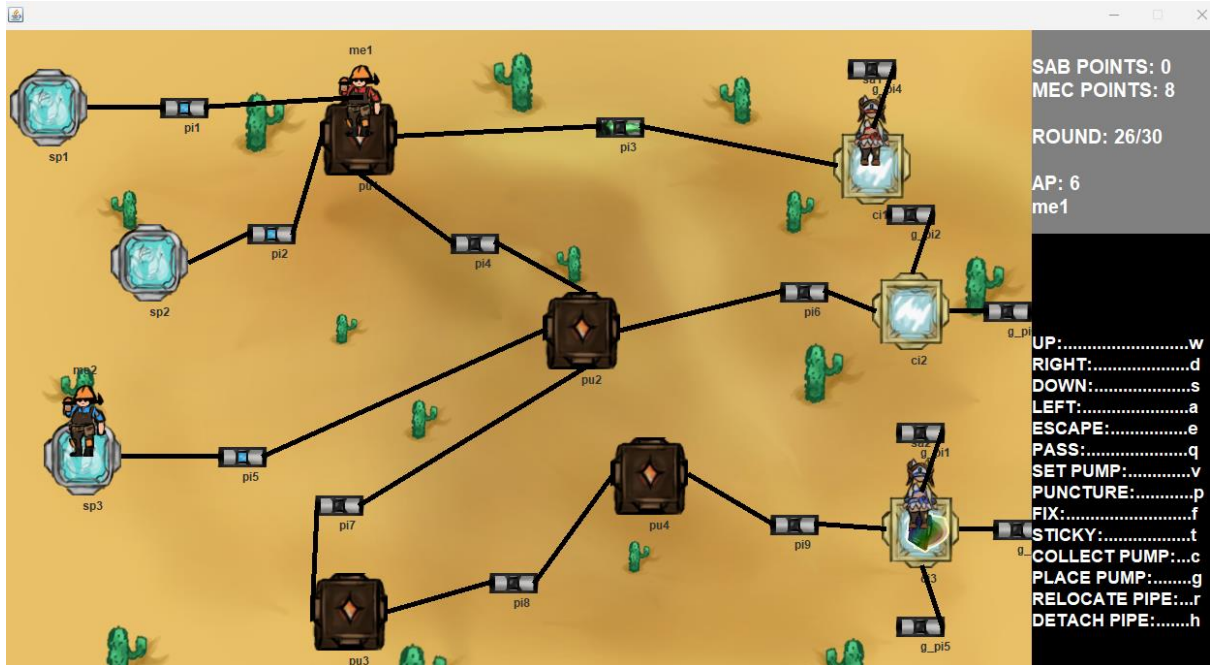
4.2.5. Teszteset: Pumpa lehelyezése lyukas, ragadós csőre

Teszteset célja: azon művelet ellenőrzése, mely során egy ragacsos, lyukas csőre helyezzünk le pumpát.

