Fungorium

68 – nullpointerexception

Konzulens:

Simon Balázs

Csapattagok

Fórián-Szabó Bernát ABIVEP forianzsiga@gmail.com

Zsigmond

Gyárfás Réka AFVLHM gyarfas.reka@gmail.com Kemecsei Kornél HDB6X9 kornel.kemecsei@edu.bme.hu Kuzmin Iván U0725D ikuzmin@edu.bme.hu

Georgijevics

Tóth Mihály Balázs OAYOF1 toth.misi05@gmail.com

2025.02.23

1 Követelmény, projekt, funkcionalitás

1.1 Bevezetés

1.1.1 Cél

A Fungorium egy többjátékos stratégiai játék, amelyben a játékosok különböző gombafajokat irányítva próbálják uralmuk alá vonni a rendelkezésre álló területet vagy rovarként szeretnének élelemhez jutni. A játék célja az adott környezetben való túlélés, terjeszkedés és a többi játékos legyőzése.

1.1.2 Szakterület

A szoftver egy offline többjátékos stratégiai játék, amely biológiai inspiráció alapján modellezi a gombák növekedési és terjedési mechanizmusait és a rovarok túlélési ösztöneit. A játék szórakoztató és oktatási célokra egyaránt használható, segíthet a természetes ökoszisztémák megértésében.

1.1.3 Definíciók, rövidítések

Fungorium: A játék neve

NPC: Nem játékos karakter, amelyet a játék rendszere irányít.

UI: Felhasználói felület, amelyen keresztül a játékos interakcióba léphet a játékkal.

Tárgyhonlap: A következő hivatkozáson [1] keresztül elérhető weblap.

1.1.4 Hivatkozások

- [1] "Szoftver projekt laboratórium tárgyhonlap," IIT, 7 február 2025. [Online]. Available: https://www.iit.bme.hu/targyak/BMEVIIIAB02. [Hozzáférés dátuma: 23 február 2025].
- [2] nullpointerexception, "Fungorium Trello-ja," [Online]. Available: https://trello.com/b/0mN9HfnT/k%C3%B6z%C3%B6s. [Hozzáférés dátuma: 23 február 2025].
- [3] nullpointerexception, "GitHub tárhely," [Online]. Available: https://github.com/Harcipan/Projlab_nullpointerexception. [Hozzáférés dátuma: 23 február 2025].
- [4] nullpointerexception, "Fungorium játék Discord szervere," [Online]. Available: https://discord.gg/tQVQU8Ha. [Hozzáférés dátuma: 23 február 2025].

2 Összefoglalás

A dokumentum részletezi a játék célját, a funkcionalitásokat, a felhasználói jellemzőket, valamint a rendszer követelményeit. Bemutatja a projekttervet, a követelményeket, a felhasználói eseteket és egy szójegyzéket is tartalmaz.

2.1 Áttekintés

2.1.1 Általános áttekintés

A Fungorium játék egy többjátékos módban játszható kalandjáték. A játékosok lokálisan játszhatnak.

2.1.2 Funkciók

2.1.2.1 Főmenü

A játék indításakor a felhasználó egy menüt lát, az alábbi lehetőségekkel:

- New Game: A felhasználó megadja a térkép méretét és a mentés nevét. Ezután egyesével hozzáadhatók a játékosok: Megadja a nevét, választ, hogy rovarász vagy gombász szeretne lenni, majd jelölő színt választ (ez segít a játék közben felismerni az irányított egységet). Ezt követően be lehet állítani a térkép méretét illetve a maximális körök számát (lehet végtelen is), majd elindítani a játékmenetet. Minimum 2-2 gombász és rovarász szükséges egy játékhoz!
- Load Game: A felhasználó a megjelenő listában látja a korábbi megkezdett játékait, ezek közül választ egyet és azt elindítja. Van lehetőség a mentés törlésére is, ha már nem akarja folytatni.
- Exit Game: Kilép a programból.

2.1.2.2 Játék menete:

Játék közben a játékosok között véletlenszerűen meghatározott sorrend szerint haladunk, viszont mindig először a gombák jönnek és csak utánuk a rovarok.

A térképet látja a felhasználó, illetve egyéb információkat úgy mint a kör sorszáma, a soron levő játékos neve, stb. A térkép tektonokból áll, ezek pedig kisebb mezőkből.

