

14. Összefoglalás

1 – arviz

Konzulens:
Elekes Márton

Csapattagok

Körömi Roland	G3A4MA	23koromiroland@gmail.com
Huszár Fernandó	NCDCM2	fhuszar8@gmail.com
Kardos Máté	DP6MFQ	kmate0471@gmail.com
Kelemen Áron Bence	PDCO3F	k.aron.bence@gmail.com
Micsinai Alex	LEM53F	micsinai.alex@gmail.com

2025.05.22.

2. 1 Követelmény, projekt, funkcionalitás

2.1 Bevezetés

2.1.1 Cél

A dokumentáció célja, hogy átfogó és részletes képet nyújtson a szoftver projektről, biztosítva a különböző csapatok közötti hatékony kommunikációt és nyomon követhetőséget. Rögzíti a projekt követelményeit, specifikációit, valamint a megrendelő elvárásait, támogatva ezzel a fejlesztés minőségbiztosítását és tesztelését. Ezen kívül segít a kockázatok kezelésében, a problémák megoldásában, és biztosítja a projekt jövőbeli fenntarthatóságát. A dokumentáció jogi és szerződéses alapot ad, valamint referencia anyagként szolgál más fejlesztési folyamatokhoz.

2.1.2 Szakterület

A Fungorium szoftver egy többfelhasználós grafikus stratégiai játék program. A Fungorium szoftver több területen is alkalmazható, beleértve az ökológiai kutatásokat, oktatást, játékfejlesztést, fenntarthatósági elemzéseket és környezetvédelmi szimulációkat. A célja, hogy a felhasználók szórakoztató és interaktív módon ismerjék meg az ökológiai rendszerek működését több nézőpontból is (gombászok és rovarászok), miközben valós világ problémáira is rávilágít.

2.1.3 Definíciók, rövidítések

Teams: A Microsoft Teams egy kollaborációs platform, üzenetváltásra és videóhívásra.

Drive: Google Drive egy felhőalapú tároló szolgáltatás, a dokumentáció verziókezeléséhez használt platform.

GitHub: A GitHub egy webalapú platform, a kód tárolására, verziókezelésére és közös munkára.

2.1.4 Hivatkozások

Tárgy oldal: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BMEVIIIA02

Feladatleírás (Bejelentkezés után látható): <https://www.iit.bme.hu/file/11582/feladat>

Digitális feladatbeadó platform: <https://devil.iit.bme.hu:9181/hercules/>

2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum bemutatja a szoftver architektúráját, a fő alrendszerök közötti interfészket és a felhasználói kapcsolatokat, figyelembe véve a hálózati és adattárolási elvárásokat. A funkciók részletes leírása a rendszer működését ismerteti, a felhasználók jellemzőit és tulajdonságait is meghatározva. A korlátozások a nem funkcionális előírásokat tartalmazzák, míg a feltételezések a hivatkozott anyagok és kapcsolatok szerepét tisztázzák. A követelmények fejezetben a funkcionális, erőforrásokkal kapcsolatos, valamint átadással kapcsolatos elvárások szerepelnek. Az alapvető használati esetek és diagramok bemutatják a legfontosabb funkciókat. A szótárban a projekt során használt fogalmak és azok meghatározásai találhatók. Végül a projekt terv a fejlesztés lépései, határidőket és erőforrásokat ismerteti, segítve a munka hatékony koordinálását.

2.2 Áttekintés

2.2.1 Általános áttekintés

A program két szintre rétegződik:

- Logikai (működésért, irányításért, funkciók meghatározásáért felelős szint)
- Grafikus felhasználói felület (a játékosok ezen keresztül érintkeznek a játék logikájával, az előző szintre épül rá)

A logikai szint függetlenül tud működni a játék grafikájától.

A játék öt legfontosabb részegysége/építőeleme:

1. A **kéregdarabok (tektonok)** interfésze biztosítja a kéregdarabok (tektonok) típusát, valamelyen különleges hatás ami lehet pozitív vagy negatív, várható törés random idelyét, szomszédainak számát.
2. A **gombák** interfésze biztosítja a gombák típusát, spórák termelését, spórák szórását, fonal kiindulópontját, gombatesteket.
3. A **rovarok** interfésze biztosítja a rovarok típusát, spóra elfogyasztását vagyis tápanyag gyűjtését és gombafonalak elvágását.
4. A **gombászok** interfésze biztosítja a gombatest nőjön-e adott helyen ha a spórák száma elegendő, gombaspóra szórás helyének megválasztását, gombafonalak növekedési irányának kiválasztását.
5. A **rovarászok** interfész biztosítja a rovarok közlekedési irányát befolyásolják és a közelükben lévő (adott) gombafonal elvágását kérheti.

2.2.2 Funkciók

Gombászok funkciói

1. **Gombafonalak irányítása:**
 - A gombászok irányíthatják a gombafonalak növekedési irányát. Dönthetnek arról, hogy a tektonon belül vagy a tektonok közötti réseken át nőjön tovább a gombafonal. A fonálak növekedése adott időnként történik, és a gombászok minden körben új irányt adhatnak meg.
2. **Spóraszórás kezdeményezése:**
 - A gombászok kezdeményezhetik a gombatestek spóraszórását. A spórák a tektonok szomszédjaira, vagy akár a szomszédok szomszédjaira is eljuthatnak, attól függően, hogy a gombatest mennyire fejlett. Egy adott gombatestnek bizonyos időre van szüksége, hogy újra spórákat szórhasson. Egy gombatest csak véges számú alkalommal tud spórákat szórni, utána elpusztul.
3. **Gombatestek létrehozása:**
 - A gombászok dönthetnek arról, hogy egy adott helyen gombatest nőjön-e. Ehhez elegendő mennyiségű spórának kell összegyűlnie a tektonon, és a spórák egy részét fel is kell használni a gombatest növesztéséhez. Egy

tektonon legfeljebb egy gombatest lehet, kivétel különleges esetekben (lásd: Tektonok dinamikája).

Rovarászok funkciói

1. Rovarok irányítása:

- A rovarászok irányíthatják a rovarok mozgását a gombafonalak mentén. A rovarok csak akkor tudnak egyik tektonról a másikra átjutni, ha a két tekton között gombafonal vezet át. A rovarok mozgása adott időnként történik, és a rovarászok minden körben új irányt adhatnak meg. A rovarok mozgása során spórákat gyűjthetnek, amelyek táplálékul szolgálnak számukra

2. Fonalak elvágása:

- A rovarászok dönhetnek arról, hogy egy adott fonalat elvágjanak-e a rovarok. Az elvágott fonalak megszakítják a kapcsolatot a gombatestekkel, ami bizonyos időn belül a gombatesttől levágott fonalak elpusztulásához vezet. Ez akár más rovarok életét is megnehezítheti, ha azok nem tudnak 2 tekton között átjutni a levágott fonal miatt. A fonalak elvágása adott időnként történik, és a rovarászoknak figyelniük kell, hogy ne akadályozzák saját rovarjaik mozgását.

3. Spórák fogyasztása:

- A rovarok az elszórt spórákkal táplálkoznak. minden spórának adott tápanyagtartalma van. A spórák különböző hatással lehetnek a rovarokra: gyorsíthatják vagy lassíthatják őket, ideiglenesen megbéníthatják, vagy akár megakadályozhatják, hogy a rovarok gombafonalat vágjanak. Ezek a hatások a spórát kibocsátó gombának a fajtájától függnek. A spórák fogyasztása adott időnként történik, és ezek a hatások adott mennyiségű ideig tartanak.

Tektonok dinamikája

1. Tektonok kettétörése:

- A tektonok időnként kettétörhetnek, ami a rajta lévő gombafonalak elszakadásához vezet. A kettétört tektonok egymástól függetlenül fejlődnek tovább. A tektonok kettétörése bizonyos időnként történhet.

2. Tektonok hatása a gombáakra és rovarokra:

- A tektonok különböző összetételűek, és ez különböző hatással van a gombáakra és rovarokra. Például egyes tektonokon a fonalak időnként felszívódnak, míg másokon több gomba fonalai is kereszteződhetnek. Van olyan tekton, ahol nem tud gombatest fejlődni, de fonalak nőhetnek.

Győzelem feltételei

• Gombászok győzelme:

- A gombászok közül az nyer, akinek a játék végén a legtöbb (élő és halott) gombatestje fejlődött ki.

• Rovarászok győzelme:

- A rovarászok közül az nyer, aki akinek a játék végén a legtöbb tápanyagot gyűjtötte be a megevett spórákból.

Játékmenet

A játék körökre van osztva, és minden körben a játékosok döntései befolyásolják a játékmenetet. A gombászok és rovarászok folyamatosan alkalmazkodnak a változó körülményekhez. A játék egy megadott mennyiségű kör után ér véget, és a győzteseket a fent leírt feltételek alapján határozzák meg.

2.2.3 Felhasználók

A játékot több játékos játszhatja egyszerre, a felhasználók személyére nincs megkötés, bárki játszhatja a játékot.

2.2.4 Korlátozások

Felhasználók száma: 4 fő

Futtató környezet: Microsoft Windows 10, Java

Támogatott bemeneti eszközök: billentyűzet és egér

2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A téma honlapja (https://www.iit.bme.hu/oktatás/tanszeki_targyak/BMEVIIIA02):

A feladat kiírása és a részfeladatokhoz kapcsolódó időpontok ezen az oldalon vannak közzétérve továbbá részletezi az átadási követelmények nagy részét illetve a jelen dokumentum vázát, elemeit. A feladat leírás részletezi a projekt célját és előre meghatározott funkcióit.

Google Drive (<https://drive.google.com>):

Ezt a fájlmegosztó szolgáltatást használva szerkesztjük közösen a beadandó dokumentumokat.

GitHub (<https://github.com>):

Ezen a verziókezelőn fejlesztjük majd a programot.

2.3 Követelmények

Jelmagyarázat az azonosítóhoz: FUN+[KATEGÓRIA]+[3 JEGYŰ SZÁM]:

- F: Funkcionális követelmények (pl.: FUNF001)
- E: Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények (pl.: FUNE001)
- A: Átadással kapcsolatos követelmények (pl.: FUNA001)
- N: Egyéb, nem funkcionális követelmények (pl.: FUNN001)

2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case	Komment
FUNF001	Gombász kiválasztja merre nőjön	A gombász kiválaszt egy irányt.	MUST	Feladatkiírás a téma honlapján:	Gombafonal növekedési	

	tovább a gombafonál valamennyi kör elteltével.	Bizonyos kör elteltével megnézi, arra terjedt-e a gombafonál.		https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	irányának kiválasztása	
FUNF002	Gombász kezdeményezni tudja a spóraszórást egy gombatestből, ha elegendő spóra termelődött.	A gombász kijelöl egy gombatestet és kezdeményezi a spóraszórást.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	Gombatest spóraszórása	
FUNF003	Gombász gombatestet tud növeszteni egy kijelölt helyen, ha elegendő mennyiségű spóra áll rendelkezésre.	A gombász kijelöl egy helyet és kezdeményezi a gombatest növesztését.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	Gombatest létrehozása	
FUNF004	Rovarász kiválaszt egy rovart és azt, hogy merre haladjon tovább valamennyi kör elteltével.	A rovarász kijelöl egy rovart és egy adott irányt. Bizonyos kör elteltével megnézi arra haladt-e tovább.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	Rovar irányítása	
FUNF005	Rovarász utasítani tud egy rovart, hogy vágjon el egy fonalat a tekton peremén.	A rovarász kijelöl egy rovart, és utasítja, hogy vágja el a fonalat.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	Fonalvágás tekton peremén	
FUNF006	Rovarász utasítani tud egy rovart, hogy vágjon el egy fonalat ami nincs tekton peremén.	A rovarász kijelöl egy rovart, és utasítja, hogy vágja el a fonalat.	MAY	csapat	Fonalvágás nem tekton peremén	

FUNF007	Rovarak a tektonokon lévő spórákat el tudják fogyasztani, és ebből tápanyagot szereznek.	Egy rovar elfogyaszt egy spórát, és megnő a rovar által gyűjtött tápanyag értéke.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIA02	Tápanyag szerzése spórából	
FUNF008	Vannak olyan gombák amiknek spórái gyorsító hatással vannak a rovarokra egy időre.	Egy rovar elfogyaszt egy gyorsító spórát.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIA02	Gyorsító spóra fogyasztása	
FUNF009	Vannak olyan gombák amiknek spórái lassító hatással vannak a rovarokra egy időre.	Egy rovar elfogyaszt egy lassító spórát.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIA02	Lassító spóra fogyasztása	
FUNF010	Vannak olyan gombák amiknek spórái bénító hatással vannak a rovarokra egy időre.	Egy rovar elfogyaszt egy bénító spórát.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIA02	Bénító spóra fogyasztása	
FUNF011	Vannak olyan gombák amiknek spórái fonálvágásra képtelennek teszik a rovarokat egy időre.	Egy rovar elfogyaszt egy anti-fonalvágás spórát.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIA02	Anti-fonalvágás spóra fogyasztása	
FUNF012	Tektonok bizonyos időközönként ketté tudnak törni.	Meghatározott idő elteltével a tekton kettétörök.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIA02	Tekton kettétörése	

FUNF013	Ha egy tekton kettétörök, a rajta lévő gombafonalak elszakadnak, rajtuk lévő gombatestek megsemmisülnek.	Egy tekton amin vannak gombafonalak kettétörök.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	Törésmenti fonalvágás	
FUNF014	Egyes tektonokon különböző gombák fonalai is keresztezhetik egymást.	A tektonon legalább két különböző gomba fonalai megtalálhatóak.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	A tekton széles	
FUNF015	Egyes tektonokon csak egy gomba fonalai haladhatnak át.	A tektonon már van egy gombának fonalja és egy másik gomba rá próbál terjeszkedni.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	A tekton szűk	
FUNF016	Egyes tektonokon nem fejlődhetnek gombatestek.	A tektonon van elegendő spóra és a gombász kezdeményezi a gombatest létrehozását.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	A tekton gyenge	
FUNF017	Egyes tektonokon felszívódnak a fonalak egy idő után.	A tektonon bizonyos ideig hadjuk a fonalak növekedését és nézzük eltünnek-e.	SHOULD	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIB02	A tekton sivár	
FUNF018	Egyes tektonokon nehezebben haladnak a rovarok.	A tektonon keresztül haladva kisebb távolságra jut a rovar.	MAY	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki	A tekton ragacsos	

				targyak/BM EVIIIAB02		
FUNF019	Az a gombász nyer akinek több gombatestje fejlődött ki(élő és halott)	Az játék végén a több kifejlődött gombatesttel rendelkező gombász nyert.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIAB02	Gombász győzelem	
FUNF020	Az a rovarász nyer aki több tápanyagot gyűjtött a játék során.	Az utolsó kör után az a rovarász nyert akinek több tápanyaga volt.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.it.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIAB02	Rovarász győzelem	

2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritá s	Forrás	Komment
FUNE001	A program javaban íródott, így a futtatásához szükséges, hogy telepítve legyen java a számítógépre.	Java legfrissebb verziója telepítve van a számítógépre.	MUST	csapat	
FUNE002	A programot billentyűzet és egér kombinációval kell vezérelni, így azok megléte elengedhetetlen.	Billentyűzet és egér rendelkezésre áll mint periféria	MUST	csapat	

2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Komment
FUNA001	A kari felhőben és az ott biztosított környezetben futtathatónak kell lennie.	Lefuttatjuk a programot a kari felhőben (https://niif.cloud.bme.hu/ vagy https://fured.cloud.bme.hu/)	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIAB02	
FUNA002	A forráskódok mellett meg kell adni szükség szerint valamennyi olyan installálási útmutatást és kezelési leírást, amelynek alkalmazásával a fenti környezetben a tárgykód előállítható és futtatható.	Az adott útmutató mellett sikerül előállítani és futtatni a szoftvert az adott környezetben.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIAB02	
FUNA003	A forráskód nem függhet olyan külső modultól, ami a biztosított környezetben nem volt elérhető (külső library-k használata tilos)	A forráskód nem használ külső libray-kat.	MUST	Feladatkiírás a tárgy honlapján: https://www.iit.bme.hu/oktatas/tanszeki_targyak/BM_EVIIIAB02	

2.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritá s	Forrás	Komment
FUNN001	A program futtatása nem igényel folyamatos internet hozzáférést, ezzel biztosítva az esetleges internethozzáférés támadások ellen.	Internet kapcsolat nélkül is futtatható a program	SHOUL D	csapat	

2.4 Lényeges use-case-ek

2.4.1 Use-case leírások

Use-case neve	Gombafonal növekedési irányának kiválasztása
Rövid leírás	Gombász kiválasztja merre nőjön tovább a gombafonal valamennyi kör elteltével.
Aktorok	Gombász, Játék logika
Forgatókönyv	A gombász kiválaszt egy gombafonalat, majd kiválasztja merre nőjön tovább. A játék logika ellenőrzi, hogy a cselekvés megvalósítható-e (nőhet-e arra tovább, ennek a játékosnak a fonala-e), és miután megszületett a logikai döntés, annak megfelelően vagy arra fogja tovább növeszteni a játék logika a fonalat bizonyos kör elteltével, vagy jelzi a gombásznak, hogy nem lehetséges.

Use-case neve	Gombatest spóraszórása
Rövid leírás	Gombász kezdeményezni tudja a spóraszórást egy gombatestből, ha elegendő spóra termelődött az adott gombatestnél.
Aktorok	Gombász, Játék logika
Forgatókönyv	A gombász kijelöl egy gombatestet és kezdeményezi a spóraszórást. A játék logika ellenőrzi, hogy a cselekvés megvalósítható-e (elég spóra termelődött-e, a játékos tulajdonában van-e a gombatest), és miután megszületett a logikai döntés, annak megfelelően vagy megtörténik a spóra szórása az adott gombatestből, vagy jelzi a gombásznak, hogy nem lehetséges.

Use-case neve	Gombatest létrehozása
----------------------	-----------------------

Rövid leírás	Gombász gombatestet tud növeszteni egy kijelölt helyen, ha elegendő mennyiségű spóra áll rendelkezésre.
Aktorok	Gombász, Játék logika
Forgatókönyv	A gombász kijelöl egy helyet és kezdeményezi a gombatest növesztését. A játék logika ellenőrzi, hogy a cselekvés megvalósítható-e (elég spóra áll-e rendelkezésre, a játékos tulajdonában van-e a spóra), és miután megszületett a logikai döntés, annak megfelelően vagy megkezdi a gombatest növesztését a tektonon, vagy jelzi a gombásznak, hogy nem lehetséges.

Use-case neve	Rovar irányítása
Rövid leírás	Rovarász kijelöl egy rovart és azt, hogy merre haladjon tovább valamennyi kör elteltével.
Aktorok	Rovarász, Játék logika
Forgatókönyv	A rovarász kijelöl egy rovart és egy adott irányt. A játék logika ellenőrzi, hogy a cselekvés megvalósítható-e (lehet-e haladni az adott irányba, a játékos tulajdonában van-e a rovar), és miután megszületett a logikai döntés, annak megfelelően vagy az adott irányba mozgatja a rovart vagy jelzi a rovarásznak, hogy nem lehetséges.

Use-case neve	Fonalvágás tekton peremén
Rövid leírás	Rovarász utasítani tud egy rovart, hogy vágjon el egy fonalat a tekton peremén.
Aktorok	Rovarász, Játék logika
Forgatókönyv	A rovarász kijelöl egy rovart és utasítja, hogy vágja el a fonalat (amit szintén kijelöl a rovarász). A játék logika ellenőrzi, hogy a cselekvés megvalósítható-e (a fonál egy tekton peremén található-e, a rovar a játékosé-e, a rovar képes-e vágni), és miután megszületett a logikai döntés, annak megfelelően vagy elvágja a gombafonálat az adott helyen, vagy jelzi a rovarásznak, hogy nem lehetséges.

Use-case neve	Tápanyag szerzése spórából
Rövid leírás	Rovarok a tektonon lévő spórákat el tudják fogyasztani, és ebből tápanyagot szereznek.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Egy rovar elfogyaszt egy spórát a tektonon amelyen tartózkodik, ha ott van spóra. Majd a spóra tápanyag tartalmától függően változik a rovar által gyűjtött tápanyag értéke, illetve, ha van, akkor a rovarra kifejtett hatása. Ez az esemény ismétlődően következik be, a játék logika végzi automatikusan.

Use-case neve	Gyorsító spóra fogyasztása
----------------------	----------------------------

Rövid leírás	Vannak olyan gombák, amiknek a spórái gyorsító hatással vannak a rovarokra egy adott időre. Ezeket is el tudják fogyasztani a rovarok. "Tápanyag szerzése spórából" esemény speciális esete.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Egy rovar elfogyaszt egy gyorsító spórát, ha olyan spórát tartalmazó tektonon tartózkodik a tápanyag beszerzésekor. A spóra valamennyi ideig gyorsító hatással van a rovarra.

Use-case neve	Lassító spóra fogyasztása
Rövid leírás	Vannak olyan gombák, amiknek a spórái lassító hatással vannak a rovarokra egy időre. Ezeket is el tudják fogyasztani a rovarok. "Tápanyag szerzése spórából" esemény speciális esete.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Egy rovar elfogyaszt egy lassító spórát, ha olyan spórát tartalmazó tektonon tartózkodik a tápanyag beszerzésekor. A spóra egy adott körig lassító hatással van a rovarra.

Use-case neve	Bénító spóra fogyasztása
Rövid leírás	Vannak olyan gombák, amiknek a spórái bénító hatással vannak a rovarokra egy időre. Ezeket is el tudják fogyasztani a rovarok. "Tápanyag szerzése spórából" esemény speciális esete.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Egy rovar elfogyaszt egy bénító spórát, ha olyan spórát tartalmazó tektonon tartózkodik a tápanyag beszerzésekor. A spóra egy adott ideig bénító hatással van a rovarra.

Use-case neve	Anti-fonalvágás spóra fogyasztása
Rövid leírás	Vannak olyan gombák, amiknek a spórái fonalvágás-gátló hatással vannak a rovarokra egy időre. Ezeket is el tudják fogyasztani a rovarok. "Tápanyag szerzése spórából" esemény speciális esete.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Egy rovar elfogyaszt egy anti-fonalvágás spórát, ha olyan spórát tartalmazó tektonon tartózkodik a tápanyag beszerzésekor. A spóra egy adott ideig fonalvágás-gátló hatással van a rovarra.

Use-case neve	Tekton kettétörése
Rövid leírás	Tektonok bizonyos időközönként ketté tudnak törni. A rajtuk lévő gombatestek, gombafonalak megsemmisülnek.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Meghatározott idő elteltével a tekton kettétörök, ezt a játék logika határozza meg. A "Törésmenti fonalvágás" eseményt magába foglalja.

Use-case neve	Törésmenti fonalvágás
Rövid leírás	Ha egy tekton kettétörök, a rajta lévő gombafonalak elszakadnak.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	Ha egy tektonon vannak gombafonalak (pereméhez érő fonalak is rajta vannak) és kettétörök, akkor ezek a gombafonalak elszakadnak (fonalvágás történik).

Use-case neve	A tekton széles
Rövid leírás	Egyes tektonokon különböző gombák fonalai is keresztezhetik egymást.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	A játék logika előre eldönti milyen típusú egy tekton, ha egy adott tekton széles, akkor azon nem csak egy, hanem több (legalább kettő) gombafonal fajta is tartózkodhat.

Use-case neve	A tekton szűk
Rövid leírás	Egyes tektonokon csak egy gomba fonalai haladhatnak át.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	A játék logika előre eldönti milyen típusú egy tekton, ha egy adott tekton szűk, akkor azon csak egy gomba fonalai haladhatnak át, ha már van rajta egy gombafonal fajta akkor más nem lehet.