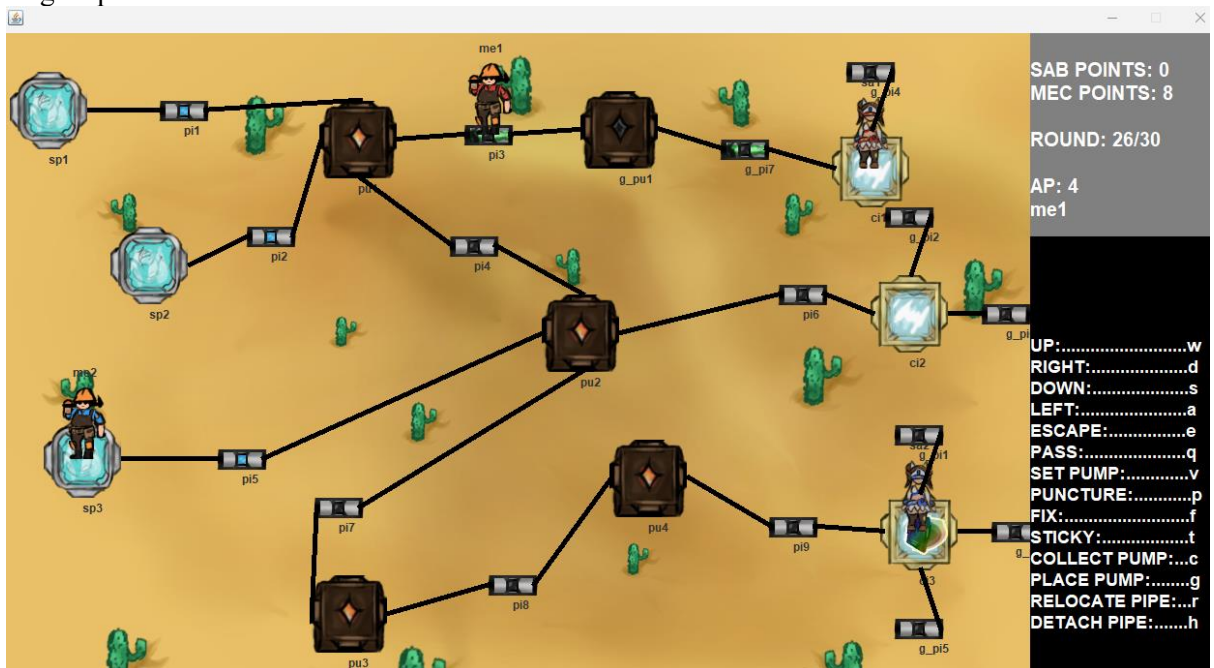
Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Felveszünk egy pumpát, majd elnavigálunk egy ragadós, lyukas csőre (ha nincs ilyen akkor egy másik karakterrel előállítjuk azt). Majd végrehajtjuk a pumpa lehelyezése akciót. Teszteljük a létrejött új cső működését, próbáljuk megjavítani és lelépni róla.

Elvart eredmény: az akció elvégzése után megjelenik még egy az eredeti csővel azonos viselkedésű és kinézetű cső (tehát zöld lesz és lyukas), rálépés után nem tudunk lelépni róla és meg tudjuk javítani.

Kapott eredmény: az elvart eredménnyel azonos
Előkészítés:



Végállapot:



4.2.6. Teszteset: Foglalt csőre történő szökés

Teszteset célja: a szökés akció működésének ellenőrzése abban a szituációban, mikor a felhasználó egy foglalt cső elemet választ a szökés célpontjának.

Teszteteset menete: létrehozuk a teszthez szükséges szituációt: egy karakterrel rálépünk egy csőre. Majd passzolás után egy másik karakterrel végrehajtjuk a szökés műveletet. Kiválasztjuk azt a cső elemet, ahova eljuttattuk a másik karaktert.

Elvárt eredmény: a művelet sikertelen lesz, mivel egyszerre csak egy karakter tartózkodhat egy csővön. Erről értesíti a program a felhasználót és nem mozdul el a karakter, akciópontjai sem csökkennek.

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel azonos.

4.2.7. Teszteteset: Ragacsos csőre történő szökés

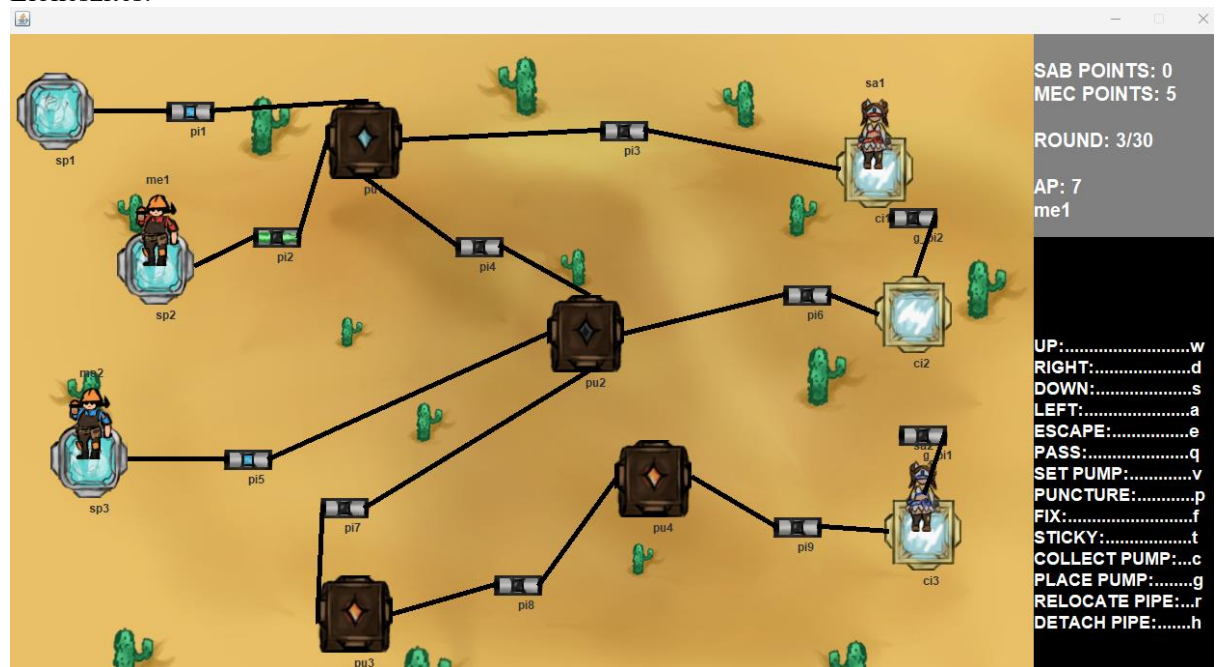
Teszteteset célja: a szökés akció működésének ellenőrzése abban a szituációban, mikor a felhasználó egy ragacsos cső elemet választ a szökés célpontjának.