Az első gomba kiválasztja a kezdőmezőt, ide lerak egy gombatestet. A többi gomba hasonlóan tesz, figyelembe véve, hogy egy tektonon csak egy élő gomba lehet. A rovarok is a sorrendnek megfelelően kezdőhelyet választanak és oda lerakják a rovarjukat, itt nincs megkötés az egy tektonon tartózkodó rovarok számára.

A többi körben a gombák és a rovarok a következő lépéseket hajthatják végre:

- Gombák lehetséges lépései:
 - Fonál növesztés: A gombák körönként fix mennyiségű növekedési pontot kapnak, ezt tudják fonalak növesztésére felhasználni. Különböző típusú tektonokon, illetve annak függvényében, hogy van-e spóránk a tektonon, más költsége van ennek a műveletnek. A fonál növesztése a mezők kijelölésével történik. Csak olyan helyre lehet fonalat elhelyezni, ahol az fonalakon keresztül vagy közvetlenül egy saját gombatesthez kapcsolódik.
 - Spóra szórás: A gombatestek spóra pontokat termelnek minden körben, elegendő mennyiség összegyűlése után spóra szórást kezdeményezhet a játékos: A kis szórás kevesebb pontba kerül, viszont kisebb mennyiségű spórát juttat a térképre, és ezek csak szomszédos tektonokra jutnak el. A nagy szórás több spórát juttat ki, és ezek a szomszédok szomszédjaira is eljutnak. Egy gombatest életében véges alkalommal tud spórát szórni, ezután elpusztul.

- Gombatest növesztés: Ha a fonalak egy új tektonra érnek, ahol még nincs másik gombatest és elegendő spóra van a tektonon, lehetőség van gombatest növesztésére. Ez elhasznál a tektonon lévő spórákból egy mennyiséget. Gombatest is csak élő fonalakkal szomszédos mezőkre rakható.
- O Halott fonál: Ha egy fonál és a gombatest között megszűnik az összeköttetés akkor elkezd elhalni. Ilyen "rothadó" fonálból nem lehet tovább építkezni és gombatestet se hozhat létre. Még a teljes elhalás előtt "meg lehet menteni" a fonalat, ha egy élő fonállal elérjük.

- Rovarok lehetséges lépései:

- Mozgás: A rovarok körönként mozgási pontokat kapnak, ezeket felhasználva haladhatnak a mezőkön keresztül. Tektonok határát csak ott léphetik át, ahol gombafonalak mennek keresztül.
 - A rovarok rovarok csak a gombafonalakon közlekedhetnek, még a tekton belsejében is. Ha egy rovar ott van, ahol a tekton éppen félbevágódik vagy más megszakítja a fonalat alatta, az befolyásolja a mozgását.
- Spóra evés: A rovarok célja a spórák elfogyasztása. Különböző típusú spóráknak más-más tápértéke van, illetve módosító értékeik is lehetnek: Van ami gyorsítja a rovart, van ami lassítja, van ami megbéntítja, illetve van olyan ami a fonalvágási képességét elveszi. Ezeknek a hatásoknak körökben meghatározott időtartama van. A rovar azokat a spórákat tudja elfogyasztani, ami vele azonos mezőn található.
- Fonál vágás: A rovar elvághat egy tektonok között húzódó fonalat, ezzel hátráltatva más rovarokat illetve gombákat. A vágáshoz a rovarnak azon mezők egyikén kell tartózkodnia, amelyek a "híd" fonál valamely oldalát képezik.

2.1.2.3 Játék vége:

A játéknak a következő esetekben lesz csak vége:

- A kezdéskor beállított számú körök után automatikusan véget ér a játék. Az utolsó játékos utolsó akciója után kiértékelődnek az eredmények, a rovarok és gombák közt külön-külön rangsort állítunk fel.
- Egy gomba játékos ha elveszíti az összes gombatestjét, és nem tud sehol újat létrehozni, akkor ezzel "kihalt". A pontszámok kiértékelődnek, a rangsorokat megmutatja a játék. Már játékos halála is a játék végét eredményezi, ez összetettebb stratégiáknak ad helyet.
- A játék felhasználói kérésre is meg lehet állítani, az ekkor megjelenő képernyőn kérhetjük a jelen állás szerinti kiértékelést. Ekkor a játék az aktuális állás alapján kiszámolja az eredményt és felállítja a rangsort.

A rovarok pontjai az elfogyasztott spórákból számolódnak: Minden spórának van egy tápanyag értéke, ebből kell a rovarnak a játék során minél többet összegyűjteni. A gombák pontjait a játék során létrehozott gombatestek száma adja, tehát nem a játék végén élő testek, hanem a valaha létrehozottak számítanak.