Use-case neve	A tekton gyenge
Rövid leírás	Egyes tektonokon nem fejlődhetnek gombatestek.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	A játék logika előre eldönti milyen típusú egy tekton, ha egy adott tekton gyenge, akkor azon nem fejlődhet gombatest, játék logika ezt megtiltja.

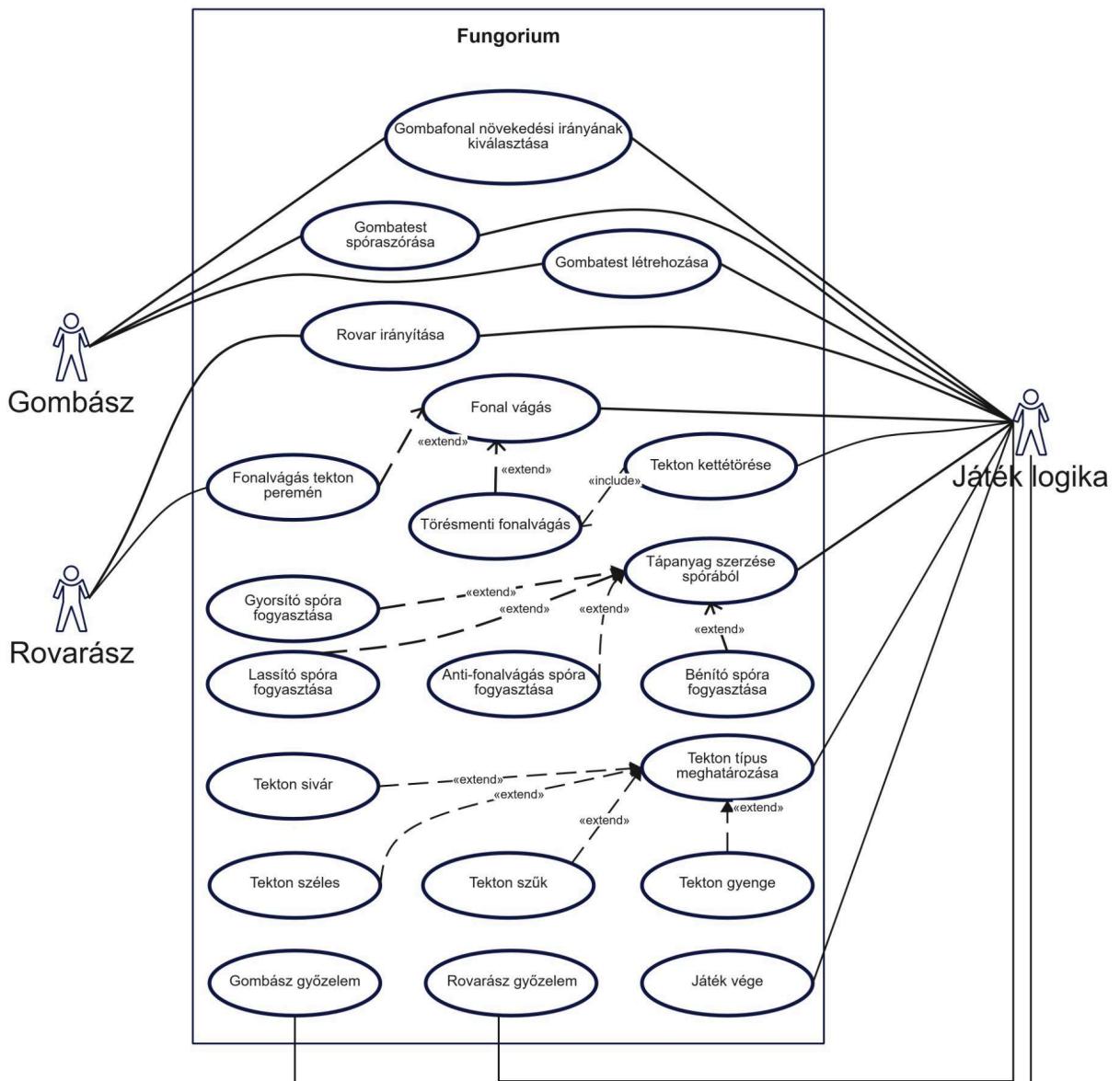
Use-case neve	A tekton sivár
Rövid leírás	Egyes tektonokon felszívódnak a gombafonalak egy idő után.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	A játék logika előre eldönti milyen típusú egy tekton, ha egy adott tekton sivár, akkor az azon lévő (peremén lévő is rajta van) gombafonalak egy adott idő elteltével felszívódnak, megszűnnék.

Use-case neve	Gombász győzelem
Rövid leírás	Az a gombász nyer, akinek a legtöbb gombatestje fejlődött ki (élő és halott).
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	A játék logika automatikusan lezárja a játékot egy adott kör után, és eldönti, hogy melyik gombász nyerte a játékot, az

	alapján, hogy kinek van a legtöbb gombatestje (lehet élő vagy halott) ami kifejlődött.
--	--

Use-case neve	Rovarász győzelem
Rövid leírás	Az a rovarász nyer aki a legtöbb tápanyagot gyűjtötte a játék során.
Aktorok	Játék logika
Forgatókönyv	A játék logika automatikusan lezárja a játékot egy adott kör után, és eldönti, hogy melyik rovarász nyerte a játékot, az alapján, hogy ki gyűjtötte a legtöbb tápanyagot a spórákból.

2.4.2 Use-case diagram



2.5 Szótár

Anti-fonalvágás spóra: Spóra fajta, amelyet ha elfogyaszt egy rovar, akkor az a rovar nem lesz képes gombafonalat vágni (fonalvágás).

Bénító spóra: Spóra fajta, amelyet ha elfogyaszt egy rovar, megbénítja azt a rovart.

Fonal felszívódás: Egyes tektonokon a gombafonalak egy idő után megszűnnek létezni (felszívódnak).

Fonal kereszteződés: Egyes tektonokon több gomba fonalai is találkozhatnak és együtt fejlődhetnek, nőhetnek tovább.

Fonalvágás - Egy gombafonal megszakítása, rovarok tehetik meg, illetve tektonok törésekkel bekövetkező esemény. Ha egy fonálnak megszakad a kapcsolata az őt tápláló gombatestekkel, akkor rövid időn belül elpusztul.

Fungorium - Bolygó, ahol gombák és rovarok élnek, a bolygó felületét különböző alakú kíregdarabok (tektonok) alkotják.

Gyenge tekton - A tektonon gombafonalak áthaladhatnak, de gombatestek nem képesek fejlődni.

Gomba - “Előlény”, amely tektonokon él, gombafonalakból és gombatestből áll, spórákat szór és azokkal szaporodik.

Gombafonal - A gombatestekből nőnek, szerte tudnak ágazni a tektonon és a tektonok közötti réseken át tudnak nőni (aféle hidat alkotva). Ha a tektonon spóra található, akkor az egy időre meggyorsítja a fonal növekedését. A gombafonalak gombatestet is tudnak növeszteni, amennyiben a tektonjukon elég mennyiségű spóra gyűlik össze (a spórák egy szükséges részét fel is használják a növesztéshez).

Gombász - A játékosok egy csoportja. Egy-egy gombafaj terjedését irányítják, a fonalak növekedési irányát szabályozhatják (a gombafonal merre nőjön tovább), a hozzájuk tartozó gombatestek spóraszórását kezdeményezhetik, illetve előnnyel bírnak, hogy egy adott helyen (ha lehetséges) nőjön-e gombatest.

Gombatest - A gomba központi része, a gombatestek időnként spórákat tudnak szórni a szomszédjaikra, felettebb testek akár a szomszédjaik szomszédjaira, a gombatestnek időre van szüksége, hogy kilőhető mennyiségű spórát termeljen és csak véges mennyiségű alkalommal tud spórát szórni, utána elpusztul. A gombatestekből gombafonalak nőnek. Egy tektonon legfeljebb egy gombatest nőhet.

Gyorsító spóra: Spóra fajta, amelyet ha elfogyaszt egy rovar, megnöveli annak sebességét.

Játékos cél: A rovarászok a legtöbb tápanyag gyűjtésére, illetve a gombászok a legtöbb gombatest kifejlődésére törekednek.

Lassító spóra: Spóra fajta, amelyet ha elfogyaszt egy rovar, csökkenti annak sebességét.

Ragacsos tekton - A tektonon áthaladó rovarok lassabban mozognak.

Rés - A tektonok között rések találhatóak, rajtuk keresztül gombafonalak nőhetnek(amelyek összekötnek két tektonot). A rések tehát úgy működnek mint a szakadékok, a rajtuk átnőtt gombafonalak pedig mint a szakadékokon átvezető hidak. A rovarok csak akkor tudnak átkelni egy résen, ha keresztül nő rajta gombafonál.

Rovar - Élőlény, amely gombafonalakat követve járja be a tektonokat(magától nem képes egy résen átlépni, csak ha a két tekton között gombafonal vezet át). Spórákkal táplálkozik, és képes elvágni a gombafonalakat.

Rovarász - A játékosok egy csoportja. A rovarokat irányítják,ők befolyásolják a döntéseiket (pl. hogy elvágjanak-e egy gombafonalat), és a céljuk az, hogy a rovarjaik a lehető legtöbb tápanyagot gyűjtsék be a megevett spórákból.

Sivár tekton - A tektonon egy idő után felszívódnak a rajta levő gombafonalak.

Spóra - A gombatest szórja, elősegíti a fonalak növekedését és új gombatestek kialakulását. A rovarok tápláléka.

Széles tekton - A tektonon több gombafaj gombafonalai is kereszteződhetnek.

Szűk tekton - A tektonon több gombafaj gombafonalai nem kereszteződhetnek.

Tápanyagtartalom: Egy spórához rendelt érték, amely meghatározza elfogyasztásakor a rovar számára keletkező hasznosságot. minden spórának adott tápanyagtartalma van.

Tekton - Kéregdarabok, amelyek egy náluk puhább, viszkózus rétegen “úsznak” (nem teljesen szilárdak, és nem is teljesen folyékonyak), ennek részletei a tudomány előtt nem ismertek. Egy tekton ketté tud törni, és a darabok külön tudnak fejlődni. A tektonok között rések találhatók.

Tekton törés: Egy tekton el képes törni, ilyenkor a rajta lévő gombafonalak elszakadnak (fonalvágás) és a két új tekton külön életet él és fejlődik tovább.

Tekton összetétel: A tektonok változatos típusúak (összetételük), van olyan tekton amelyiken a fonalak egy idő után felszívódnak. Egyes tektonokon több gomba fonalljai is kereszteződni tudnak, de van, amelyiken legfeljebb egy fonal tud nőni, sőt vannak olyan tektonok, amiken bár fonal nőhet, de nem tud gombatest fejlődni.

2.6 Projekt terv

Fázis	Külső határidő	Felelős személy
1. Csapatalakítás	2025.02.14.	Körömi
2. Követelmény, funkциonalitás	2025.02.24.	Micsinai
3. Analízis modell I.	2025.03.03.	Kelemen
4. Analízis modell II.	2025.03.10.	Kardos
5. Szkeleton tervezés	2025.03.17.	Körömi
6. Szkeleton elkészítés	2025.03.24.	Micsinai
7. Prototípus koncepció	2025.03.31.	Kelemen
8. Részletes tervezek	2025.04.14.	Kardos
9. Prototípus elkészítés	2025.04.28.	Körömi
10. Grafikus változat tervezés	2025.05.05.	Micsinai
11. Grafikus változat elkészítés	2025.05.19.	Kelemen
12. Egyesített dokumentáció	2025.05.23.	Kardos

A dokumentumot a feladatkiírás oldalán javasolt munkamódszer alapján töltjük ki.

A csapat kommunikációra a Microsoft Teams platformot használja melyen megosztjuk ötleteinket és konzultálunk. A dokumentáció közös szerkesztésére és verziókezelésére a Google Drive-on keresztül a Google Docs szolgáltatást használjuk. A program Java forráskódjának megírásához, verziókezeléshez és közös munkához a GitHub platformot használjuk.

Követelmények, projekt, funkcionalitás időbeosztás:

1. 2.1 és 2.2 (kivéve a 2.2.2) pontok: Micsinai (02.16.)
2. Szótár: Kelemen (02.16.)
3. Funkciók: Kardos (02.20.)
4. Követelmények: Körömi (02.21.)
5. Use-case táblázat: Kelemen (02.22.)
6. Use-case diagram: Huszár (02.22.)

2.7 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.02.13. 18:00	1 óra	Körömi Huszár Kardos Kelemen Micsinai	Értekezlet. Döntés: A segédeszközök google drive és github lesznek.
2025.02.15. 15:00	5 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai kitalálja és megírja a dokumentum alábbi részeit: cél, szakterület, definíciók és rövidítések, hivatkozások, összefoglalás, általános áttekintés, felhasználók, korlátozások, feltételezések és kapcsolatok, követelményekhez jelmagyarázat. A leírás alapján vázlat készítése és ötletek megosztása a funkciókkal kapcsolatban.
2025.02.16. 14:00	1 óra	Kelemen Micsinai	Értekezlet. Döntés: Második összefoglalás variánst választottuk, Micsinai kiegészíti az általános áttekintést, Kelemen megírja a szótárat.
2025.02.16. 15:00	1 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megírja a szótárat.
2025.02.17. 16:00	1 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi sorrendbe rakja a szótárat és kijavítja az elírásokat
2025.02.19. 18:00	2,5 óra	Körömi Huszár	Értekezlet.

		Kardos Kelemen Micsinai	Döntés: Projekt tervezési áttekintése. Kardos megírja a funkciókat(02.20.). Körömi megírja a követelményeket(02.21.). Kelemen elkészíti a use-case táblázatot(02.22.). Huszár elkészíti a use-case diagramot(02.22.).
2025.02.20. 17:00	2 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos megírja a Funkciókat.
2025.02.21. 11:00	3 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi megírja a követelményeket és kiegészíti a szótárat.
2025.02.21. 16:00	3,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megírja a Use-Case leírásokat.
2025.02.22. 0:00	2 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár elkészíti a Use-Case diagramot
2025.02.23. 16:00	1,5 óra	Körömi Huszár Kelemen Micsinai	Értekezlet. Döntés: Dokumentum végső állapota. Huszár elvégzi az utolsó modósításokat a dokumentumon. (02.23.)

3. Analízis modell kidolgozása

3.1 Objektum katalógus

3.1.1 Gomba

Egy gombász aktor egy gombát irányít. Élőlény, gombafonalakból és gombatestből áll. Felelőssége egy gomba fajhoz tartozó fonalak, gombatestek csoportosítása, számontartása és a csoport reprezentálása. Fő feladata a terjeszkedés és a túlélés a tektonok között spórák szórásával és gombatestek növesztésével, versengés a többi gombafajjal.

3.1.2 Gombatest

A gomba központi szerve, spórákat termel és lő ki szomszédos tektonokra, amelyek segítségével gombatesteket növeszthet a tulajdonos gombász aktor. Valamint, táplálja a hozzá kapcsolódó gombafonalakat. Felelőssége a gombák terjeszkedésének elősegítése, gombafonalak táplálása.

3.1.3 Gombafonál(hifa)

A gombatestből növő, vékony szál, amely képes terjedni (tektonokon, tektonok közötti réseken át). A rovarok számára támpontot nyújt az áthaladáshoz, és a rovarok képesek a gombafonalak elvágására is. Felelőssége a gombák terjeszkedésének és a rovarok mozgásának, stratégiájának elősegítése.

3.1.4 Tekton

A bolygó borító kéregdarab, különböző tulajdonságokkal rendelkezhetnek, és befolyásolják a gombák és rovarok viselkedését. Felelősségük táptalaj és lakóhely biztosításával elősegíteni a gombák túlélését, terjeszkedését, spóraszórását és fejlődését, valamint abban az esetben, ha kettétörnek, megnehezíteni a gombák életét. A kilőtt spórák rajtuk tudnak landolni. A rovarok számára közlekedő helyet biztosítanak, valamint a spórák is rajtuk helyeszkednek el, amivel a rovarok táplálkoznak.

3.1.5 Sivár tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, a gombafonalak idővel felszívódnak rajta. Felelőssége a gombák/gombafonalak számára instabil, rizikós területet biztosítani, ezzel megnehezítve a fejlődésüket, terjeszkedésüket.

3.1.6 Széles tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, nagyobb területet biztosít. Több gombához tartozó fonál is keresztezheti rajta egymást. Felelőssége elősegíteni a gombák gyors és párhuzamos terjeszését.

3.1.7 Gyenge tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, nem támogatja a gombatestek növekedését, nem szolgál táptalajként. Felelőssége megnehezíteni a gombák terjeszkedését.

3.1.8 Szűk tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, egyszerre csak egyetlen fonal növekedhet rajta. Felelőssége korlátozni a gombák terjeszési lehetőségeit és ezáltal a rovarok mozgását.

3.1.9 Rovar

Több azonos fajú rovar együtt egy kolóniát alkot. Tektonokon, fonalakon közlekednek, spórákkal táplálkoznak. Maguktól nem képesek átjutni a tektonok közötti réseken, csak fonalak segítségével. Felelőssége tápanyagot gyűjteni a kolóniának, gombafonalak elvágásával hátráltatni más rovarokat és a gombákat.

3.1.10 Spóra

A gombák szaporodási egységei, új gombatestek kialakulását segítik. A rovarok számára tápanyagként szolgálnak, vannak speciális (effekttel rendelkező) spórák, amelyek különböző hatásokkal ruházzak fel őket (gyorsító, lassító, bénító, fonalvágás gátló).

3.1.11 Gyorsító spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar mozgása meggyorsul. Felelőssége a rovarok gyorsítással való elősegítése.

3.1.12 Lassító spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar mozgása lelassul. Felelőssége a rovarok lassítással való hátráltatása.

3.1.13 Bénító spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar megbénul. Felelőssége a rovarok bénítással való hátráltatása.

3.1.14 Anti-fonalvágás spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar nem lesz képes gombafonalat elvágni. Felelőssége a rovarok fonalvágó képességének gátlásával a rovarok hátráltatása.

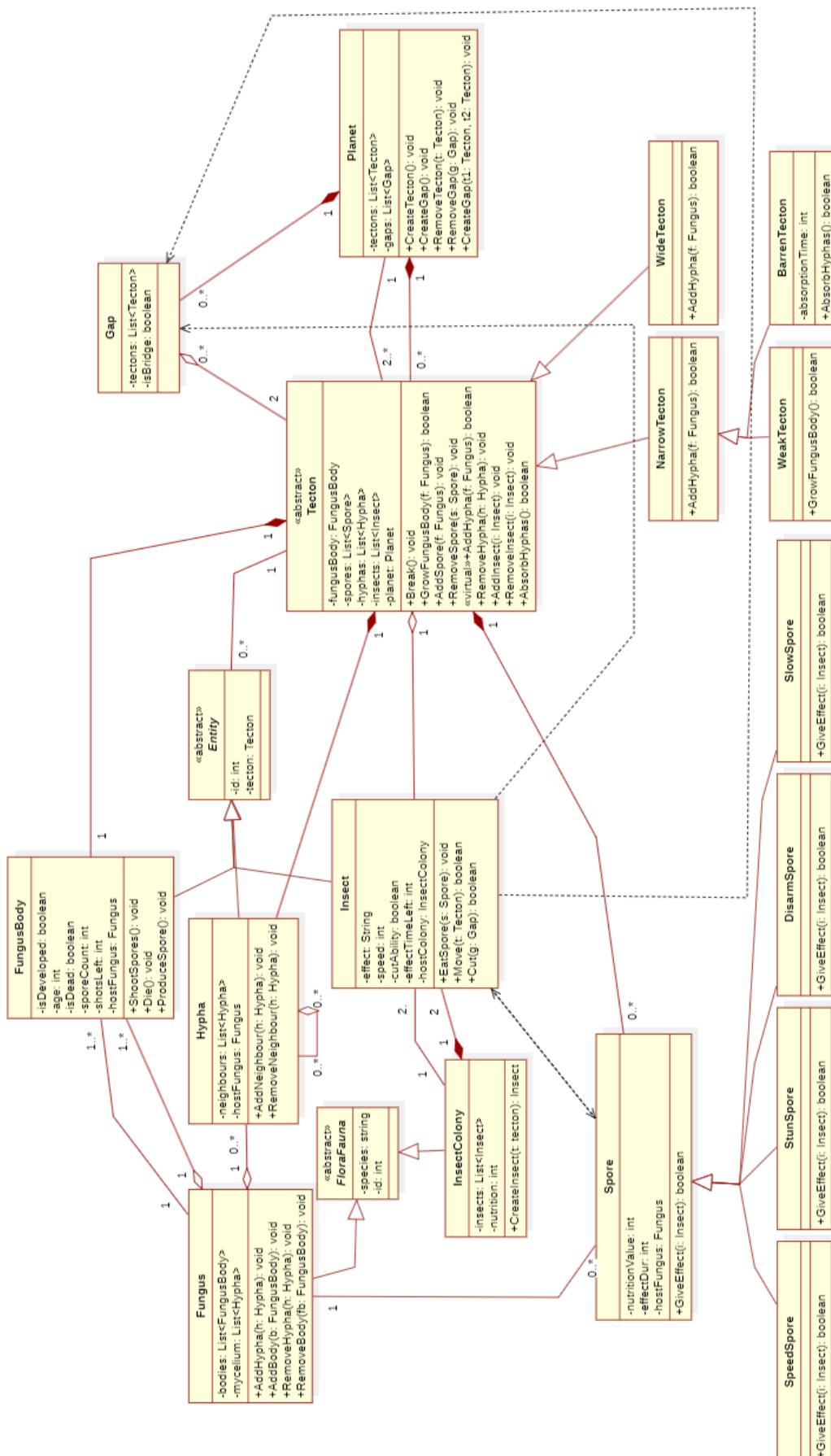
3.1.15 Rés

Tektonok határain helyeszkedik el, gátolja a közlekedést a tektonok között a rovarok számára. A gombafonalak számára átnövési lehetőséget biztosít egyik tektronról a másikra. Felelőssége blokkolással hátráltatni a rovarokat és a gombafonalak terjeszkedését elősegíteni, valamint két tekton szomszedságát reprezentálni.

3.1.16 Rovar kolónia

Egy rovarász aktor 2 rovart irányít. Egy rovarász aktor rovarainak csoportja egy rovar kolónia. Felelőssége egy rovarász aktor rovarainak csoportosítása és a csoport reprezentálása. Fő feladata a kolóniának minél több tápanyag begyűjtése spórák elfogyasztásával.

3.2 Statikus struktúra diagramok



3.3 Osztályok leírása

3.3.1 BarrenTecton

- **Felelősség**

A gombafonalak idővel felszívódnak rajta, a gombák/gombafonalak számára rizikós, instabil területet biztosít, ezzel megnehezítve a fejlődésükét, terjeszkedésükét.

- **Ősosztályok**

Tecton → *NarrowTecton* → *BarrenTecton*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

Öröklés: *NarrowTecton* leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a *NarrowTecton*, *Tecton*.

- **Attribútumok**

int absorptionTime

- **Metódusok**

- **boolean AbsorbHyphas(Fungus f):** Felülírja a *Tecton* ősosztály *AbsorbHyphas()* függvényét, ami alapértelmezetten hamis értékkel térne vissza és nem csinálna semmit a hifákkal. Ebben az esetben igaz értékkel tér vissza és elvégzi a hifák felszívódását.
- **void SetAbsorptionTime(int t):** Setter függvény, beállítja az *absorptionTime* attribútum értékét.
- **int GetAbsorptionTime():** Getter függvény, visszaadja az *absorptionTime* attribútum értékét.