Teszteteset menete: létrehozuk a teszthez szükséges szituációt: egy karakterrel rálépünk egy csőre és ragacsossá tesszük azt, majd lelépünk róla. Ezután passzolással egy másik karaktert irányítva végrehajtjuk a szökés műveletet. Kiválasztjuk azt a cső elemet, amelyet ragadóssá tettük az előzőekben.

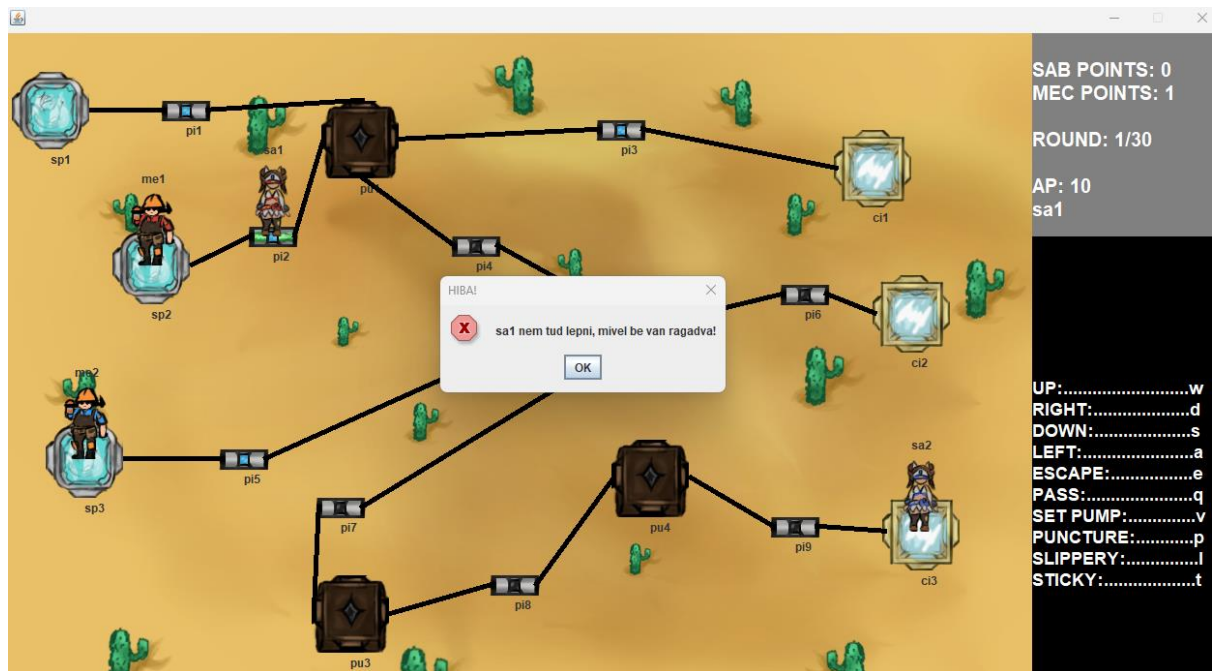
Elvárt eredmény: a karakter átkerül a kiválasztott csőre és mivel az ragacsos nem tud addig elmozdulni, amíg el nem múlik.