2.1.3 Felhasználók

A játék célcsoportja a fiatal felnőttek és az idősebb játékosok, akik érdeklődnek a természet és a kalandjátékok iránt továbbá a játék stratégiai részét is értelmezni képesek. Rendelkeznek az alapvető digitális írástudással, mint az egérhasználat, operációs rendszerben való navigálás és alkalmazások telepítése.

2.1.4 Korlátozások

A játék Windows 10 és Windows 11 rendszereken futtatható.

2.1.5 Feltételezések, kapcsolatok

A feltételek a Tárgyhonlap weboldalról származnak.

2.2 Követelmények

2.2.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case	Komment
FUN001	'Új	Megnyomjuk	MUST	nullpointerexception	Főmenü	
	játék'	az 'Új játék'			használat	
	gomb	gombot.				
	egy					
	friss					
	játékot					
	indít el					
	egy					
	random					
	pályán.					

2.2.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
ERO01	Java 22	pom.xml-ben	MUST	nullpointerex	
	runtime	ellenőrizendő a		ception	
		maven.compiler.*			
ERO02	Futtatható	https://niif.cloud.bm	MUST	nullpointerex	
	állapotban	<u>e.hu/</u> és		ception	
	van-e a	https://fured.cloud.b			
	játék?	me.hu/ VM-ekre			
		feltölteni a játékot és			
		ellenőrizni, hogy			
		hibátlanul fut-e a			
		játék.			

ERO03	Terjeszthet	Minden erőforrás	MUST	nullpointerex	Ez úgy
	ő	egy		ception	értelmezend
	állapotban	(fájl)könyvtárban		1	ő, hogy
	van-e a	van.			ahelyett,
	játék?				hogy a
	Juiceri				játékhoz
					szükséges
					erőforrások
					(textúrák,
					font-ok stb.)
					szét
					lennének
					szóródva az
					AppData-
					ban, temp-
					ben, meg
					egyéb
					máshol,
					helyette csak
					egy helyen
					lennének: a
					helyi
					könyvtárban
					. Magyarul
					bezippelhető
					és
					megosztható
					formátumba
					n van a játék
ERO04	A	Megnézni, hogy a	MUST	nullpointerex	Formaiság.
LKO04	programkó	Maven build JAR-t	WIOSI	ception	Tormaisag.
	d egy	ad ki		ception	
	egységes	au Ki			
	archívumba				
	n van-e?				
ERO05	Nincsen	JAR kimenetben	MUST	nullpointerex	Magyarul:
LKO03	külső	megnézni, hogy a	MOSI	ception	milyen
	könyvtár	saját osztályainkon		Ception	Maven
	linkelve	(és az azokba			dependency-
	IIIIKUIVU	beágyazottokon)			k kerülnek
		kívül van-e más			be a végső
		olyan dolog, ami			JAR-ba. A
		külső könyvtár.			pom.xml is
		Kuiso Kollyvial.			ellenőrizhető
					, de az
					átláthatatlan
					sága miatt
					nem igazán
					jó megoldás.

			I	T	T
ERO06	Az összes forrásfájl egy közös GitHub repository- n van.	Nincsen olyan közös, projekthez fontos fájl, ami ne lenne a közös GitHub repository-n	MUST	nullpointerex ception	
ERO07	A felmerülő problémák egy közös Trello-ban követhetőe k.	-	MUST	nullpointerex ception	
ERO08	Messenger- en a csapattagok egymásnak üzenhetnek	-	MUST	nullpointerex ception	
ERO09	A napló helyesen van-e kitöltve	A naplóban a névben vezetéknév van, az időtartam kb. megfelel, a dátum is helyes (még ha később is van feltöltve az adott munka a GitHub-ra)	MUST	nullpointerex ception	
ERO10	A dokumentá ciókban ízlésesek, megfelelő stílusok vannak alkalmazva , nincsenek többsoros paragrafuso k stb.	Esettől függ.	SHOULD	nullpointerex ception	A lényeg, hogy a dokumentáci ó ne nézzen ki úgy, mint egy labor jegyzőkönyv , hanem úgy, mint egy LaTeX-ben megírt jegyzet.
ERO11	A GitHub repo-n követhető az összes csapattag munkája.	Mindenki a hivatalos nevét használja a Git név mezőben a commit-okban.	MUST	nullpointerex ception	Hogy a csapattagoko n kívül is lássák, hogy ki mit csinált.