3.3.2 DisarmSpore

- **Felelősség**

A rovarokat megfosztja egy adott időre a fonalmágo képességiiktől, ezzel hátráltatva őket.

- **Ősosztályok**

Spore → *DisarmSpore*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Öröklés:** *Spore* leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a *Spore*.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) metódusát. Beállítja a paraméterül kapott rovar (Insect) referencia attribútumának az értékeit az effektnek megfelelően (effect="Disarmed", effectTimeLeft, cutAbility=false). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.3 Entity

- **Felelősség**

Absztrakt osztály, felelőssége entitásoknak (FungusBody, Hypha, Insect osztályoknak) egy közös támpontot nyújtani két alap attribútummal(egy azonosító (id) és a hozzájuk tartozó tekton(tecton) amin rajta vannak..

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Asszociáció:** Egy entitáshoz(Entity) egy tekton(Tecton) tartozik, ez egy fontos kapcsolat, ez határozza meg az entitás pozícióját a bolygón(melyik tektonon van).

- **Attribútumok**

- **int id**
- **Tecton tecton**

- **Metódusok**

- **void SetId(int i):** Setter függvény, beállítja az id attribútum értékét.
- **int GetId():** Getter függvény, visszatér az id attribútum értékével.
- **void SetTecton(int i):** Setter függvény, beállítja a tecton attribútum értékét (egy tekton referenciára).
- **int GetId():** Getter függvény, visszatér a tecton attribútum referenciájával.

3.3.4 FloraFauna

- **Felelősség**

Absztrakt osztály, alapkőként szolgál élőlények és növények osztályainak, azonosító(id) és fajnév(species) attribútumokkal

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**
 -
- **Attribútumok**
 - **String species**
 - **int id**
- **Metódusok**
 - **void SetId(int i)**: Setter függvény, beállítja az id attribútum értékét.
 - **int GetId()**: Getter függvény, visszatér az id attribútum értékével.
 - **void SetSpecies(String s)**: Setter függvény, beállítja a species attribútum értékét.
 - **String GetSpecies()**: Getter függvény, visszatér a species attribútum értékével.

3.3.5 Fungus

- **Felelősség**
Egy gomba fajhoz tartozó fonalak, gombatestek csoportosítása, számontartása és a csoport reprezentálása.
- **Ősosztályok**
FloraFauna → Fungus

- **Interfészek**
 -
- **Asszociációk**
 - **Örökítés**: FloraFauna leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a FloraFauna.
- **Attribútumok**
 - **List<FungusBody> bodies**
 - **List<Hypha> mycelium**
- **Metódusok**
 - **void AddHypha(Hypha h)**: hozzáad egy paraméterként kapott Hypha példányt a mycelium nevű hifa lista attribútumhoz.
 - **void RemoveHypha(Hypha h)**: eltávolítja a paraméterként kapott hifa (Hypha) példányt a mycelium nevű hifa lista attribútumból.
 - **void AddBody(Fungusbody b)**: hozzáad egy paraméterként kapott FungusBody példányt a bodies nevű FungusBody lista attribútumhoz.
 - **void RemoveBody(FungusBody b)**: eltávolítja a paraméterként kapott FungusBody példányt a bodies nevű FungusBody lista attribútumból.
 - **List<FungusBody> GetBodies()**: Getter függvény, visszatér a bodies nevű FungusBody lista attribútummal.
 - **List<Hypha> GetMycelium()**: Getter függvény, visszatér a mycelium nevű Hypha lista attribútummal.

3.3.6 FungusBody

- **Felelősség**

Felelőssége a gombák terjeszkedésének elősegítése, gombafonalak táplálása (hozzá kapcsolódó), spórák kilövése szomszédos tektonokra.

- **Ősosztályok**

Entity → FungusBody

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Entity leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal, mint amivel az Entity.

- **Attribútumok**

- **boolean isDeveloped**
- **int age**
- **boolean isDead**
- **int sporeCount**
- **int shotsLeft**

- **Metódusok**

- **void ShootSpores():** Kezdeményezi a kontroller felé a spórák szórását.
- **void Die():** meghal a gombatest, értelmezhető úgy mint egy setter függvény, ami az isDead attribútumot igazra állítja.
- **void ProduceSpore():** Növeli a spórák mennyiségét a gombatestben, értelmezhető úgy mint egy setter függvény, ami a sporeCount attribútumot növeli.
- **void SetIsDeveloped(boolean b):** Setter függvény, beállítja az isDeveloped attribútum értékét.
- **boolean GetIsDeveloped():** Getter függvény, visszatér az isDeveloped attribútum értékével.
- **void SetAge(int a):** Setter függvény, beállítja a age attribútum értékét.
- **int GetAge():** Getter függvény, visszatér az age attribútum értékével.
- **void SetIsDead(boolean b):** Setter függvény, beállítja az isDead attribútum értékét.
- **boolean GetIsDead():** Getter függvény, visszatér az isDead attribútum értékével.
- **void SetSporeCount(int i):** Setter függvény, beállítja a sporeCount attribútum értékét.
- **int GetSporeCount():** Getter függvény, visszatér a sporeCount attribútum értékével.
- **void SetShotsLeft(int i):** Setter függvény, beállítja az shotsLeft attribútum értékét.
- **int GetShotsLeft():** Getter függvény, visszatér az shotsLeft attribútum értékével.

3.3.7 Gap

- **Felelősség**

Blokkolással hátráltatni a rovarokat és a gombafonalak terjeszkedését elősegíteni, valamint két tekton szomszédságát reprezentálni.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Asszociációk**

- **Aggregáció:** referenciát tartalmaz két darab tektonra (amelyek szomszédosak és a rés választja el őket).

- **Attribútumok**

- **List<Tecton> tectons**
- **boolean isBridge**

- **Metódusok**

- **void SetTectons(List<Tecton>):** beállítja a rés két oldalán lévő tektont, a tectons tekton lista attribútum referenciáit.
- **List<Tecton> GetTectons():** visszatér a rés két oldalán lévő tektont tartalmazó lista attribútummal (tectons).
- **List<Tecton> GetTecton(Tecton t):** visszatér a paraméterül kapott Tectontól disztinkt tectonnal, mivel két Tecton-t tárol ez a lista, ez a szomszédja lesz t Tectonnak.
- **void SetIsBridge(boolean b):** beállítja az isBridge attribútum értékét.
- **boolean GetIsBridge():** visszatér az isBridge attribútum értékével.

3.3.8 Hypha

- **Felelősség**

A rovarok számára támpontot nyújt az áthaladáshoz, és a rovarok képesek a gombafonalak elvágására is. Felelőssége a gombák terjedésének és a rovarok mozgásának, stratégiájának elősegítése.

- **Ősosztályok**

Entity → Hypha

- **Interfészek**

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** Entity leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal mint amivel az Entity.
- **Aggregáció:** tartalmazza a szomszéd hifainak referenciáit (neighbours), tehát rekurzív aggregációról van szó.

- **Attribútumok**
 - **List<Hypha> neighbours**
 - **Fungus hostFungus**
- **Metódusok**
 - **void AddNeighbour(Hypha h)**: Hozzáad egy referenciát a neighbours List<Hypha> attribútumhoz, egy új hifára (ami eddig nincs a listában).
 - **void RemoveNeighbour(Hypha h)**: Eltávolít egy referenciát a neighbours List<Hypha> attribútumból.
 - **void SetHostFungus(Fungus f)**: Beállítja a hostFungus nevű Fungus típusú attribútum referenciát.
 - **Fungus GetHostFungus()**: Visszatér a hostFungus attribútum referenciájával.

3.3.9 Insect

- **Felelősség**
Felelőssége tápanyagot gyűjteni a kolóniának, gombafonalak elvágásával hátráltatni más rovarokat és gombákat.
- **Ősosztályok**
Entity → Insect
- **Interfészek**
 -
- **Asszociációk**
 - **Örökös**: Entity leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel az Entity.
 - **Asszociáció**: Egy rovarhoz (Insect) tartozik egy rovar kolónia (InsectColony) referencia.
- **Attribútumok**
 - **String effect**
 - **int speed**
 - **boolean cutAbility**
 - **int effectTimeLeft**
 - **InsectColony hostColony**
- **Metódusok**
 - **void EatSpore(Spore s)**: a rovar elfogyasztja a spórát, meghívja a spóra GiveEffect(Insect i) függvényét, érvényesül a rovarra a hatás(ha van), a tápértéket(nutritionValue) hozzáadja a kolóniájának a nutrition attribútumához.
 - **void Move(Tecton t)**: meghívja az Entity-től örökolt SetTecton(Tecton t) metódust és beállítja a paraméterként kapott tektont a rovar új tektonjának. A rovar tehát átlép egy másik tektonra.

- **void Cut(Gap g):** a paraméterként kapott Gap isBridge attribútum értékét (SetIsBridge() függvényteljesítéssel) false-ra állítja, tehát elvágja az összeköttetést két tekton között.
- **void SetEffect(String e):** setter függvény, beállítja az effect attribútum értékét.
- **String GetEffect():** getter függvény, visszatér az effect attribútum értékével.
- **void SetSpeed(int i):** setter függvény, beállítja az effect attribútum értékét.
- **int GetSpeed():** getter függvény, visszatér a speed attribútum értékével.
- **void SetCutAbility(boolean b):** setter függvény, beállítja a cutAbility attribútum értékét.
- **boolean GetCutAbility():** getter függvény, visszatér a cutAbility attribútum értékével.
- **void SetEffectTimeLeft(int i):** setter függvény, beállítja az effectTimeLeft attribútum értékét.
- **int GetEffectTimeLeft():** getter függvény, visszatér az effectTimeLeft attribútum értékével.
- **void SetHostColony(InsectColony c):** setter függvény, beállítja az hostColony attribútum értékét.
- **InsectColony GetHostColony():** getter függvény, visszatér a hostColony attribútum referenciával.

3.3.10 InsectColony

- **Felelősség**

Egy rovarász aktor rovarjainak a számontartása, csoportosítása és a csoport reprezentálása. Valamint a rovarok csoportja által gyűjtött tápanyag számontartása.

- **Ősosztályok**

FloraFauna → InsectColony

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** FloraFauna leszármazottja, rendelkezik az összes attribútummal és metódussal amivel a FloraFauna.
- **Kompozíció:** Insect objektumokat tartalmaz lista formájában, ha a kolónia megszűnik, akkor a rovar is.

- **Attribútumok**

int nutrition

List<Insect> insects

- **Metódusok**

- **Insect CreateInsect(Tecton t):** Létrehoz egy rovar (Insect) objektumot és hozzáadja a saját insects nevű Insect lisa attribútumához. Visszatér a létrehozott rovar referenciájával.

3.3.11 NarrowTecton

- **Felelősség**

Egyeszerre csak egyetlen fonal növekedhet rajta, korlátozza a gombák terjedési lehetőségeit és a ezáltal rovarok mozgását

- **Ősosztályok**

Tecton → NarrowTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** Tecton leszármazottja, rendelkezik az összes attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean AddHypha()**: megvalósítja a Tecton ősosztály AddHypha(Fungus f) függvényét, létrehoz egy hifát (Hypha) az adott tektonon, de csak egy hifa lehet ezen a fajta tektonon. Ha sikeresen létrejött a hifa, igaz értékkel tér vissza.

3.3.12 Planet

- **Felelősség**

A bolygó felépítő tektonokat és tektonok közötti réseket csoportosítja, a bolygó reprezentálja.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Kompozíció:** tartalmazza a bolygón lévő tektonok közötti réseket.
- **Kompozíció:** tartalmazza a bolygón lévő tektonokat.

- **Attribútumok**

- **List<Tecton> tectons**
- **List<gap> gaps**

- **Metódusok**

- **void CreateTecton()**: létrehoz egy Tecton objektumot és berakja a tectons nevű Tecton listájába.

- **void CreateGap()**: létrehoz egy Gap objektumot és berakja a gaps nevű Tecton listájába.
- **void RemoveTecton(Tecton t)**: eltávolít egy paraméterként kapott Tecton-t a tectons nevű Tecton listájából (attribútum).
- **void RemoveGap(Gap g)**: eltávolít egy paraméterként kapott Gap-et a gaps nevű Gap listájából (attribútum).
- **List<Gap> GetGaps()**: visszatér a gaps nevű Gap lista attribútum referenciájával.
- **List<Gap> GetGaps(Tecton t)**: visszatér egy listával, amely azokat a Gap-eket tartalmazza, amelyek tartalmazzák a paraméterül kapott t Tectont.
- **Gap GetGap(Tecton t1, Tecton t2)**: visszatér egy Gap referenciajával, amely a két paraméterben megadott tektont tartalmazza.
- **void CreateGap(Tecton t1, Tecton t2)**: létrehoz egy Gap-et amelynek a paraméterként megadott két Tecton lesz a tectons listájában és hozzáadja a gaps nevű listájához.

3.3.13 SlowSpore

- **Felelősség**

A rovarokat lassítja a hatásával, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → SlowSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Öröklés**: Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i)**: felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar (Insect) referencia megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, effect="Slowed", speed=1). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.14 SpeedSpore

- **Felelősség**

Rovarok sebességének gyorsítása, rovarok mozgásának elősegítése, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → SpeedSpore

- **Interfészek**
-

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal mint amivel a Spore.

- **Attribútumok**
-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, effect="Speedy", speed=3). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.15 Spore

- **Felelősség**

A gombák terjeszkedésének elősegítése (belőliük nőnek a gombatestek), a rovarok tápanyaggal való ellátása, ha elfogyasztják. Vannak speciális spórák (gyorsító, lassító, bénító, fonalmágás-gátló) amelyek hatást is kifejtenek a rovarra (leszármazottak).

- **Ősosztályok**
-

- **Interfészek**
-

- **Asszociációk**

- **Asszociáció:** minden spórához kötelezően tartozik egy gombafaj (Fungus).
- **Függőség:** A Spore a GiveEffect(Insect i) függvénye miatt parametrikusan függ az Insect osztálytól.

- **Attribútumok**

- **int nutritionValue**
- **int effectDur**
- **Fungus hostFungus**

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** az ősosztály esetében, az alapértelmezett GiveEffect nem csinál semmit a paraméterül kapott rovarral, csak a nutritionValue-val (tápertékével) járul hozzá a rovar kolóniájához, és hamis értékkel tér vissza.

3.3.16 StunSpore

- **Felelősség**

A rovarok bénítással való hátráltatása, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → StunSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, effect="Stunned", speed=0). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.17 Tecton

- **Felelősség**

A bolygó borítja, táptalaj és lakóhely biztosításával elősegítik a gombák túlélését, terjeszkedését, spóraszórását és fejlődését. A kilőtt spórák rajtuk tudnak landolni. Közlekedő helyet biztosítanak a rovarok számára, valamint a spórák is rajtuk helyeszkednek el, amivel a rovarok táplálkoznak.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Aggregáció:** Egy tektonon lehetnek rovarok (Insect), tartalmazza őket.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehetnek hifák (Hypha), tartalmazza őket, ha a tekton megszűnik, akkor a rajta lévő Hypha is.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehetnek spórák, tartalmazza őket, ha a tekton megszűnik, akkor a rajta lévő spórák is.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehet gombatest, tartalmazza, ha a tekton megszűnik akkor a rajta lévő gombatest is.
- **Asszociáció:** minden tektonhoz tartozik pontosan egy bolygó (Planet)

- **Attribútumok**

- **FungusBody fungusBody**
- **List<Spore> spores**
- **List<Hypha> hyphas**
- **List<Insect> insects**
- **Planet planet**

- **Metódusok**

- **void Break()**: a tekton kettétörök, törli a rajta lévő gombafonalat/kat (hyphas), spórákat (spores) és gombatestet (fungusBody).
- **boolean GrowFungusBody()**: egy gombatestet növeszt az adott tektonon, és a SetFungusBody setter függvényel beállítja a rajta lévő gombatestet. Igaz értékkel tér vissza.
- **void AddSpore(Fungus f)**: létrehoz egy spórát a paraméterként kapott gombához rendelve, és hozzáadja a saját spores nevű Spore lista attribútumhoz.
- **void RemoveSpore(Spore s)**: eltávolítja a paraméterként kapott spórát a spores nevű Spore lista attribútumból.
- **virtual boolean AddHypha(Fungus f)**: virtuális metódus, a leszármazottaknak meg kell valósítania, létrehoz egy új hifát (Hypha) és hozzáadja a hyphas nevű Hypha lista attribútumhoz.
- **void RemoveHypha(Hypha h)**: eltávolítja a paraméterként kapott hifát a hyphas nevű Hypha lista attribútumból.
- **void AbsorbHyphas()**: a tektonon felszívódnak a hifák, törlődik az összes hifa példány a hyphas nevű Hypha lista attribútumból.
- **void AddInsect(Insect i)**: hozzáadja a paraméterként kapott rovar (Insect) referenciáját az insects nevű Insect lista attribútumhoz.
- **void RemoveInsect(Insect i)**: eltávolítja a paraméterként kapott rovar (Insect) referenciáját az insects nevű Insect lista attribútumból.
- **void SetFungusBody(FungusBody fb)**: setter függvény, beállítja a fungusBody attribútum értékét.
- **FungusBody GetFungusBody()**: getter függvény, visszatér a fungusBody attribútum referenciájával.

3.3.18 WeakTecton

- **Felelősség**

Nem támogatja a gombatestek növekedését, nem szolgál táptalajként (nem nőhet rajta gombatest), ezzel megnehezíti a gombák terjeszkedését.

- **Ősosztályok**

Tecton → *WeakTecton*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés**: Tecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GrowFungusBody()**: felülírja a Tecton űsosztály GrowFungusBody() függvényét, ezzel megakadályozva, hogy egy ilyen speciális tektonon gombatest nőhessen, a gombatest növesztést nem hajtja végre, nem is állítja át a fungusBody attribútum értékét (ami alapértelmezetten null). Hamis értékkel tér vissza.

3.3.19 WideTecton

- **Felelősség**

Nagyobb területet biztosít mint a többi tekton, tobb gombához tartozó fonál is keresztezheti rajta egymást, elősegíti a gombák gyors és párhuzamos terjeszkedését.

- **Ősosztályok**

Tecton→*WideTecton*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés**: Tecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

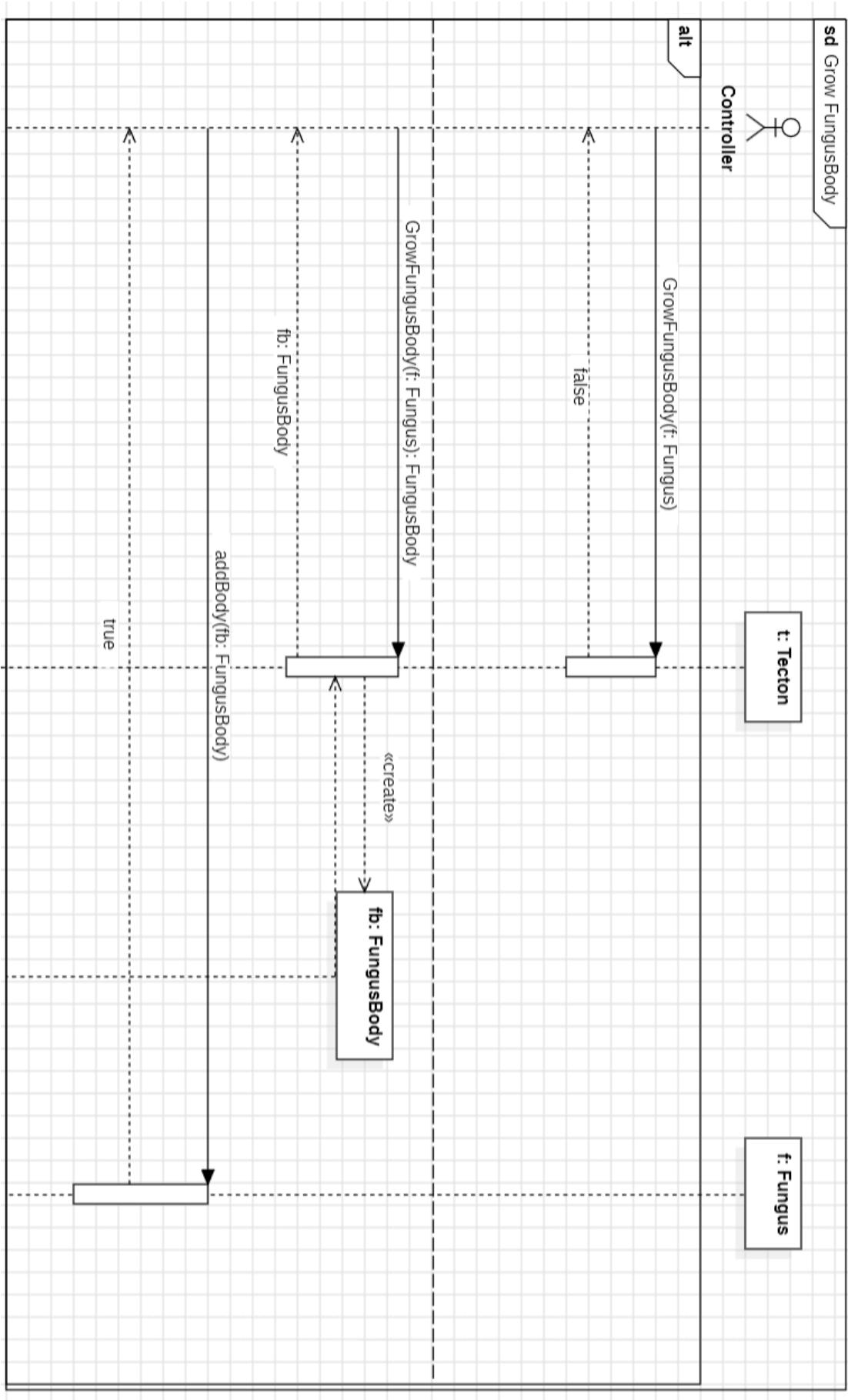
- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

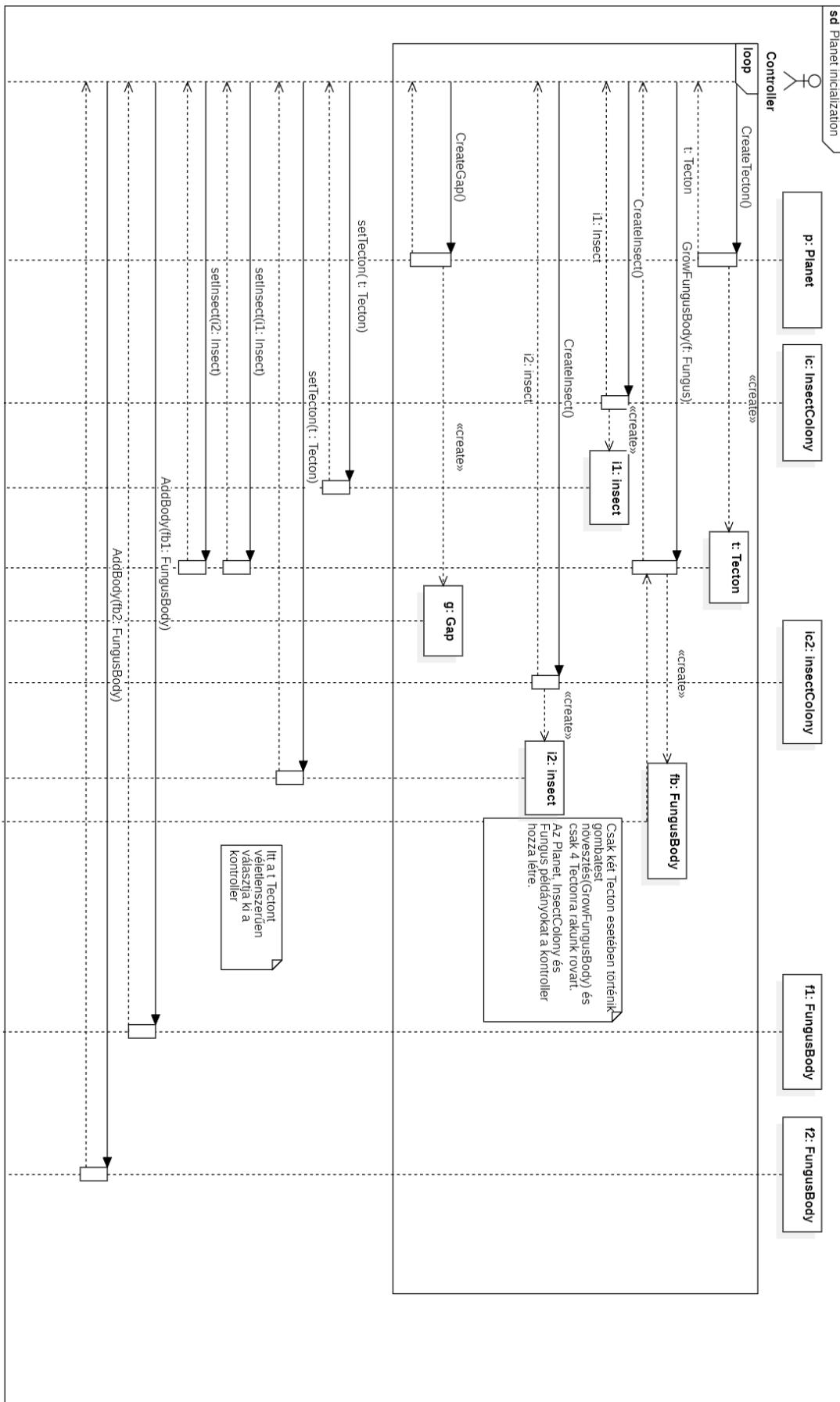
- **boolean AddHypha(Fungus f)**: megvalósítja a Tecton űsosztály AddHypha(Fungus f) függvényét, létrehoz egy hifát a paraméterként kapott gombához rendelve és hozzáadja a hyphas nevű Hypha lista attribútumához, valamint engedélyezi, hogy egyszerre több gombához tartozó fonál (Hypha) is keletkezzen ezen a speciális tektonon. Ha sikeresen létrejött a hifa, igaz értékkel tér vissza.