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel azonos.

Előkészítés:



Végállapot:



4.3. Ismétléses tesztek:

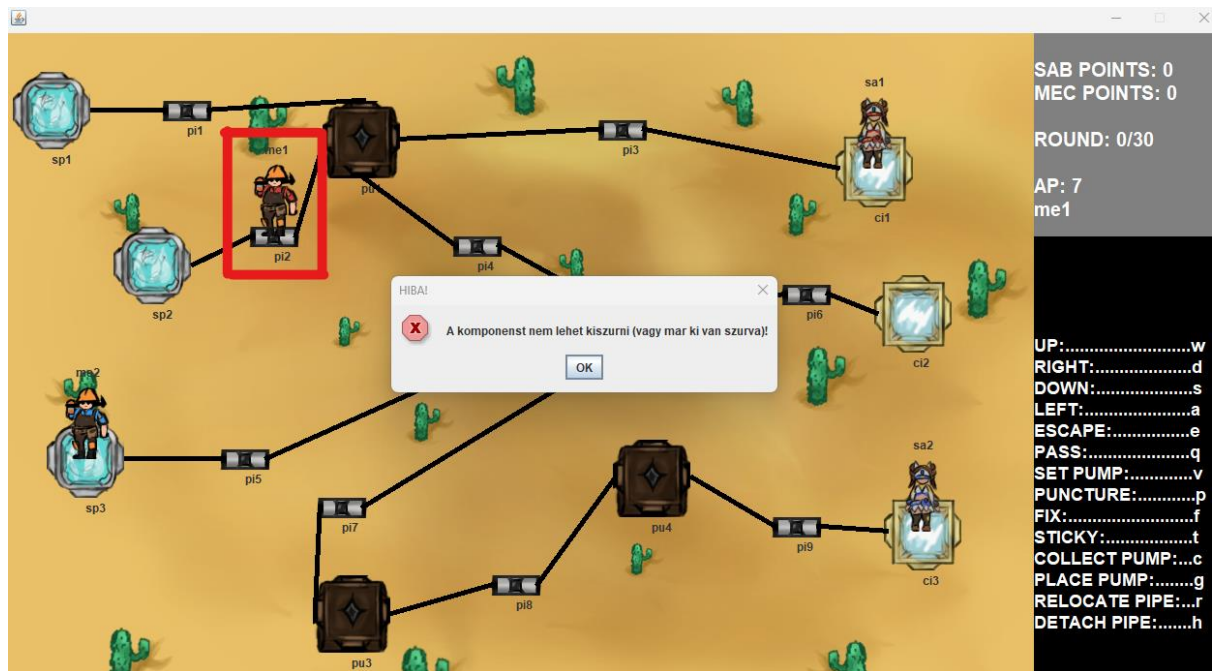
4.3.1. Teszteset: Cső kilyukasztása, majd megjavítása többször egymás után

Teszteset célja: annak ellenőrzése, hogy egymás után egy körben többször is lyukasztható és javítható-e egy cső.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve passzolunk, amíg szerelő nem lesz az éppen játszható karakter. Elnavigálunk egy cső elemre (ha még nem ott áll a karakter), majd a cső adott állapotától függően először megjavítjuk vagy kilyukasztjuk azt. Majd megismétljük a művelet ellenkezőjét. Ismételjük felváltva ezeket a lépéseket.

Elvárt eredmény: minden lyukasztás és javítás után a cső állapota frissül, ez megjelenik grafikusán is.

Kapott eredmény: az első javítás-lyukasztás pár akció után nem végezhető az adott csövön több javítás vagy lyukasztás művelet.



4.3.2. Teszteset: Ragacsos cső elmúlásának kivárása, majd mozgás rajta

Teszteset célja: egy cső elem ellenőrzése abból a szempontból, hogy ha elmúlik a ragacsossága akkor újra megfelelően működik-e, tehát lehet rajta közlekedni.