ERO12	A GitHub	A különböző feature	MUST	nullpointerex	A merge
	flow	branch-ek elágaznak		ception	konfliktusok
	alkalmazás	(tehát nem master-ba			minimalizálá
	a	kerül a legújabb			s és push
		változtatás, hanem			konfliktusok
		egy új branch-be), és			elkerülése
		merge/rebase helyett			érdekében
		GitHub pull request			ez itt van.
		felrakása			
ERO13	Számítógép	Memória: min. 4 GB	MUST	nullpointerex	
	erőforrások	Tárhely: min. 20		ception	
		GB			
		Processzor: min. 64			
		bites 2 Ghz-es 2			
		magos			
ERO14	A	-	MUST	nullpointerex	
	dokumentá			ception	
	ciókat				
	Google				
	Docs-on				
	keresztül				
	vannak				
	szerkeztve				

2.2.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
ÁTAD1	A telepítés egy .exe file futtatásával történik.	Az .exe fútatásával elindul egy telepítő mely egy adott telepítési helyre létrehozza a futattható állományt.	SHOULD	nullpointerexception	
ÁTAD2	Az alkalmazás a .jar file-al használható	A .jar file-ra való dupla kattintással elindul az alkalmazás	SHOULD	nullpointerexception	

2.2.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
NF001	Könnyen	Empirikusan.	MUST		
	lehegyen	Játszunk a		nullpointerexception	
	használható	játékkal és ha			
		nem talállunk			
		ellentmondást			
		elfogadjuk.			
NF002	Legyenek	Empirikusan.	MUST	nullpointerexception	
	olvashatók a	Játszunk a			
	színei	játékkal és ha			
		nem talállunk			
		ellentmondást			
		elfogadjuk.			
NF003	Legyenek	Megnézzük,	MUST	nullpointerexception	
	játékosok	hogy más			
	elkülöníthetők	színűek-e a			
		játékosok.			

2.3 Lényeges use-case-ek

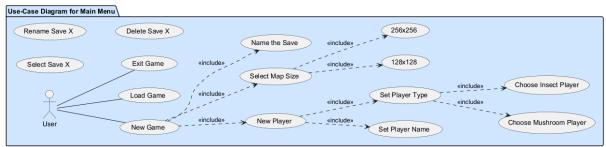
2.3.1 Use-case leírások

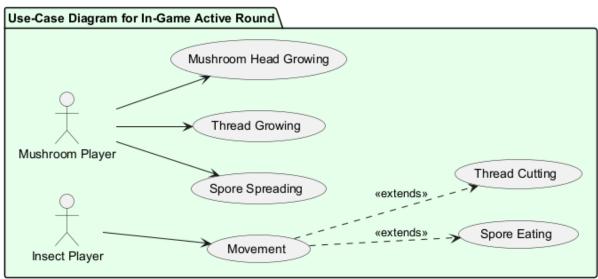
Use-case neve	Főmenü használata			
Rövid leírás	Az új játék, játék betöltése és kilépés gombokkal navigálhatunk új			
	alkalmazásfelületekre			
Aktorok	játék indítója			
Forgatókönyv	Valemennyi gomb megnyomása a jelenlegi ablakot eltünteti és egy másik			
	felületet hoz elő.			

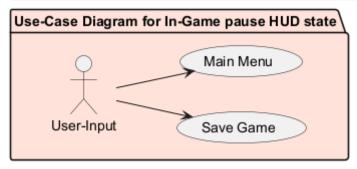
Use-case neve	Játék egy körben		
Rövid leírás	A játokosok közül mindenki sorra kerül és elvégzi a számára		
	engedélyezett műveleteket.		
Aktorok	átékosok (gombák, rovarok)		
Forgatókönyv	A gomba növeszti fonalát a rovar pedig eszik.		