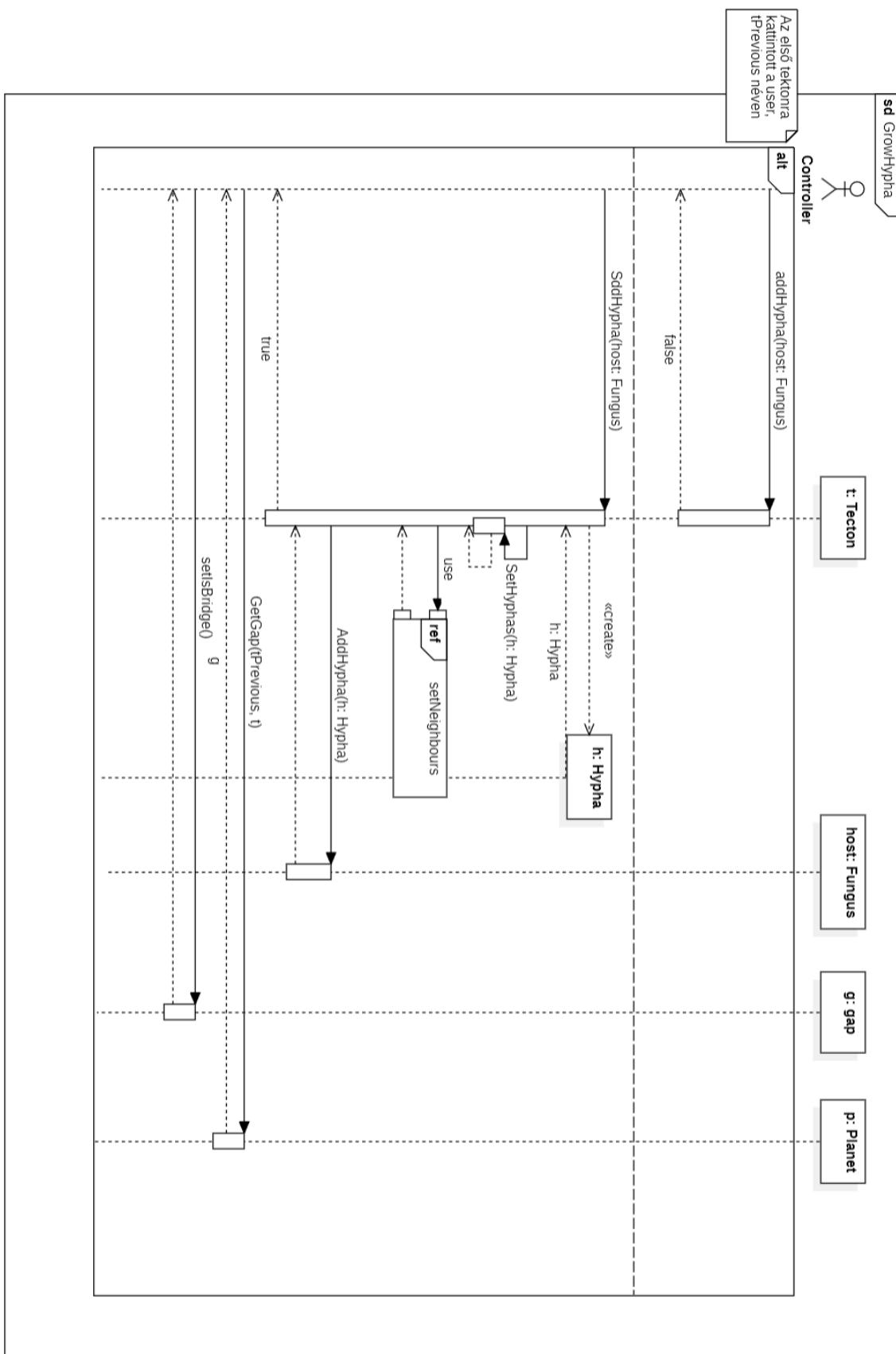
3.4 Szekvencia diagramok

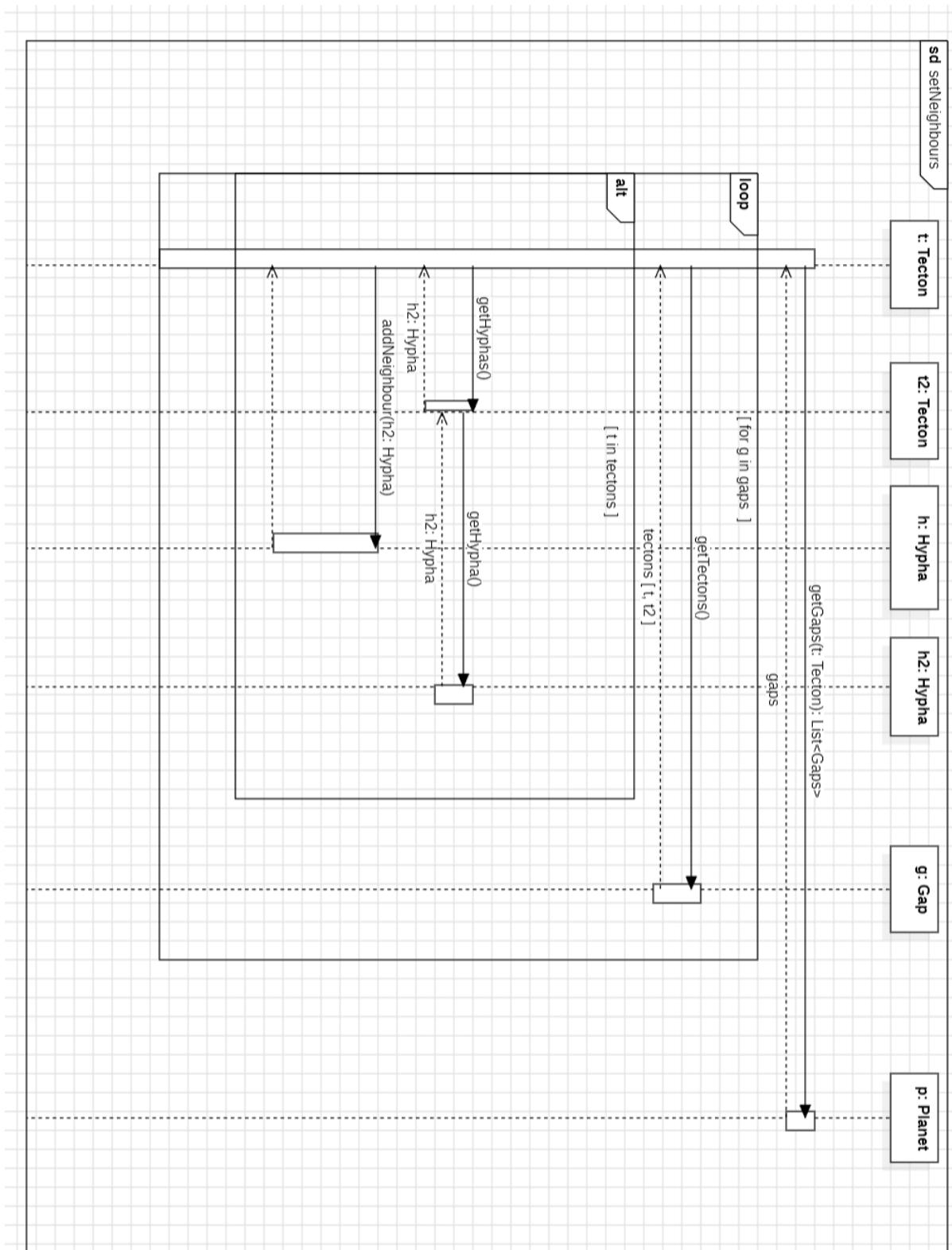


3. Analízis modell kidolgozása

arviz

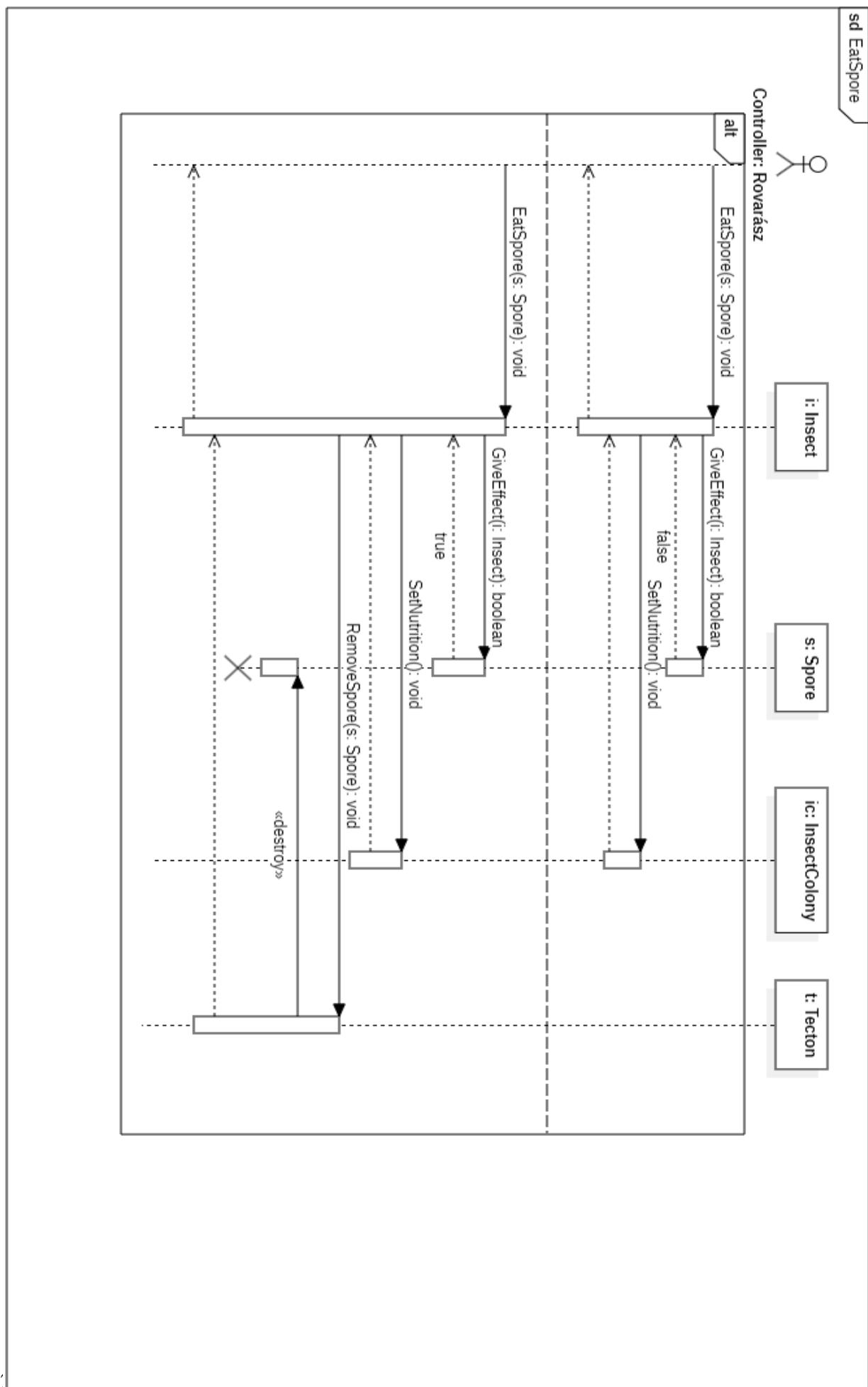


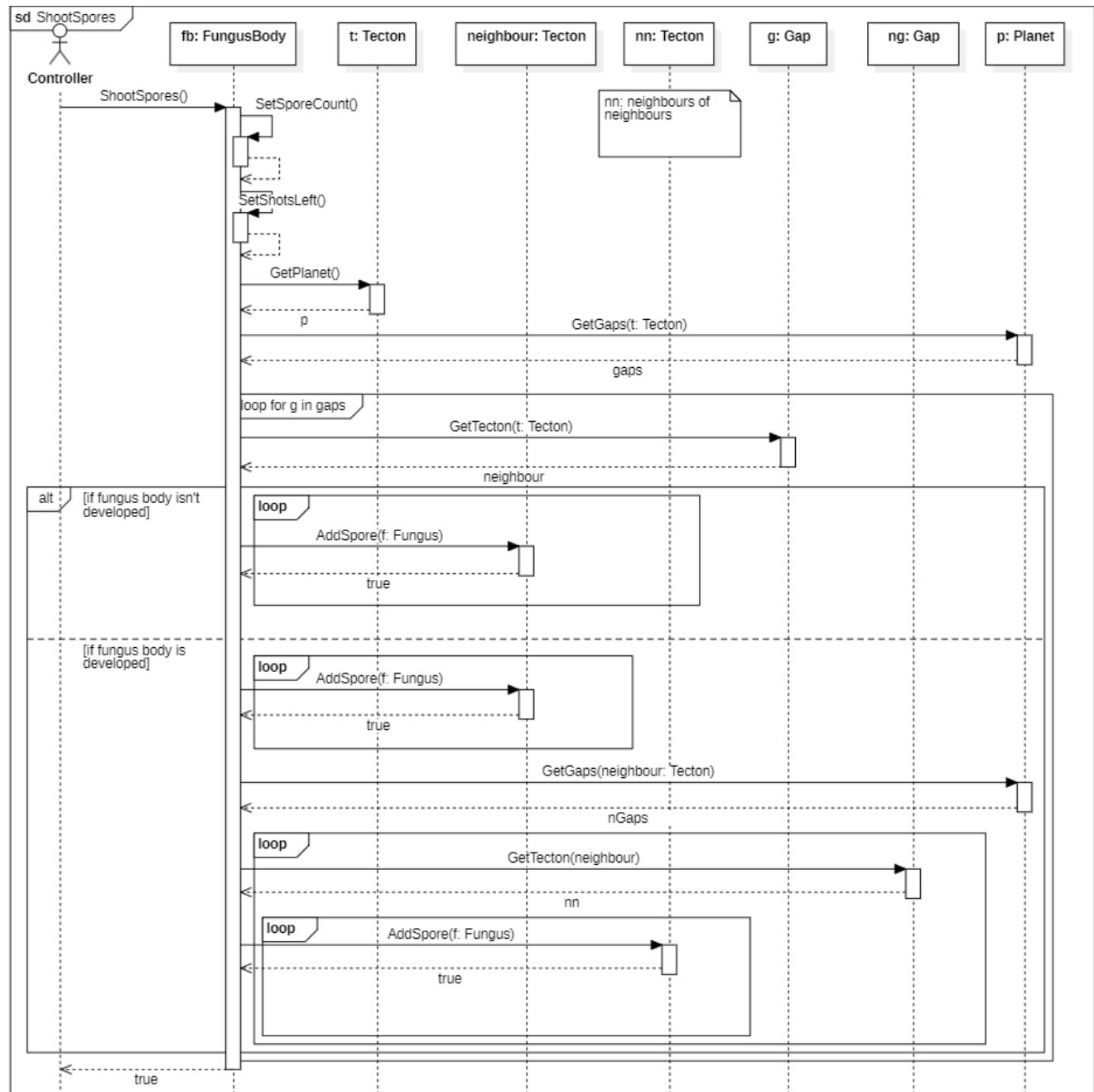




3. Analízis modell kidolgozása

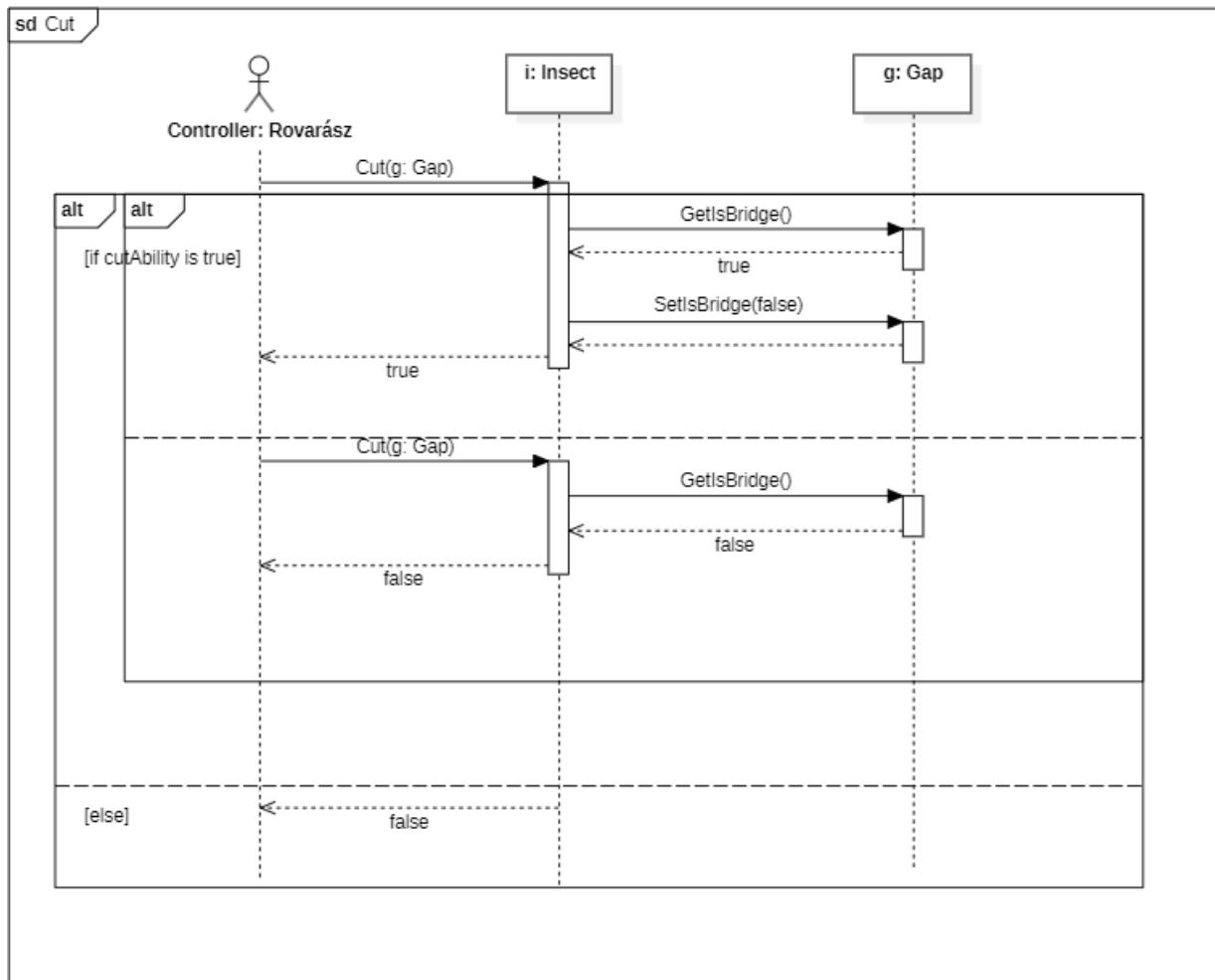
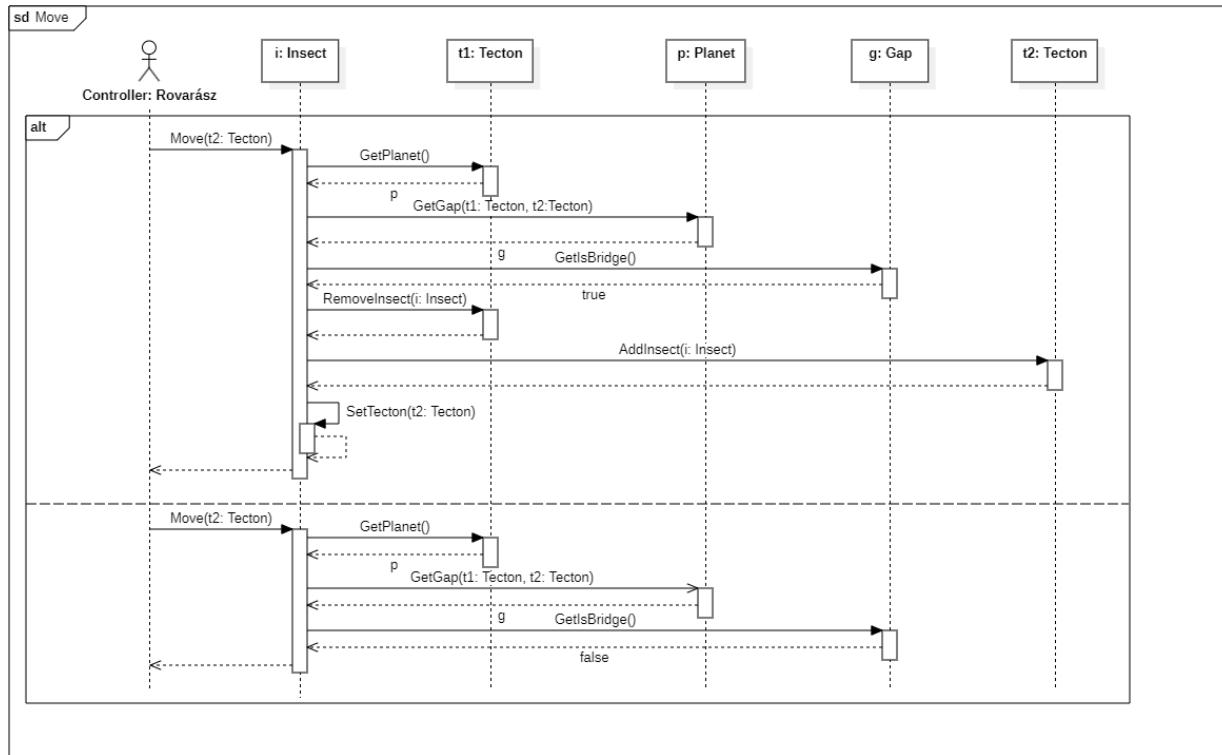
arviz