Teszteset menete: a játékot elindítva, a pályára belépve az aktív karakterrel elnavigálunk egy cső elemre és ragacsossá tesszük azt, és lelépünk róla. Majd passzolunk a többi karakterrel, amíg a cső visszakerül eredeti állapotba. Ezután rá mozgunk és tovább lépünk róla.

Elvárt eredmény: a cső kinézete az állapotának megfelelően változik és eredeti állapotba való visszaállítás után ismét lehet rajta közlekedni.

Kapott eredmény: az elvárt eredménnyel azonos

Tesztszám	Leírás	Elvárt eredmény	Tényleges eredmény	Megjegyzés
1.	Lyukas cső megjavítása	A lyukas cső befoltozódik, grafikusan megjelenik, és az akciópontok eggyel csökkennek.	A lyukas cső befoltozódik, grafikusan megjelenik, és az akciópontok eggyel csökkennek.	-
2.	Pumpa lehelyezése egy alap állapotú cső elemre	Az adott cső ketté szakad, a pumpa megjelenik, a karakter rákerül, és az akciópontok csökkennek.	Az adott cső ketté szakad, a pumpa megjelenik, a karakter rákerül, és az akciópontok csökkennek.	-
3.	Cső átkötése	Az átkötött cső végpontja megváltozik, a karakter akciópontjai csökkennek.	Az átkötött cső végpontja megváltozik, a karakter akciópontjai csökkennek.	-
4.	Cső leszerelése	A kiválasztott cső végpontjai eltűnnek, a karakter akciópontjai csökkennek.	A kiválasztott cső végpontjai eltűnnek, a karakter akciópontjai csökkennek.	-
5.	Műveletvégzés ragados csővön	A cső megfelelően változik a végrehajtott műveleteknek megfelelően, és a karakter nem tud lelépni.	A cső megfelelően változik a végrehajtott műveleteknek megfelelően, és a karakter nem tud lelépni.	-
6.	Nem létező cső lekötése	A program jelzi, hogy a kiválasztott oldalon nincs cső, és a karakter akciópontjai nem csökkennek.	Rossz hibaüzenet. A felhasználót értesítő szöveg nem a hibát írja le: „A komponens nem aktív!”.	A játék helyesen működik tovább, csak a megjelenő üzenet nem jó
7.	Pumpa bemenet, kimenet ugyanaz	A program nem engedi az értelmetlen műveletet, és a karakter akciópontjai nem változnak	Sikeresen végrehajtott pumpa átállítás művelet, a program nem értesíti a felhasználót	A program működése szempontjából nem okoz gondot. Minden helyesen működik tovább.

			semmilyen formában.	
8.	Cső átkötése foglalt helyre	A művelet sikertelen, és a program értesíti a felhasználót a sikertelenségről.	Végre lehet hajtani a műveletet. Hatására az adott cső vége átkerül a kiválasztott elem oldalához és az ott lévő cső vége pedig üres lesz.	A játék helyesen kezeli az érintett csöveket. Mindkettőn helyesen lehet mozogni, az üres végű csőből pedig kifolyik a víz.
9.	Pumpa lehelyezése lyukas, ragadós csőre	Megjelenik egy új cső, rálépés után nem lehet lelépni, és meg lehet javítani.	Megjelenik egy új cső, rálépés után nem lehet lelépni, és meg lehet javítani.	-
10.	Foglalt csőre történő szökés	A művelet sikertelen, és a karakter nem mozdul el, akciópontjai nem csökkennek.	A művelet sikertelen, és a karakter nem mozdul el, akciópontjai nem csökkennek.	-
11.	Ragacsos csőre történő szökés	A karakter nem tud lemozdulni a ragacsos csőről.	A karakter nem tud lemozdulni a ragacsos csőről.	-
12.	Cső kilyukasztása, majd megjavítása többször egymás után	Az egymás utáni műveletek végrehajthatók és a cső állapota frissül.	Az első javítás-lyukasztás pár akció után nem végezhető az adott csövön több javítás vagy lyukasztás művelet.	-
13.	Ragacsos cső elmúlásának kivárása, majd mozgás rajta	A cső visszakerül eredeti állapotba, és ismét lehet rajta közlekedni.	A cső visszakerül eredeti állapotba, és ismét lehet rajta közlekedni.	-