Use-case neve	Pause menü használata			
Rövid leírás	A játék megállítása után az általunk kiválasztott akciót tudjuk			
	égrehajtani.			
Aktorok	Felhasználló aki az egeret és billentyűzetet kezeli			
Forgatókönyv	A játékot megállítjuk az 'ESC' gombal majd a 'Main menu' gombra			
	nyomunk ami visszavisz minket a főmenü oldalára			

2.4 Use-case diagram







2.5 Szótár

rovar

csempe Tektonok kisebb egysége, ezeken mozognak a rovarok, fonalak.

fonál A gombák növekedésének egyik eleme, amely lehetővé teszi a terjedést és

az új gombatestek létrehozását.

fonálvágás A rovarok azon képessége, amely lehetővé teszi számukra a gombák

fonalainak megszakítását, ezáltal hátráltatva a gombák növekedését és a

többi rovar mozgását.

fungorium A játék neve, egy többjátékos stratégiai játék, amelyben gombák és

rovarok versengenek egymással.

gombatest A gombák által létrehozott alapvető egység, amelyből növekedés és

terieszkedés indulhat.

mozgási pont A rovarok mozgásához szükséges erőforrás, amely körönként megújul.

A másik játszható frakció a játékban, amely a gombák spóráit fogyasztja

és mozgásával, fonálvágással befolyásolja a játékmenetet.

spóra A gombák által termelt egység, amely a terjedésükhöz szükséges. A

játékban a spórák összegyűlhetnek, majd a gombák felhasználhatják őket

terjeszkedésre.

tekton A térkép egy egysége, amely kisebb mezőkből áll.

2.6 Projekt terv

A projektterv négy fázisra bontható:

- 1. Követelmények, modellek elkészítése
- 2. Prototípus elkészítése
- 3. GUI elkészítése
- 4. Tesztelés

A feladatok kezelése állapotaik nyilvántartása a Trello [2] felületén történik. Mindenkinek van saját kanban táblája amin az éppen aktuális munkafolyamtok látszódnak. Ezen felül van egy központi/közös tábla a még nem kiosztott vagy megbeszélést igénylő munkákhoz. A kód verziókezelését a git teszi lehetővé melyet a GitHub [3] szolgáltatásán keresztül elérhető és szerkeszthető a csapattagok számára.

Az általános kommunikáció a Discord [4] alkalmazásban történik. Minden munkafolyamat külön thread-eken megy.

2.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2010.03.10. 18:00	1 óra	Fórián Gyárfás Kemecsei Kuzmin Tóth	Döntések: Csapatalakítás, csapatvezető, csapatnév választás. Meeting időpont megbeszélése, feladatlap átadó kijelölése, konzulens-el értekező kijelölése
2010.03.23. 23:00	2 óra	Fórián Kemecsei Tóth	Döntések: Alapvető programműködés megbeszélése, feladatkiírás értelmezése. (tektonok bontásának és tárolásának elve)
2025.02.15. 14:00	2 óra	Fórián Gyárfás Kemecsei Kuzmin Tóth	Döntések: Alapvető programműködés megbeszélése, tervezési kérdések megvitatása. (pl: Happy path elkészítése, spóraszórás elve)

 $2025.02.23-Fungorium \hbox{--nullpointer}{exception}$

2025.02.15. 14:00	2 óra	Fórián	Tevékenység: Meeting log elkészítése összefésülése
2025.02.15. 14:00	2 óra	Tóth	Tevékenység: Meeting log elkészítése összefésülése
2025.02.16.	2 óra	Gyárfás	Tevékenység: Use-Cases megtervezés
2025.02.16	2 óra	Fórián	Tevékenység: Use-Cases PlantUML-be
2025.02.16. 19:30	2 óra	Kemecsei	Tevékenység: Követelmények kitöltése
2025.02.18. 14:00	2 óra	Tóth	Tevékenység: Funkciók kitöltése
2025.02.18. 19:00	1 óra	Kuzmin	Tevékenység: erőforrások kitöltése
2025.02.19 19:00	30 perc	Fórian	Tevékenység: feedback #1 transzkript, kiemelések, kommentek
2025.02.22 13:00	1 óra	Kemecsei	Tevékenység: Követelmények kitöltése
2025.02.22 14:00	45 perc	Fórián Gyárfás Kemecsei Kuzmin Tóth	Meeting #2 Tevékenységek: Követelmények kitöltésének befejezése Döntések: Kornél: Objektumkatalógus, dokumentálás Zsiga osztálydiagram Réka: állapot Iván: Szekvencia Misi: osztályleírás
2025.02.23. 13:10	30 perc	Kemecsei	Tevékenység: követelmények formázása, verziókezelése és nyomtatása
2025. 02. 23. 19:45	1,75 óra	Kuzmin	Tevékenység: a követelmények dokumentum formázása, rendezése, UML use-case-ek rendezése.
2025.02.24. 11:45	1óra	Kemecsei	Tevékenység: Követelményekhez előfej, előláb hozzáadása, számozás javítasa, nyomtatás