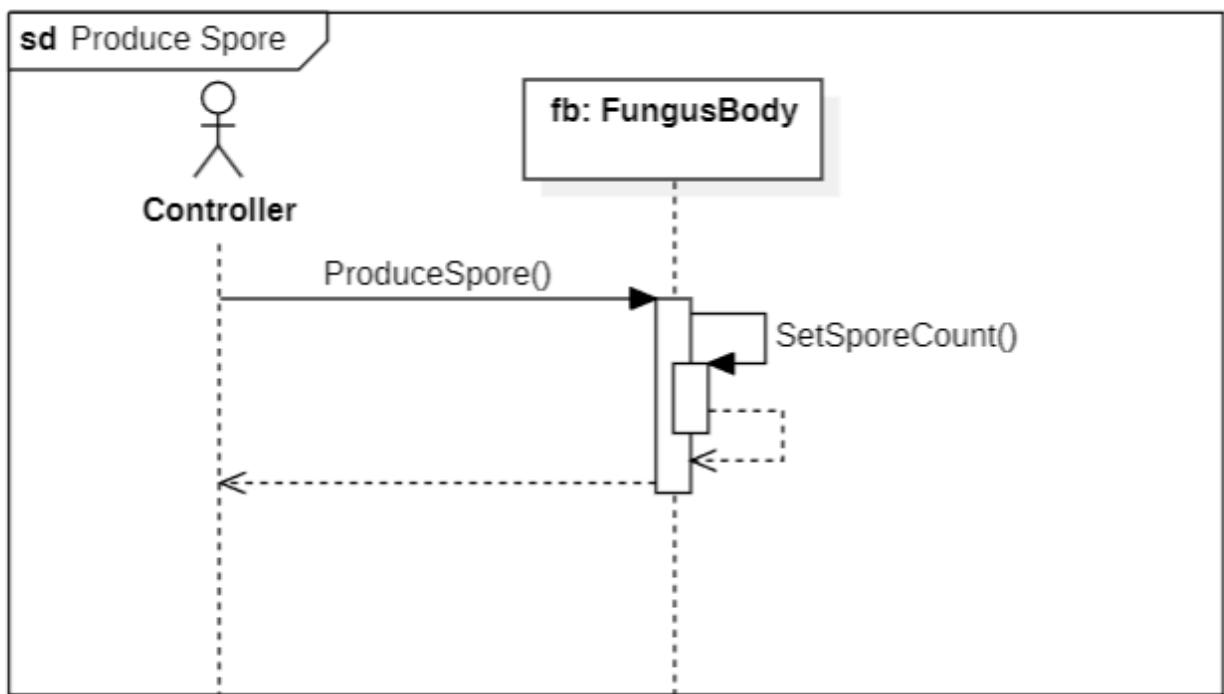
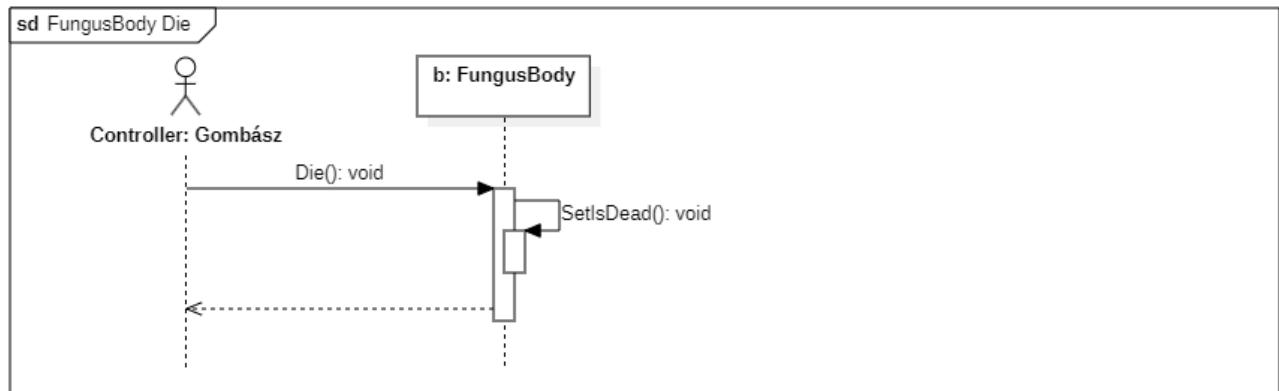


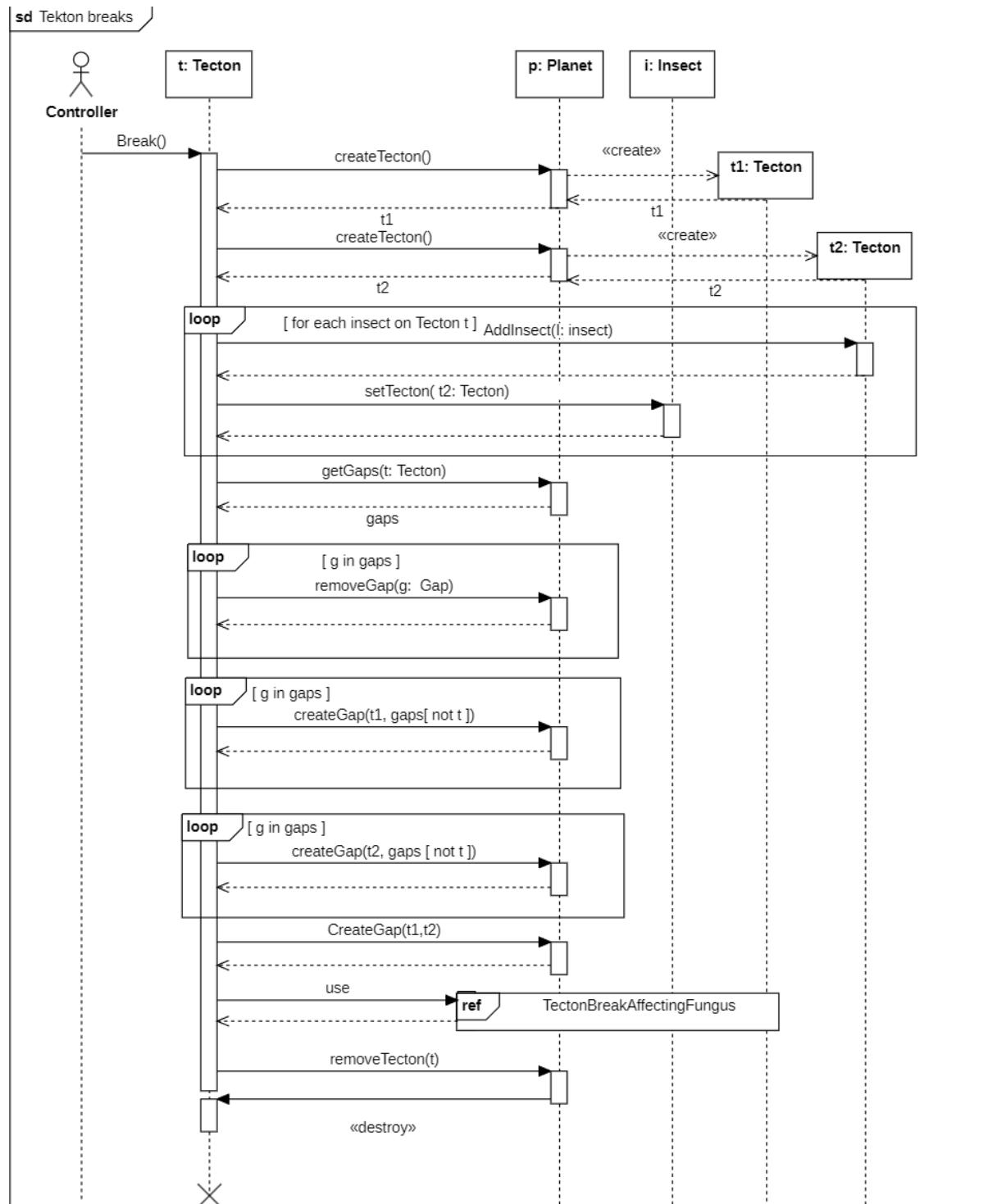


3. Analízis modell kidolgozása

arviz

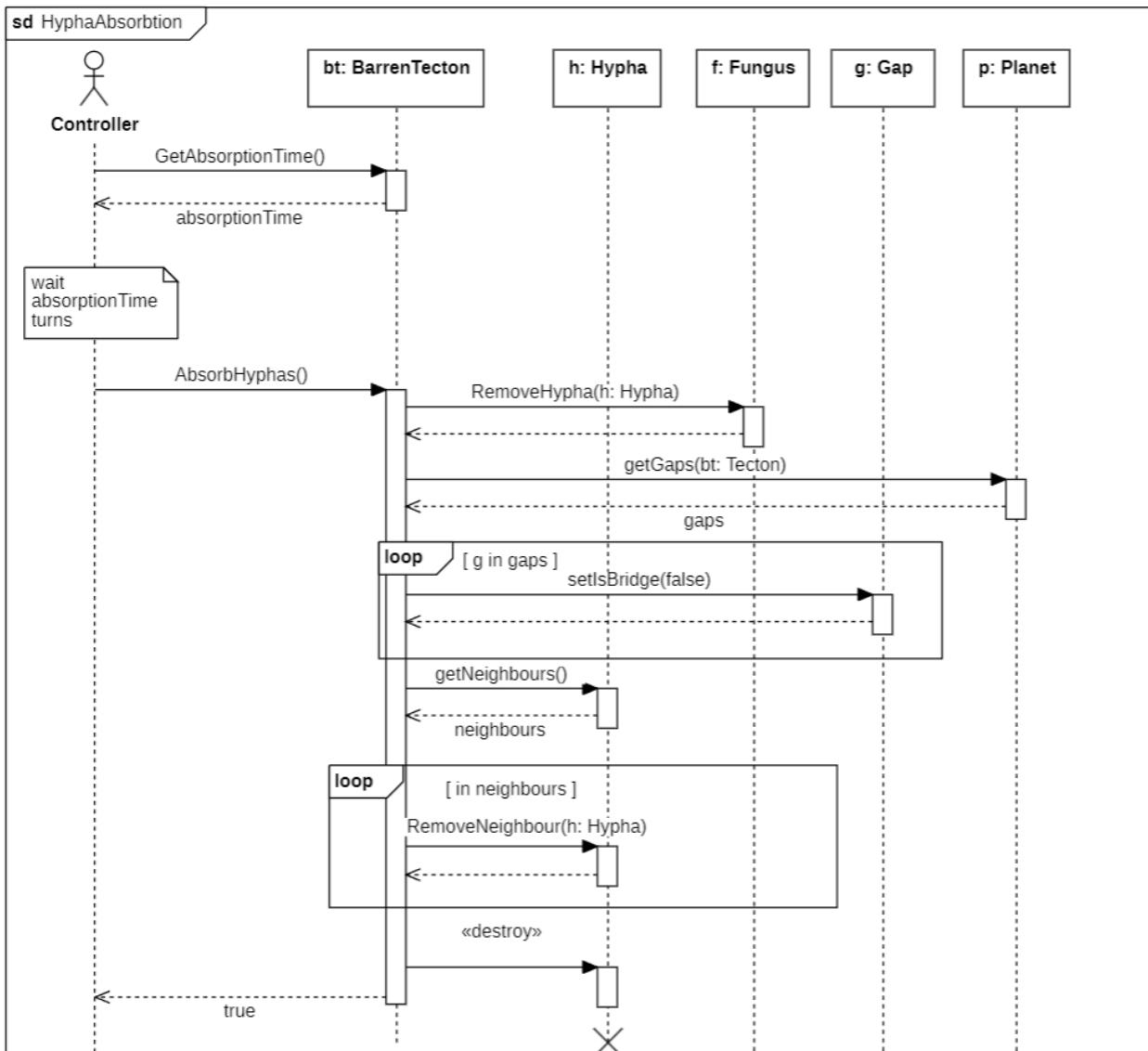
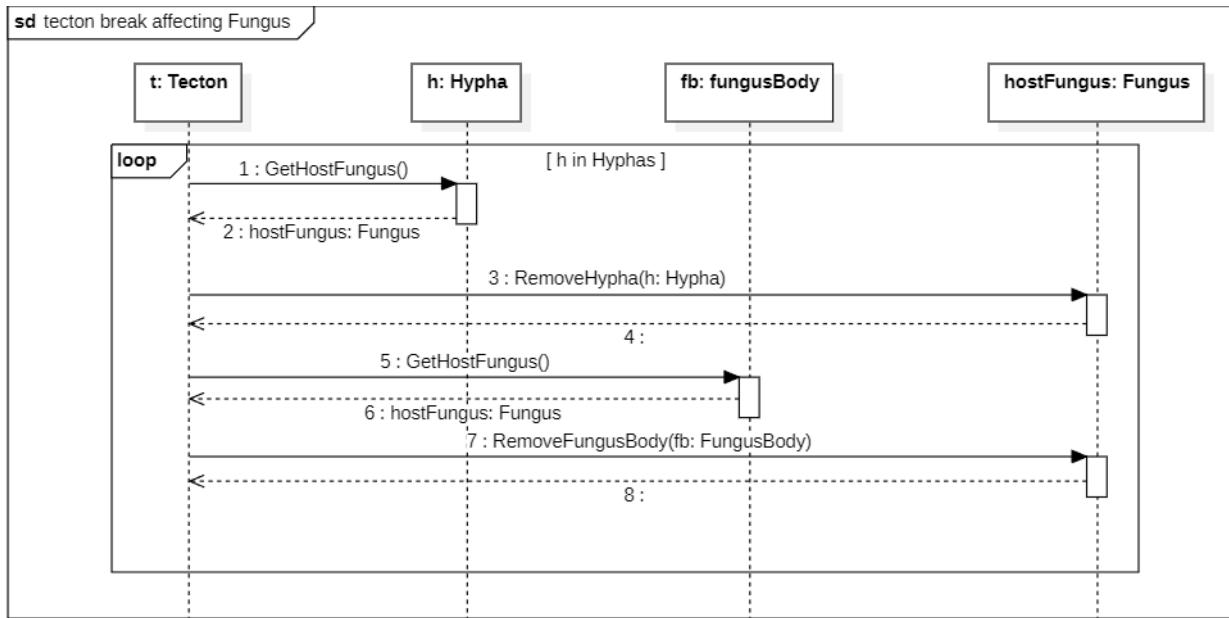




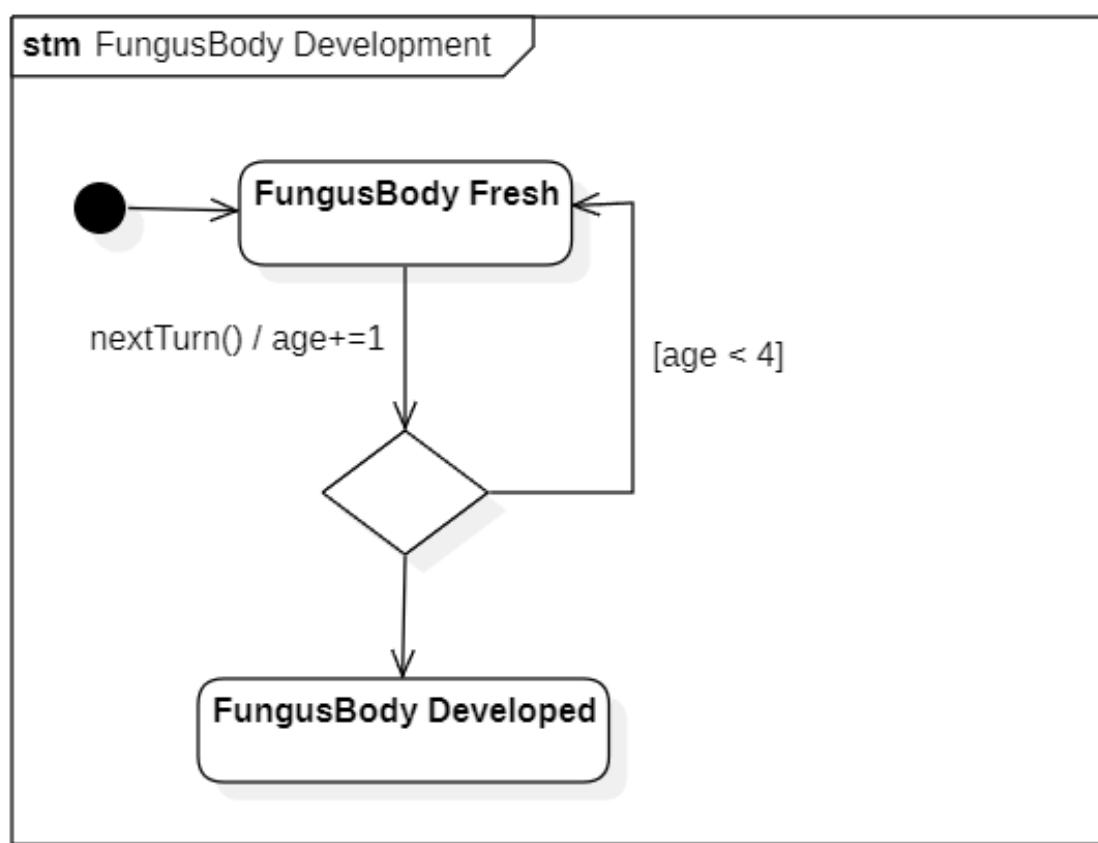
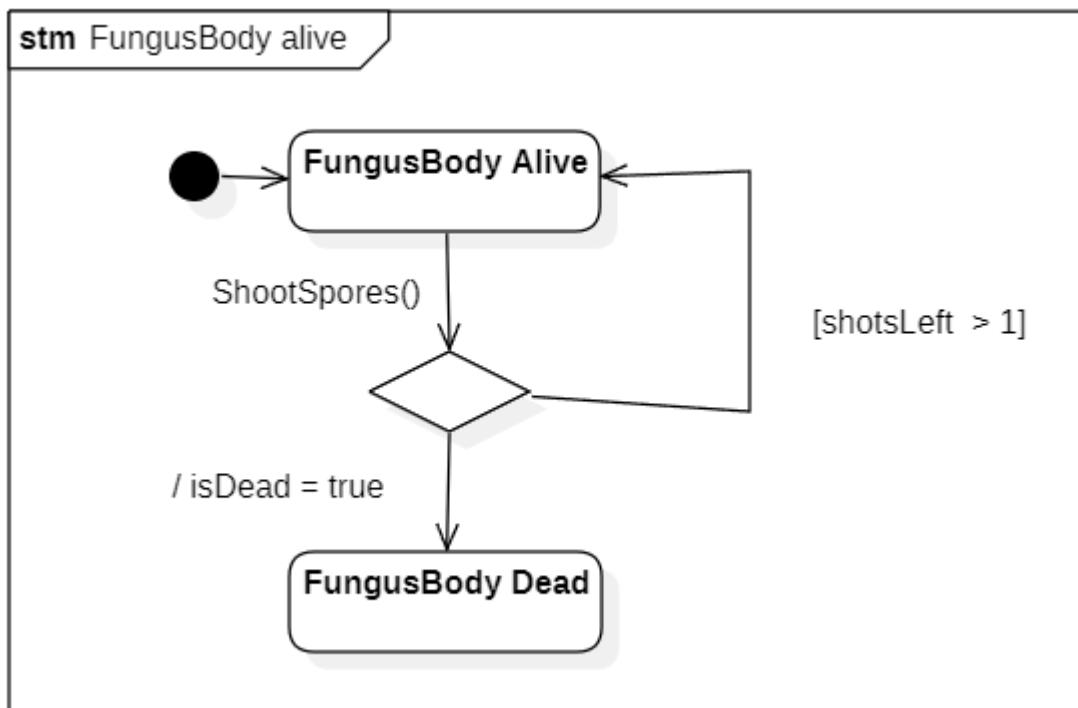


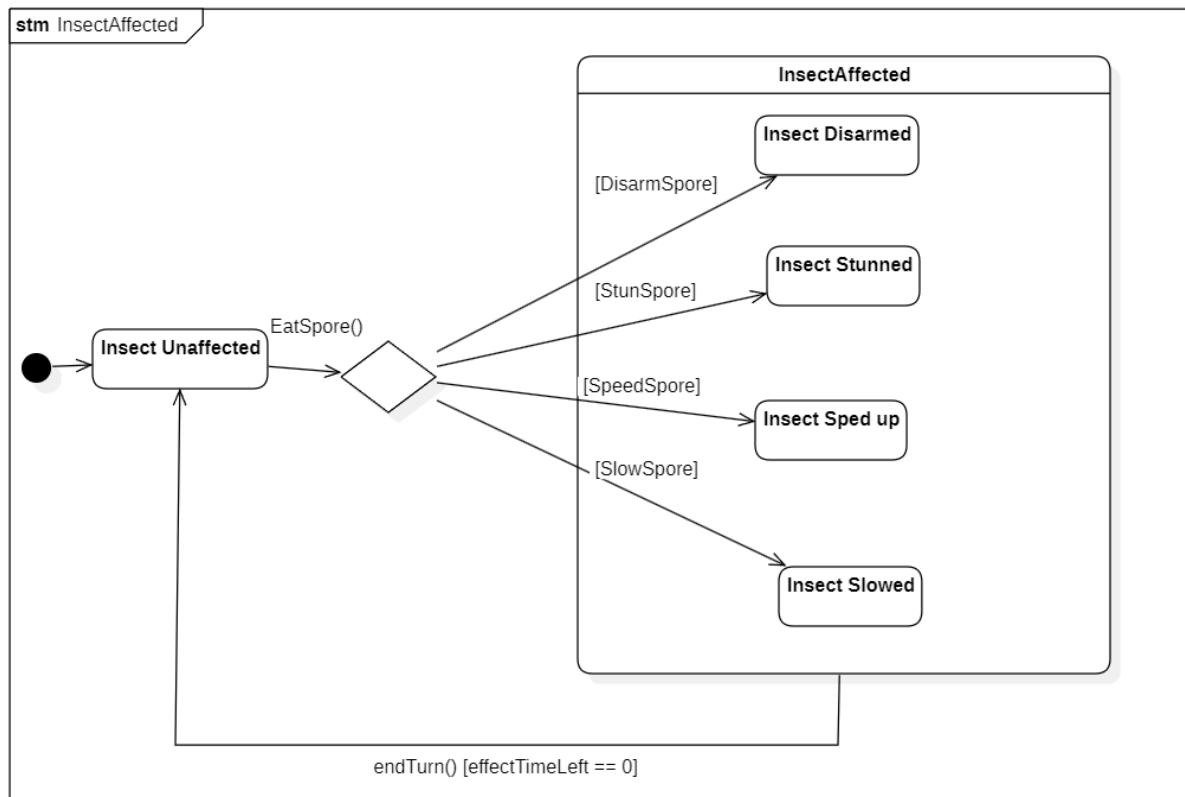
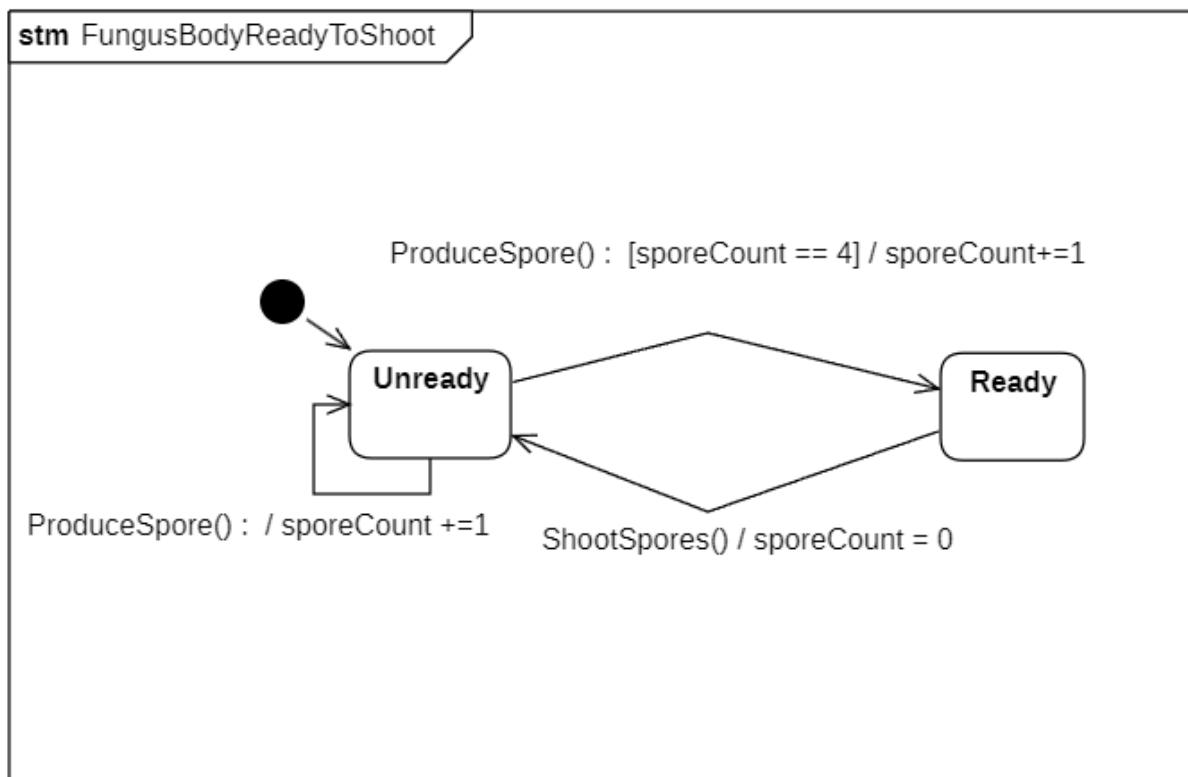
3. Analízis modell kidolgozása

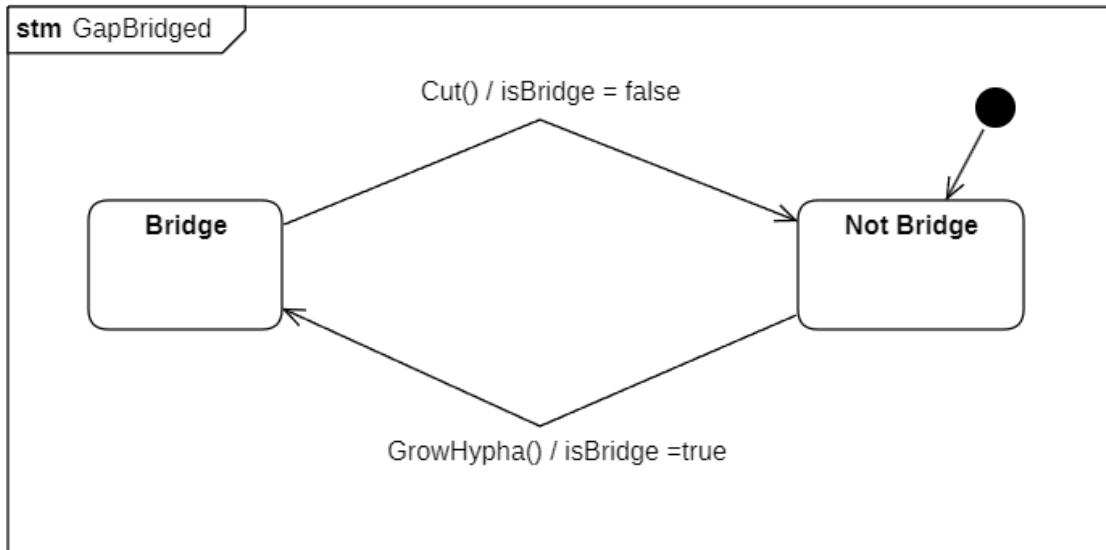
arviz



3.5 State-chartok







3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.02.26. 16:00	3,5 óra	Körömi Huszár Kardos Kelemen Micsinai	Értekezlet. Döntés: UML szerkezeti felépítés, kapcsolatok, osztály nevek. Kelemen megírja az objektum katalógust 02.27-ig.
2025.02.26. 20:00	1,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megírja az objektum katalógust.
2025.02.27. 18:00	6 óra	Körömi Huszár Kardos Kelemen Micsinai	Értekezlet: Döntés :UML Diagram attribútumai, metódusai és asszociációinak felépítésének megtervezése. Körömi megcsinálja a state-chartokat. 02.29-ig. Kelemen elkezdi megcsinálni az osztály leírásokat.
2025.02.28. 10:30	7 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen kijavítja az

			UML class diagramot és megcsinálja az osztály leírások nagy részét.
2025.02.28. 14:00	6 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi megcsinálja a growFungusBody, growHypha és setNeighbours szekvenciadiagramokat.
2025.03.01. 10:30	3 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen befejezi az osztály leírásokat.
2025.03.01. 13.00	1,5 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi befejezi a state chartokat.
2025.03.01. 19:40	6 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos megcsinálja az EatSpore, a Cut és a Move szekvencia diagramokat.
2025.03.01. 20:10	5 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár elkészíti a ShootSpores szekvencia diagramot
2025.03.02. 14:30	6,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen létrehozza az Inicializálás, Absorption szekvencia diagramokat.
2025.03.02 14:00	6 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi megcsinálja a Tecton Breaks és Tecton Break Affecting Fungus, ProduceSpore diagramokat.
2025.03.02 19:00	1 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos kijavítja a szekvencia diagramjait.

3. Analízis modell kidolgozása

3.1 Objektum katalógus

3.1.1 Gomba

Egy gombász aktor egy gombát irányít. Élőlény, gombafonalakból és gombatestből áll. Felelőssége egy gomba fajhoz tartozó fonalak, gombatestek csoportosítása, számontartása és a csoport reprezentálása. Fő feladata a terjeszkedés és a túlélés a tektonok között spórák szórásával és gombatestek növesztésével, versengés a többi gombafajjal.

3.1.2 Gombatest

A gomba központi szerve, spórákat termel és lő ki szomszédos tektonokra, amelyek segítségével gombatesteket növeszthet a tulajdonos gombász aktor. Valamint, táplálja a hozzá kapcsolódó gombafonalakat. Felelőssége a gombák terjeszkedésének elősegítése, gombafonalak táplálása.

3.1.3 Gombafonál(hifa)

A gombatestből növő, vékony szál, amely képes terjedni (tektonokon, tektonok közötti réseken át). A rovarok számára támpontot nyújt az áthaladáshoz, és a rovarok képesek a gombafonalak elvágására is. Felelőssége a gombák terjeszkedésének és a rovarok mozgásának, stratégiájának elősegítése.

3.1.4 Tekton

A bolygó borító kéregdarab, különböző tulajdonságokkal rendelkezhetnek, és befolyásolják a gombák és rovarok viselkedését. Felelősségük táptalaj és lakóhely biztosításával elősegíteni a gombák túlélését, terjeszkedését, spóraszórását és fejlődését, valamint abban az esetben, ha kettétörnek, megnehezíteni a gombák életét. A kilőtt spórák rajtuk tudnak landolni. A rovarok számára közlekedő helyet biztosítanak, valamint a spórák is rajtuk helyeszkednek el, amivel a rovarok táplálkoznak.

3.1.5 Sivár tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, a gombafonalak idővel felszívódnak rajta. Felelőssége a gombák/gombafonalak számára instabil, rizikós területet biztosítani, ezzel megnehezítve a fejlődésüket, terjeszkedésüket.

3.1.6 Széles tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, nagyobb területet biztosít. Több gombához tartozó fonál is keresztezheti rajta egymást. Felelőssége elősegíteni a gombák gyors és párhuzamos terjeszését.

3.1.7 Gyenge tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, nem támogatja a gombatestek növekedését, nem szolgál táptalajként. Felelőssége megnehezíteni a gombák terjeszkedését.

3.1.8 Szűk tekton

Rendelkezik minden tekton tulajdonsággal, egyszerre csak egyetlen fonal növekedhet rajta. Felelőssége korlátozni a gombák terjeszési lehetőségeit és ezáltal a rovarok mozgását.

3.1.9 Rovar

Több azonos fajú rovar együtt egy kolóniát alkot. Tektonokon, fonalakon közlekednek, spórákkal táplálkoznak. Maguktól nem képesek átjutni a tektonok közötti réseken, csak fonalak segítségével. Felelőssége tápanyagot gyűjteni a kolóniának, gombafonalak elvágásával hátráltatni más rovarokat és a gombákat.

3.1.10 Spóra

A gombák szaporodási egységei, új gombatestek kialakulását segítik. A rovarok számára tápanyagként szolgálnak, vannak speciális (effekttel rendelkező) spórák, amelyek különböző hatásokkal ruházzak fel őket (gyorsító, lassító, bénító, fonalfelvágás gátló).

3.1.11 Gyorsító spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar mozgása meggyorsul. Felelőssége a rovarok gyorsítással való elősegítése.

3.1.12 Lassító spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar mozgása lelassul. Felelőssége a rovarok lassítással való hátráltatása.

3.1.13 Bénító spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar megbénul. Felelőssége a rovarok bénítással való hátráltatása.

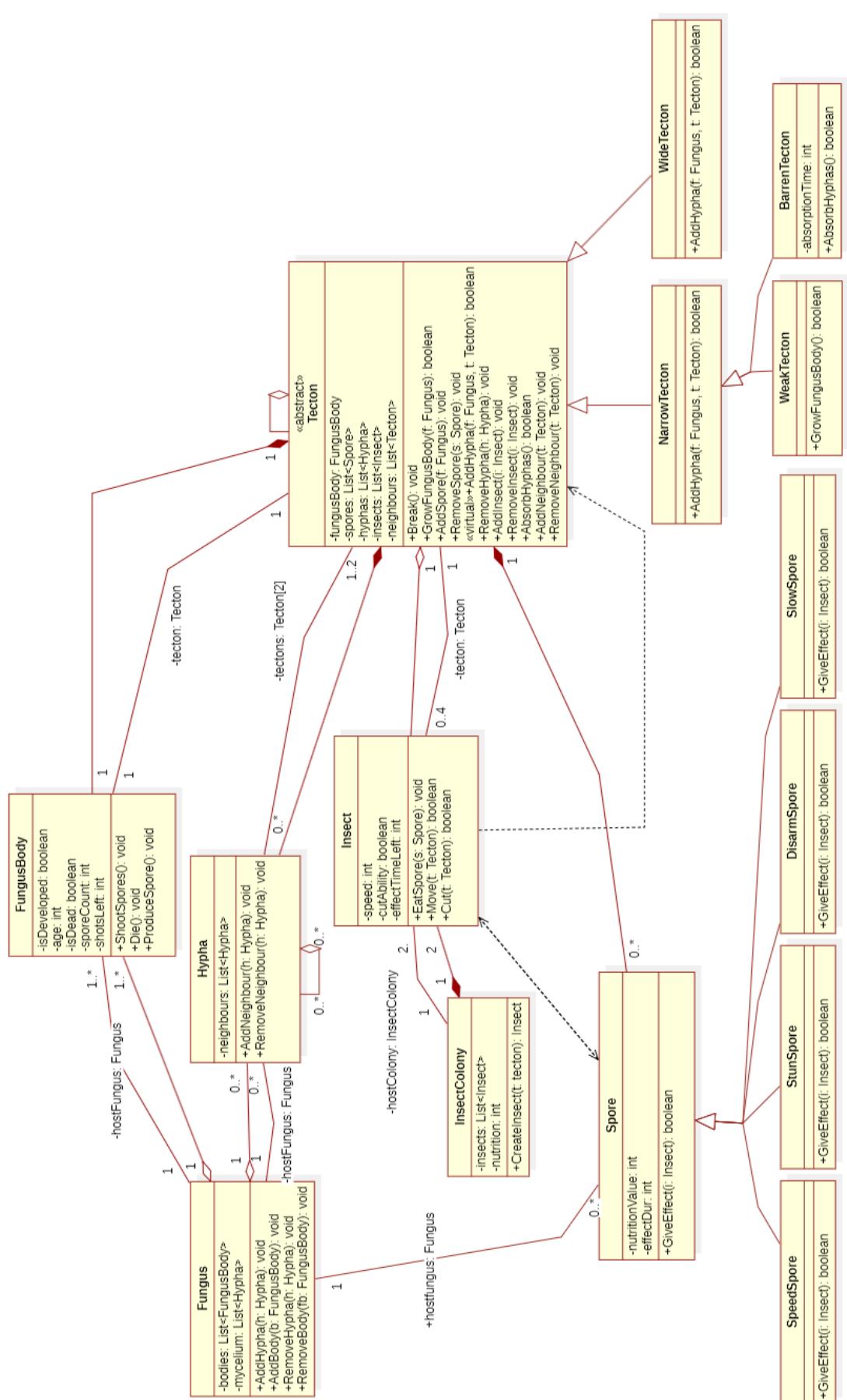
3.1.14 Anti-fonalfelvágás spóra

Rendelkezik minden tulajdonsággal mint a spóra, elfogyasztása után a rovar nem lesz képes gombafonalat elvágni. Felelőssége a rovarok fonalfelvágó képességének gátlásával a rovarok hátráltatása.

3.1.15 Rovar kolónia

Egy rovarász aktor 2 rovart irányít. Egy rovarász aktor rovarainak csoportja egy rovar kolónia. Felelőssége egy rovarász aktor rovarainak csoportosítása és a csoport reprezentálása. Fő feladata a kolóniának minél több tápanyag begyűjtése spórák elfogyasztásával.

3.2 Statikus struktúra diagramok



3.3 Osztályok leírása

3.3.1 BarrenTecton

- **Felelősség**

A gombafonalak idővel felszívódnak rajta, a gombák/gombafonalak számára rizikós, instabil területet biztosít, ezzel megnehezítve a fejlődésükét, terjeszkedésükét.

- **Ősosztályok**

Tecton → *NarrowTecton* → *BarrenTecton*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

Öröklés: *NarrowTecton* leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a *NarrowTecton*, *Tecton*.

- **Attribútumok**

int absorptionTime

- **Metódusok**

- **boolean AbsorbHyphas(Fungus f):** Felülírja a *Tecton* ősosztály *AbsorbHyphas()* függvényét, ami alapértelmezetten hamis értékkel térne vissza és nem csinálna semmit a hifákkal. Ebben az esetben igaz értékkel tér vissza és elvégzi a hifák felszívódását.
- **void SetAbsorptionTime(int t):** Setter függvény, beállítja az *absorptionTime* attribútum értékét.
- **int GetAbsorptionTime():** Getter függvény, visszaadja az *absorptionTime* attribútum értékét.

3.3.2 DisarmSpore

- **Felelősség**

A rovarokat megfosztja egy adott időre a fonalmágo képességiiktől, ezzel hátráltatva őket.

- **Ősosztályok**

Spore → *DisarmSpore*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Öröklés:** *Spore* leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a *Spore*.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) metódusát. Beállítja a paraméterül kapott rovar (Insect) referencia attribútumának az értékeit az effektnek megfelelően (effectTimeLeft, cutAbility=false). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.3 Fungus

- **Felelősség**

Egy gomba fajhoz tartozó fonalak, gombatestek csoportosítása, számontartása és a csoport reprezentálása.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Aggregáció:** egy gomba (Fungus) tartalmaz referenciákat a hozzá tartozó gombatestekre (FungusBody).
- **Aggregáció:** egy gomba (Fungus) tartalmaz referenciákat a hozzá tartozó gombafonalakra (Hypha).

- **Attribútumok**

- **List<FungusBody> bodies**
- **List<Hypha> mycelium**

- **Metódusok**

- **void AddHypha(Hypha h):** hozzáad egy paraméterként kapott Hypha példányt a mycelium nevű hifa lista attribútumhoz.
- **void RemoveHypha(Hypha h):** eltávolítja a paraméterként kapott hifa (Hypha) példányt a mycelium nevű hifa lista attribútumból.
- **void AddBody(Fungusbody b):** hozzáad egy paraméterként kapott FungusBody példányt a bodies nevű FungusBody lista attribútumhoz.
- **void RemoveBody(FungusBody b):** eltávolítja a paraméterként kapott FungusBody példányt a bodies nevű FungusBody lista attribútumból.
- **List<FungusBody> GetBodies():** Getter függvény, visszatér a bodies nevű FungusBody lista attribútummal.
- **List<Hypha> GetMycelium():** Getter függvény, visszatér a mycelium nevű Hypha lista attribútummal.

3.3.4 FungusBody

- **Felelősség**

Felelőssége a gombák terjeszkedésének elősegítése, gombafonalak táplálása (hozzá kapcsolódó), spórák kilövése szomszédos tektonokra.

- Ősosztályok
 -
- Interfészek
 -
- Asszociációk
 - **Asszociáció:** Egy gombatest egy tektonhoz tartozik, amin rajta van.
 - **Asszociáció:** Egy gombatest egy gombához (Fungus) tartozik.
- Attribútumok
 - **boolean isDeveloped**
 - **int age**
 - **boolean isDead**
 - **int sporeCount**
 - **int shotsLeft**
 - **Tecton tecton**
 - **Fungus hostFungus**
- Metódusok
 - **void ShootSpores()**: Kezdeményezi a kontroller felé a spórák szórását.
 - **void Die()**: meghal a gombatest, értelmezhető úgy mint egy setter függvény, ami az isDead attribútumot igazra állítja.
 - **void ProduceSpore()**: Növeli a spórák mennyiségét a gombatestben, értelmezhető úgy mint egy setter függvény, ami a sporeCount attribútumot növeli.
 - **void SetIsDeveloped(boolean b)**: Setter függvény, beállítja az isDeveloped attribútum értékét.
 - **boolean GetIsDeveloped()**: Getter függvény, visszatér az isDeveloped attribútum értékével.
 - **void SetAge(int a)**: Setter függvény, beállítja a age attribútum értékét.
 - **int GetAge()**: Getter függvény, visszatér az age attribútum értékével.
 - **void SetIsDead(boolean b)**: Setter függvény, beállítja az isDead attribútum értékét.
 - **boolean GetIsDead()**: Getter függvény, visszatér az isDead attribútum értékével.
 - **void SetSporeCount(int i)**: Setter függvény, beállítja a sporeCount attribútum értékét.
 - **int GetSporeCount()**: Getter függvény, visszatér a sporeCount attribútum értékével.
 - **void SetShotsLeft(int i)**: Setter függvény, beállítja az shotsLeft attribútum értékét.
 - **int GetShotsLeft()**: Getter függvény, visszatér az shotsLeft attribútum értékével.
 - **void SetTecton(Tecton t)**: setter függvény, beállítja a tecton attribútum értékét a paraméterként kapott Tecton referenciára.
 - **Tecton GetTecton()**: getter függvény, visszatér a tecton attribútum által tárolt Tecton referenciával.
 - **void SetHostFungus(Fungus f)**: Beállítja a hostFungus nevű Fungus típusú attribútum referenciát.
 - **Fungus GetHostFungus()**: Visszatér a hostFungus attribútum referenciájával.

3.3.5 Hypha

- **Felelősség**

A rovarok számára támpontot nyújt az áthaladáshoz, és a rovarok képesek a gombafonalak elvágására is. Felelőssége a gombák terjedésének és a rovarok mozgásának, stratégiájának elősegítése.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Asszociáció:** egy hifát (Hypha) 1 vagy 2 tekton (Tecton) határoz meg.
- **Asszociáció:** egy hifa egy adott Gombához (Fungus) tartozik.
- **Aggregáció:** tartalmazza a szomszéd hifáinak referenciáit (neighbours), tehát rekurzív aggregációról van szó.

- **Attribútumok**

- **List<Hypha> neighbours**
- **Fungus hostFungus**
- **Tecton[2] tectons**

- **Metódusok**

- **void AddNeighbour(Hypha h):** Hozzáad egy referenciát a neighbours List<Hypha> attribútumhoz, egy új hifára (ami eddig nincs a listában).
- **void RemoveNeighbour(Hypha h):** Eltávolít egy referenciát a neighbours List<Hypha> attribútumból.
- **void SetHostFungus(Fungus f):** Beállítja a hostFungus nevű Fungus típusú attribútum referenciát.
- **Fungus GetHostFungus():** Visszatér a hostFungus attribútum referenciájával.
- **Tecton[] GetTectons():** Visszatér a tectons nevű Tecton tömb attribútum referenciájával.
- **void Atrophy():** végrehajtja a teljes hifa hálózat elhalását (a checkNetworkForLivingFungusBody() függvény segítségével).
- **boolean checkNetworkForLivingFungusBody(Hypha hypha, List<Hypha> visited, List<Hypha> hyphaeToCheck):** végig elemzi a hifa hálózatot, hogy található-e valamelyiknél gombatest(élő), ha igen akkor true értékkel tér vissza, egyébként false.

3.3.6 Insect

- **Felelősség**

Felelőssége tápanyagot gyűjteni a kolóniának, gombafonalak elvágásával hátráltatni más rovarokat és gombákat.

- Ősosztályok

-

- Interfészek

-

- Asszociációk

- **Asszociáció:** Egy rovarhoz pontosan egy tekton tartozik, amin rajta van.
- **Asszociáció:** Egy rovarhoz (Insect) tartozik egy rovar kolónia (InsectColony) referencia.
- **Függőség:** A rovar osztály (Insect) parametrikusan függ a Tecton osztálytól (a Cut(t: Tecton) függvény miatt).

- Attribútumok

- int speed
- boolean isAlive
- Tecton tecton
- boolean cutAbility
- int effectTimeLeft
- InsectColony hostColony

- Metódusok

- **void EatSpore(Spore s):** a rovar elfogyasztja a spórát, meghívja a spóra GiveEffect(Insect i) függvényét, érvényesül a rovarra a hatás(ha van), a tápértéket(nutritionValue) hozzáadja a kolóniájának a nutrition attribútumához.
- **void Move(Tecton t):** meghívja az Entity-től örökolt SetTecton(Tecton t) metódust és beállítja a paraméterként kapott tektont a rovar új tektonjának. A rovar tehát átlép egy másik tektonra.
- **void Cut(Tecton t):** a paraméterként kapott t Tecton az a tekton amelyiken éppen nem tartozik a rovar (a rés túloldalán lévő tekton, amin áll azt már ismeri). Hatására törlődik az a Hypha a bolygóról, amelyik a két tekton között van (ha van ilyen), tehát az a Hypha amelyik tárolja referenciaként minden tektont.
- **void SetSpeed(int i):** setter függvény, beállítja az effect attribútum értékét.
- **int GetSpeed():** getter függvény, visszatér a speed attribútum értékével.
- **void SetCutAbility(boolean b):** setter függvény, beállítja a cutAbility attribútum értékét (igaz/hamis értékekre állíthatja).
- **boolean GetCutAbility():** getter függvény, visszatér a cutAbility attribútum értékével.
- **void SetEffectTimeLeft(int i):** setter függvény, beállítja az effectTimeLeft attribútum értékét.
- **int GetEffectTimeLeft():** getter függvény, visszatér az effectTimeLeft attribútum értékével.
- **void SetHostColony(InsectColony c):** setter függvény, beállítja az hostColony attribútum értékét.
- **InsectColony GetHostColony():** getter függvény, visszatér a hostColony attribútum referenciával.
- **void SetTecton(Tecton t):** setter függvény, beállítja a tecton attribútum értékét a paraméterként kapott Tecton referenciára.
- **Tecton GetTecton():** getter függvény, visszatér a tecton attribútum által tárolt Tecton referenciával.

3.3.7 InsectColony

- **Felelősség**

Egy rovarász aktor rovarjainak a számontartása, csoportosítása és a csoport reprezentálása. Valamint a rovarok csoportja által gyűjtött tápanyag számontartása.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Kompozíció:** Insect objektumokat tartalmaz lista formájában, ha a kolónia megszűnik, akkor a rovar is.

- **Attribútumok**

*int nutrition
List<Insect> insects*

- **Metódusok**

- **Insect CreateInsect(Tecton t):** Létrehoz egy rovar (Insect) objektumot és hozzáadja a saját insects nevű Insect lisa attribútumához. Visszatér a létrehozott rovar referenciajával.
- **void AddNutrition(int n):** hozzáadja a paraméterként kapott egész értéket a nutrition attribútum értékéhez.
- **int GetNutrition():** getter függvény, visszatér a nutrition attribútum értékével.
- **GetInsects():** setter függvény, beállítja a paraméterként kapott egész értékre a nutrition attribútum értékét.

3.3.8 NarrowTecton

- **Felelősség**

Egyszerre csak egyetlen fonal növekedhet rajta, korlátozza a gombák terjedési lehetőségeit és a ezáltal rovarok mozgását

- **Ősosztályok**

Tecton → NarrowTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** Tecton leszármazottja, rendelkezik az összes attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean AddHypha(Fungus f, Tecton t):** megvalósítja a Tecton ősosztály AddHypha(Fungus f, Tecton t) függvényét, létrehoz egy hifát (Hypha) az adott tektonon, valamint egy hifát az adott tekton és a paraméterül kapott tekton között, a paraméterül kapott gombához rendelve, de csak egy gombához tartozó hifa lehet ezen a tektonon. Ha sikeresen létrejött a hifa, igaz értékkel tér vissza.

3.3.9 SlowSpore

- **Felelősség**

A rovarokat lassítja a hatásával, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → SlowSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Öröklés:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar (Insect) referencia megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, speed=0). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.10 SpeedSpore

- **Felelősség**

Rovarok sebességének gyorsítása, rovarok mozgásának elősegítése, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → SpeedSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal mint amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, speed=2). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.11 Spore

- **Felelősség**

A gombák terjeszkedésének elősegítése (belőlük nőnek a gombatestek), a rovarok tápanyaggal való ellátása, ha elfogyasztják. Vannak speciális spórák (gyorsító, lassító, bénító, fonalgás-gátló) amelyek hatást is kifejtenek a rovarra (leszármazottak).

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Asszociáció:** minden spórához kötelezően tartozik egy gombafaj (Fungus).
- **Függőség:** A Spore a GiveEffect(Insect i) függvénye miatt parametrikusan függ az Insect osztálytól.

- **Attribútumok**

- **int nutritionValue**
- **Tecton tecton**
- **int effectDur**
- **Fungus hostFungus**

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** az ősosztály esetében, az alapértelmezett GiveEffect nem csinál semmit, hamis értékkel tér vissza (ami azt jelenti, hogy a spóra nincs különleges hatással a rovarra, ha lenne, igaz értékkel térne vissza).
- **Tecton GetTecton():** visszadja, hogy melyik tekton tárolja.

3.3.12 StunSpore

- **Felelősség**

A rovarok bénítással való hátráltatása, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → StunSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, speed=0, cutAbility=false). Igaz értékkel tér vissza.

3.3.13 Tecton

- **Felelősség**

A bolygó borítja, táptalaj és lakóhely biztosításával elősegítik a gombák túlélését, terjeszkedését, spóraszórását és fejlődését. A kilőtt spórák rajtuk tudnak landolni. Közlekedő helyet biztosítanak a rovarok számára, valamint a spórák is rajtuk helyeszkednek el, amivel a rovarok táplálkoznak.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Aggregáció:** Egy tektonon lehetnek rovarok (Insect), tartalmazza őket.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehetnek hifák (Hypha), tartalmazza őket, ha a tekton megszűnik, akkor a rajta lévő hifák is.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehetnek spórák, tartalmazza őket, ha a tekton megszűnik, akkor a rajta lévő spórák is.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehet gombatest, tartalmazza, ha a tekton megszűnik akkor a rajta lévő gombatest is.
- **Aggregáció:** Egy tekton tárolja a szomszéd tektonok referenciáját.

- **Attribútumok**

- **FungusBody fungusBody**
- **List<Spore> spores**
- **List<Hypha> hyphas**
- **List<Insect> insects**
- **Tecton<List> neighbours**

- **Metódusok**

- **void Break()**: a tekton kettétörök, törli a rajta lévő gombafonalat/kat (hyphas), spórákat (spores) és gombatestet (fungusBody).
- **boolean GrowFungusBody(Fungus f)**: egy gombatestet növeszt az adott tektonon, és a SetFungusBody setter függvénytel beállítja a rajta lévő gombatestet. Igaz értékkel tér vissza, ha sikeresen megtörtént a növesztés. Spórát használ fel a növesztéshez.
- **boolean GrowFungusBodyFromInsect(Fungus f)**: egy gombatestet növeszt az adott tektonon, és a SetFungusBody setter függvénytel beállítja a rajta lévő gombatestet, igaz értékkel tér vissza, ha megtörtént a növesztés. Halott rovarat használ fel a növesztéshez.
- **void AddSpore(Fungus f)**: létrehoz egy spórát a paraméterként kapott gombához rendelve, és hozzáadja a saját spores nevű Spore lista attribútumhoz.
- **void RemoveSpore(Spore s)**: eltávolítja a paraméterként kapott spórát a spores nevű Spore lista attribútumból.
- **virtual boolean AddHypha(Fungus f, Tecton t)**: virtuális metódus, a leszármazottaknak meg kell valósítania, létrehoz egy új hifát (Hypha) a tektonon, mégegyet a tekton és a paraméterül kapott tekton között, és hozzáadja a hyphas nevű Hypha lista attribútumhoz.
- **void RemoveHypha(Hypha h)**: eltávolítja a paraméterként kapott hifát a hyphas nevű Hypha lista attribútumból.
- **void AbsorbHyphas()**: a tektonon felszívódnak a hifák, törlődik az összes hifa példány a hyphas nevű Hypha lista attribútumból.
- **void AddInsect(Insect i)**: hozzáadja a paraméterként kapott rovar (Insect) referenciáját az insects nevű Insect lista attribútumhoz.
- **void RemoveInsect(Insect i)**: eltávolítja a paraméterként kapott rovar (Insect) referenciáját az insects nevű Insect lista attribútumból.
- **void SetFungusBody(FungusBody fb)**: setter függvény, beállítja a fungusBody attribútum értékét.
- **FungusBody GetFungusBody()**: getter függvény, visszatér a fungusBody attribútum referenciájával.
- **void AddNeighbour(Tecton t)**: hozzáadja a paraméterül kapott Tecton referenciáját a neighbours nevű Tecton lista attribútumhoz.
- **void RemoveNeighbour(Tecton t)**: eltávolítja a paraméterül kapott Tecton referenciáját a neighbours nevű Tecton lista attribútumból.
- **List<Tecton> GetNeighbours()**: visszatér a neighbours nevű Tecton lista attribútum referenciájával.
- **void RemoveHypha(Tecton t1, Tecton t2)**: törli a hyphas nevű listában található hifát (Hypha), ami a t tektonhoz van rendelve(tehát a függvényt hívó tekton és a paraméter tekton közötti résen elhelyezkedő hifát), ha van ilyen. Meghívja a hifa Atrophy függvényét is. Ha minden Tecton meg van adva, akkor a kettő közti hifát törli.
- **Hypha GetHypha(Tecton t1, Tecton t2)**: visszatér a hyphas nevű Hypha lista azon hifájának referenciájával, amely hifa tectons nevű Tecton tömjében a két paraméterül kapott Tecton referenciája található (tehát t1 és t2 tektonok közötti résen található hifa), ha van ilyen, egyébként null-al.

- **List<Hypha> GetHyphas():** Visszaadja a hifa listáját a tektonnak.

3.3.14 WeakTecton

- **Felelősség**

Nem támogatja a gombatestek növekedését, nem szolgál táptalajként (nem nőhet rajta gombatest), ezzel megnehezíti a gombák terjeszkedését.

- **Ősosztályok**

Tecton → NarrowTecton → WeakTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Tecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **boolean GrowFungusBody():** felülírja a Tecton ősosztály GrowFungusBody() függvényét, ezzel megakadályozva, hogy egy ilyen speciális tektonon gombatest nőhessen, a gombatest növesztést nem hajtja végre, nem is állítja át a fungusBody attribútum értékét (ami alapértelmezetten null). Nem nőtt a tektonon gombatest, tehát hamis értékkel tér vissza.

3.3.15 WideTecton

- **Felelősség**

Nagyobb területet biztosít mint a többi tekton, tobb gombához tartozó fonál is keresztheti rajta egymást, elősegíti a gombák gyors és párhuzamos terjeszkedését.

- **Ősosztályok**

Tecton → WideTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Tecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

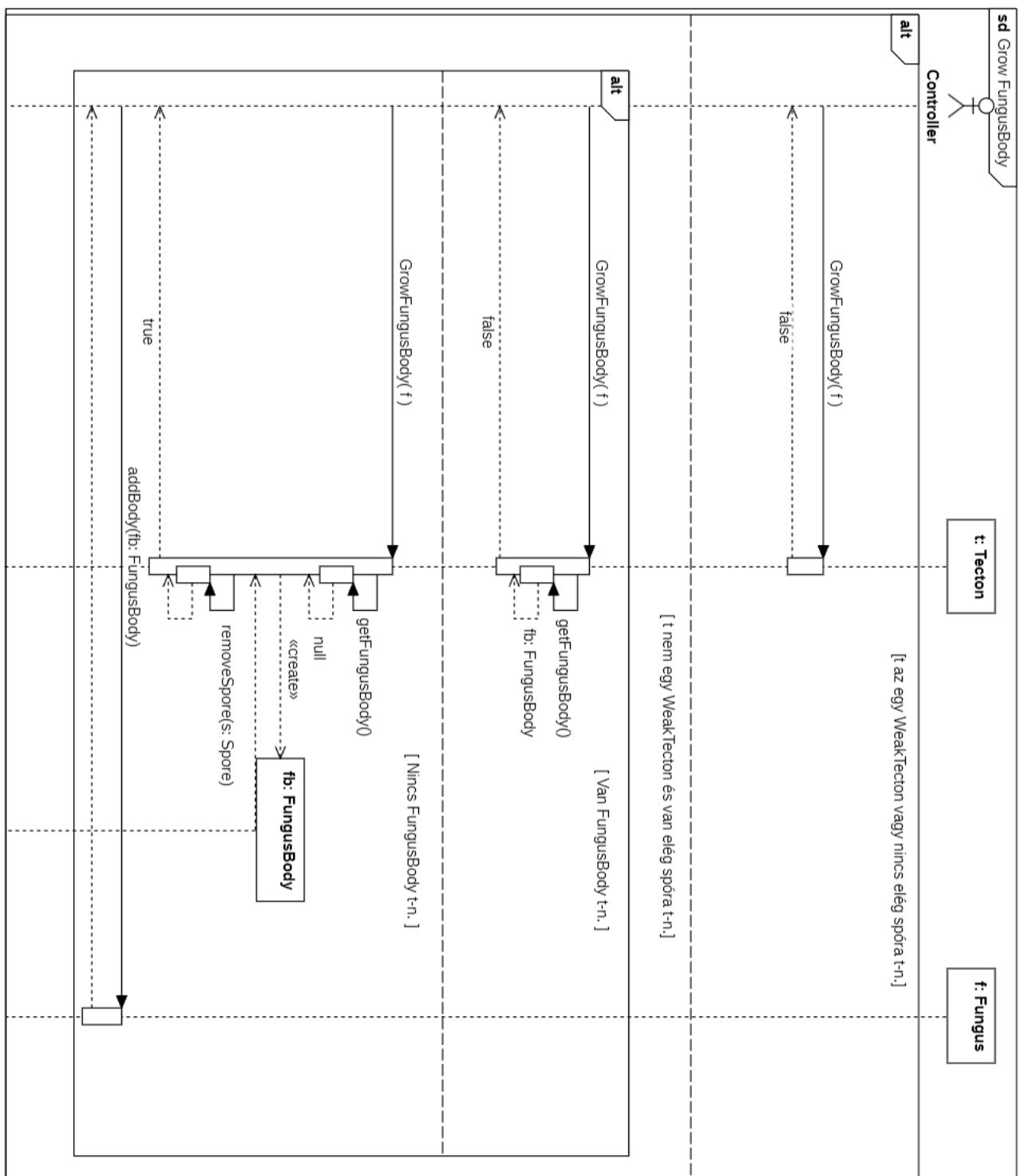
-
- **Metódusok**

- **boolean AddHypha(Fungus f, Tecton t):** megvalósítja a Tecton ősosztály AddHypha(Fungus f, Tecton t) függvényét, létrehoz egy hifát az adott tektonon és az adott tekton és paraméterként kapott tekton között, a paraméterként kapott gombához rendelve és hozzáadja a hyphas nevű Hypha lista attribútumához őket, valamint engedélyezi, hogy egyszerre több gombához tartozó fonál (Hypha) is keletkezzen ezen a speciális tektonon. Ha sikeresen létrejöttek a hifák, igaz értékkel tér vissza.

3.4 Szekvencia diagramok

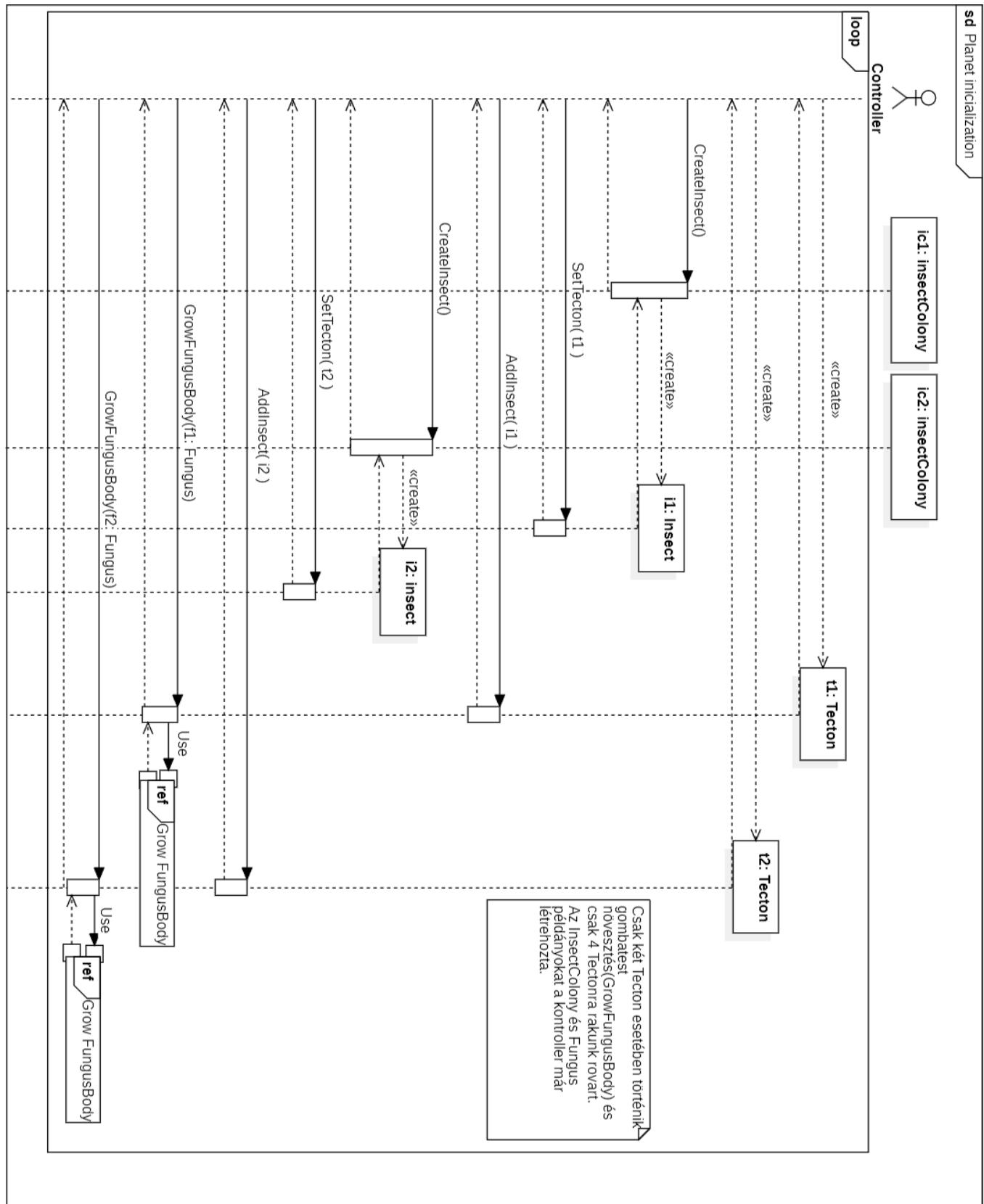
4. Analízis modell kidolgozása

arviz



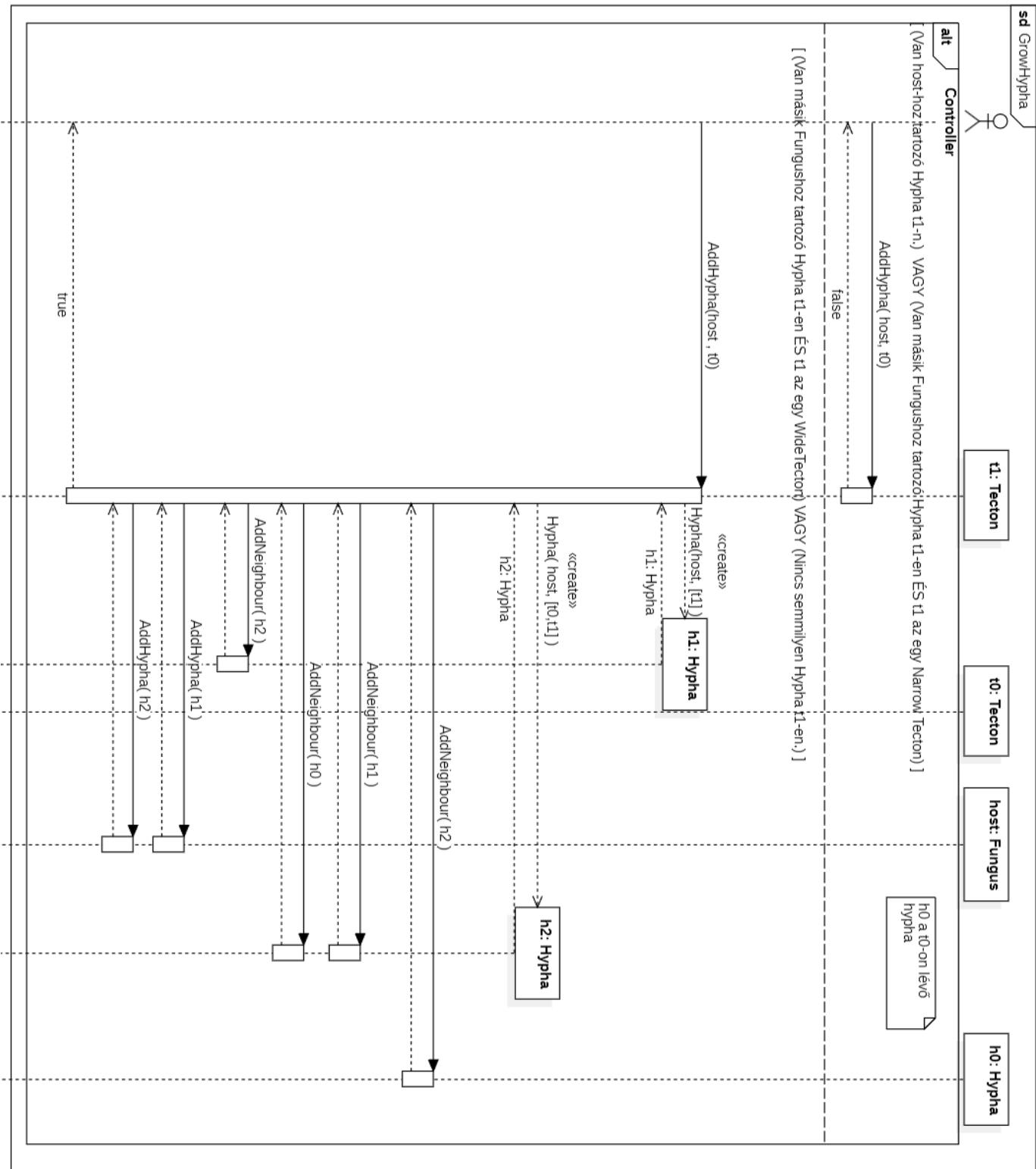
4. Analízis modell kidolgozása

arviz



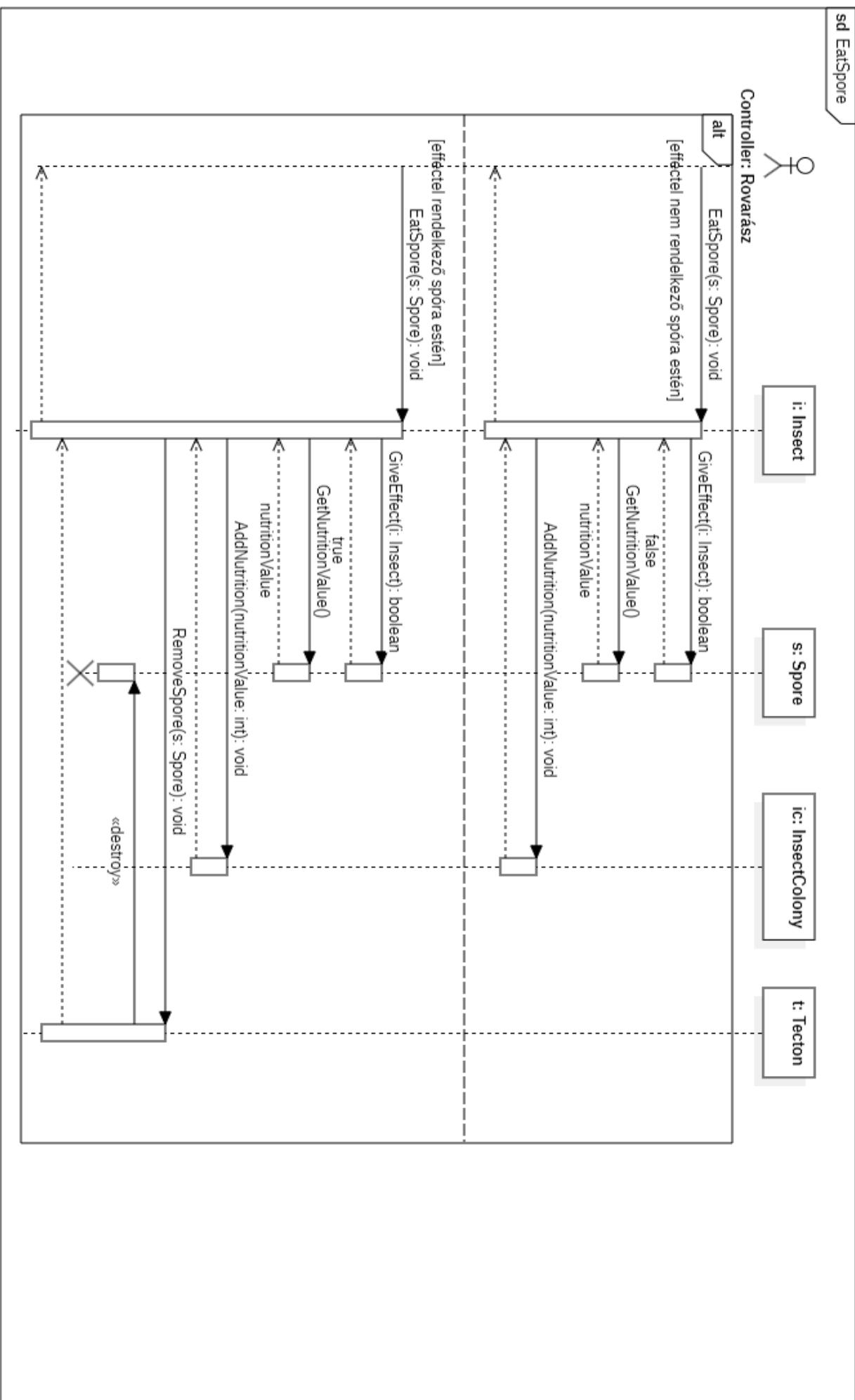
4. Analízis modell kidolgozása

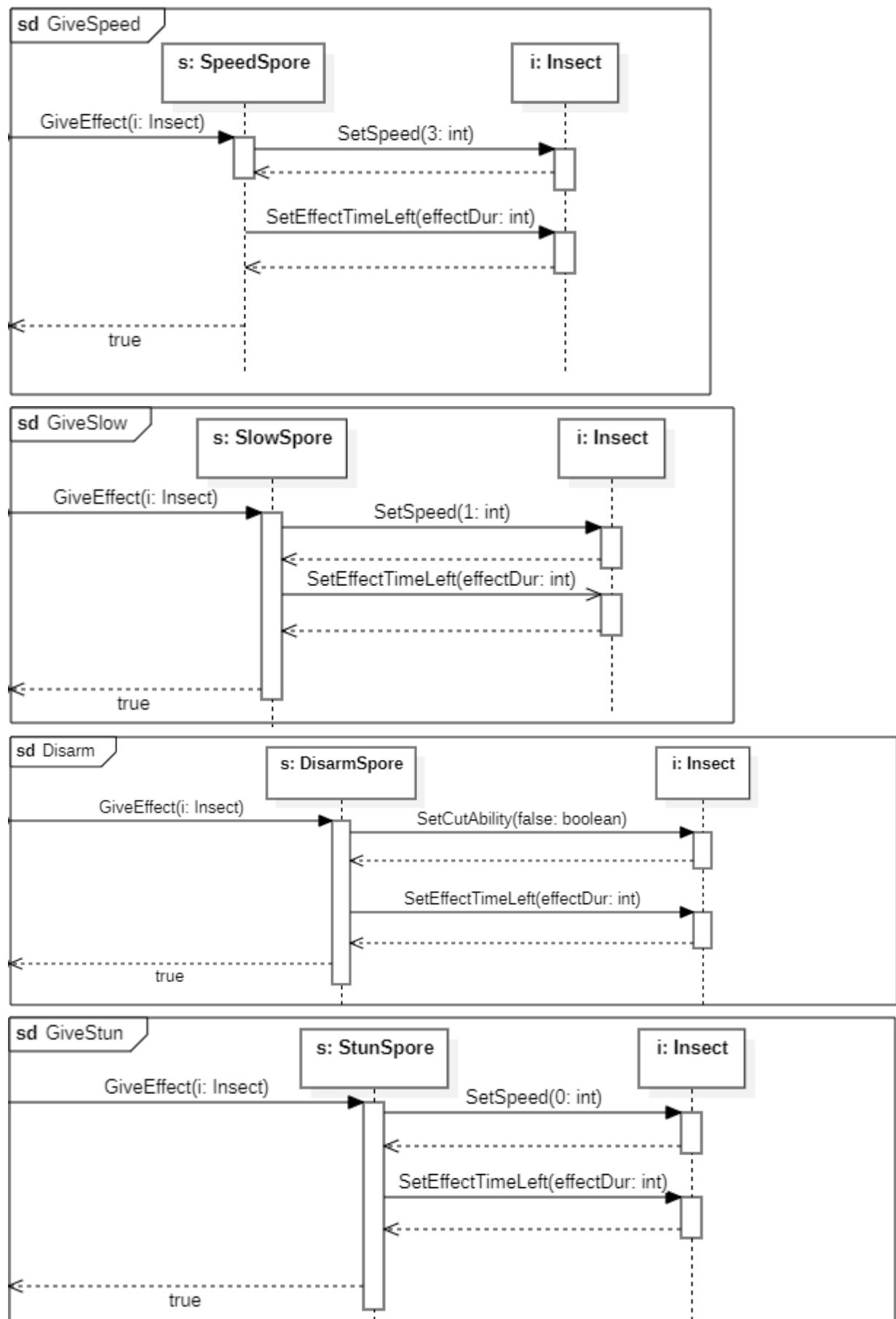
arviz

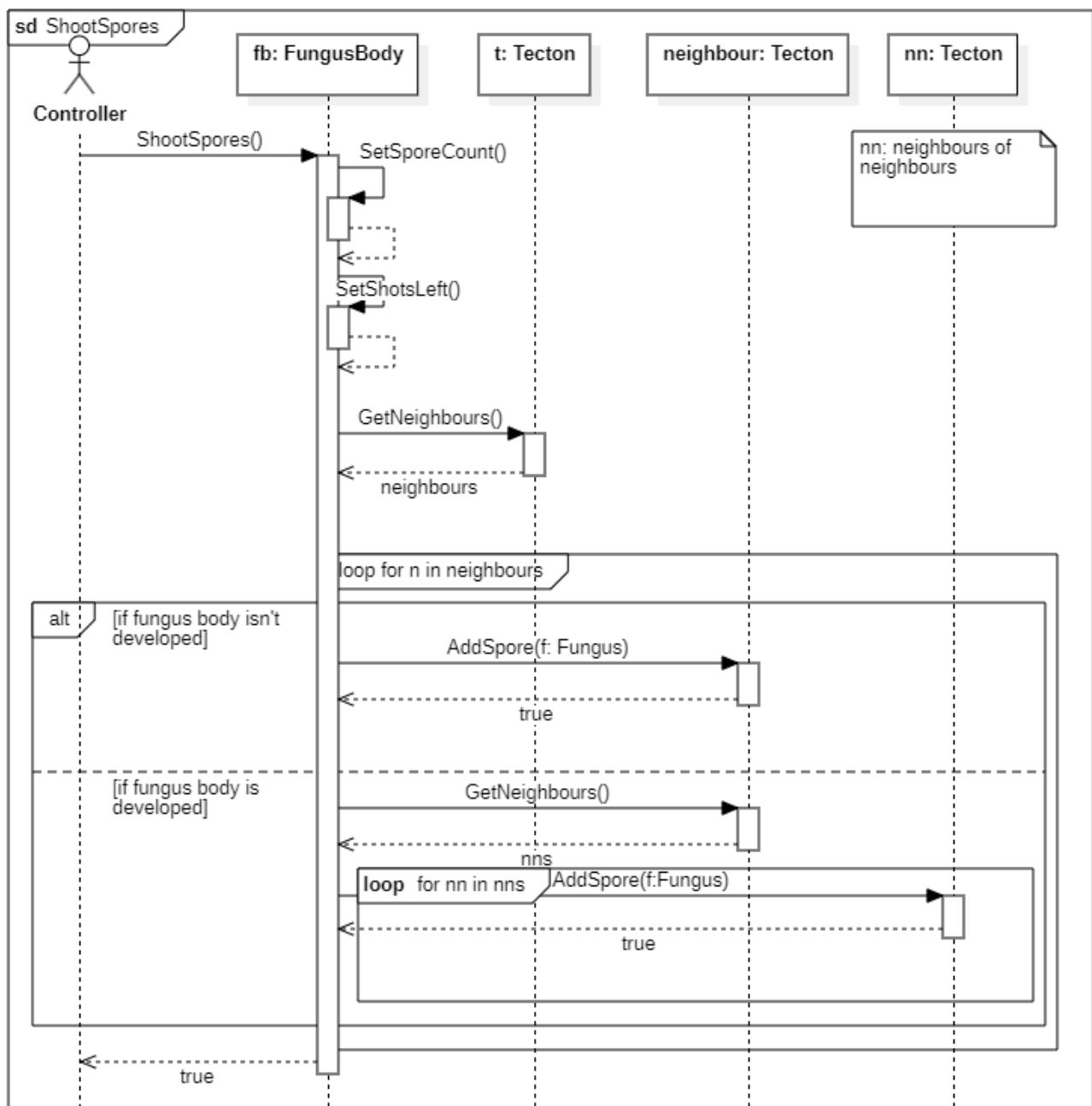


4. Analízis modell kidolgozása

arviz

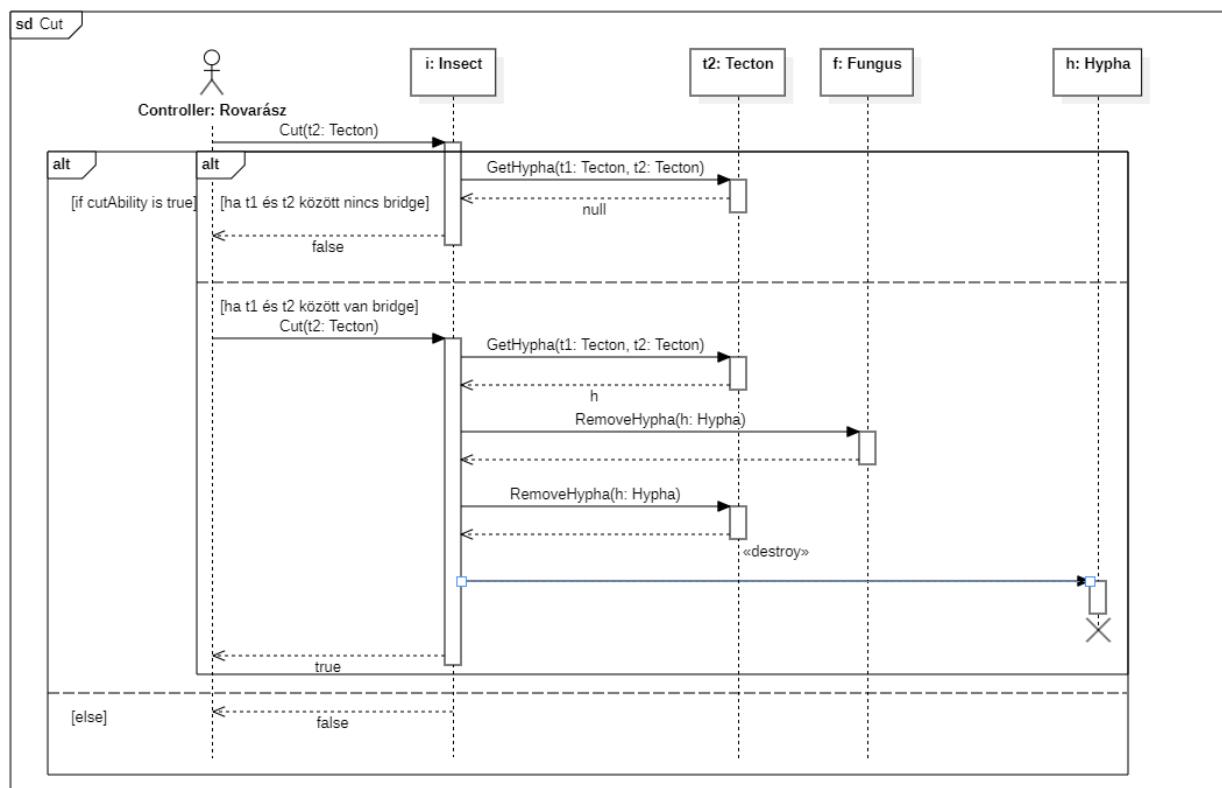
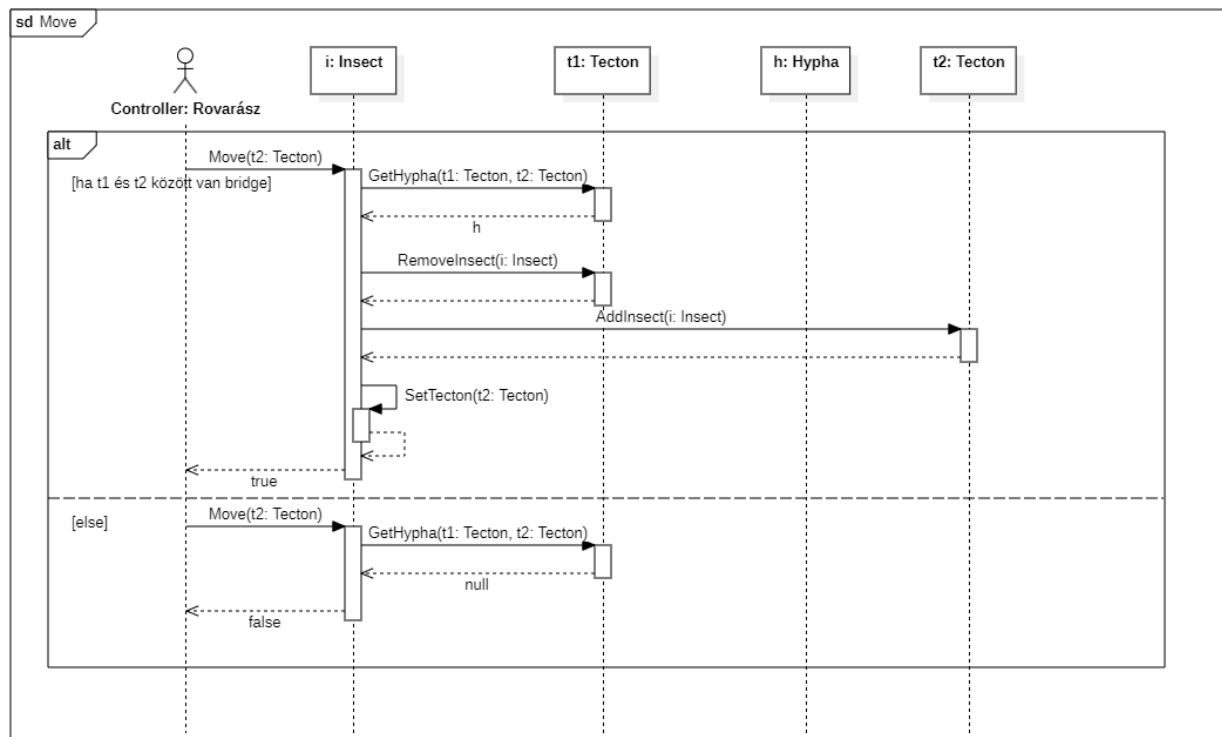


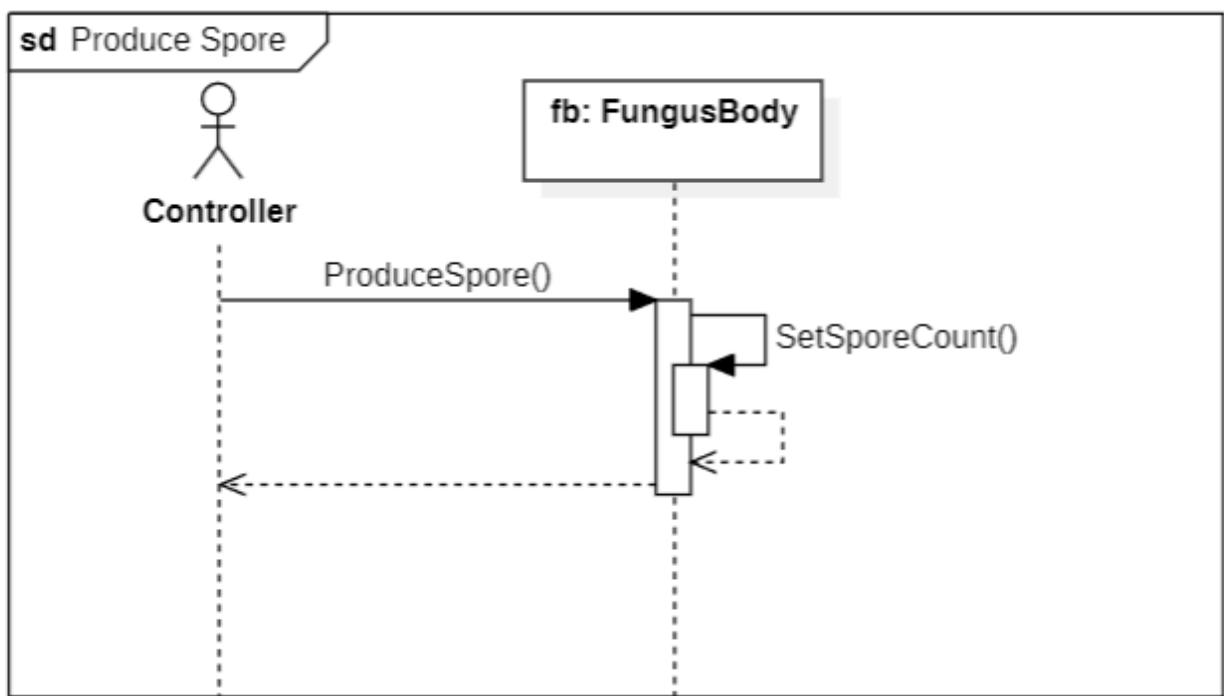
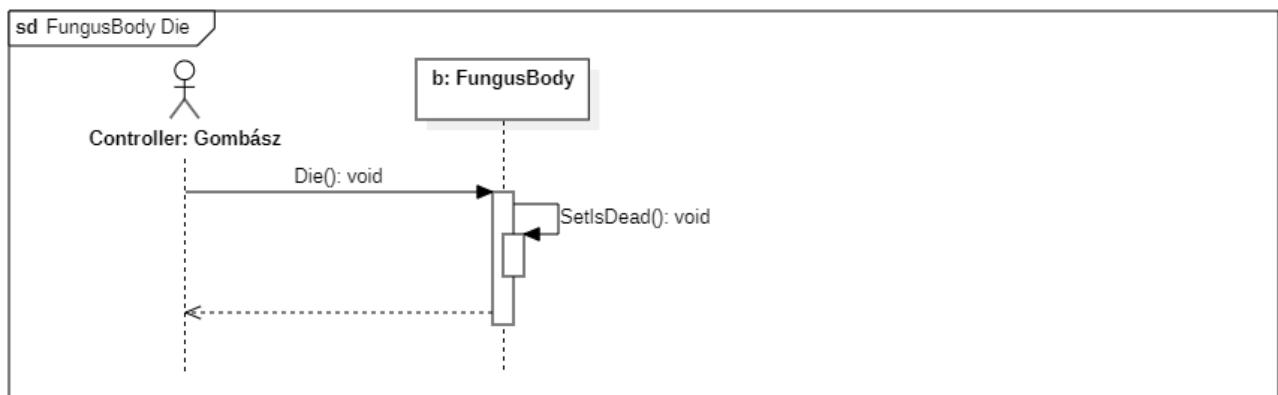


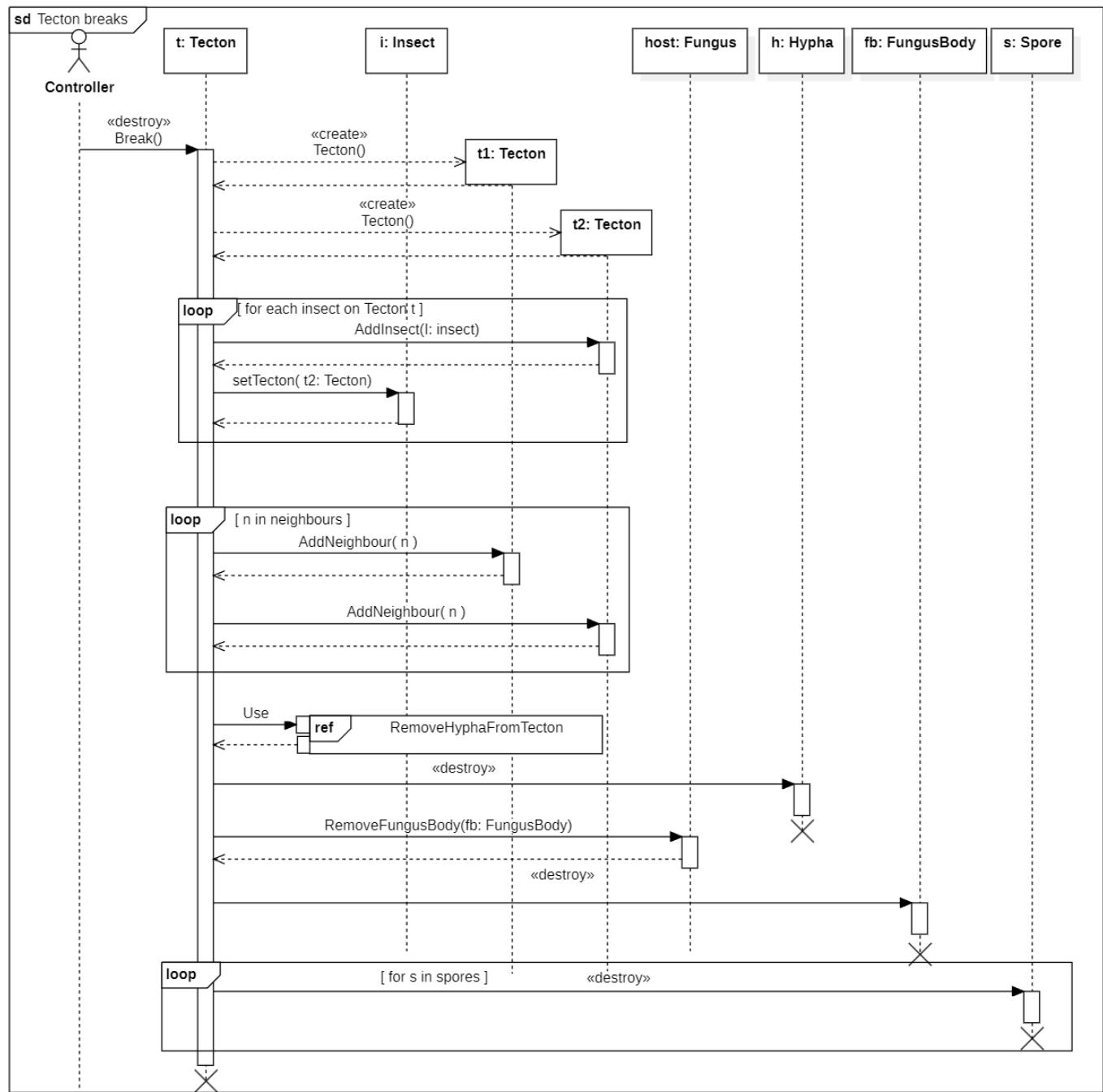


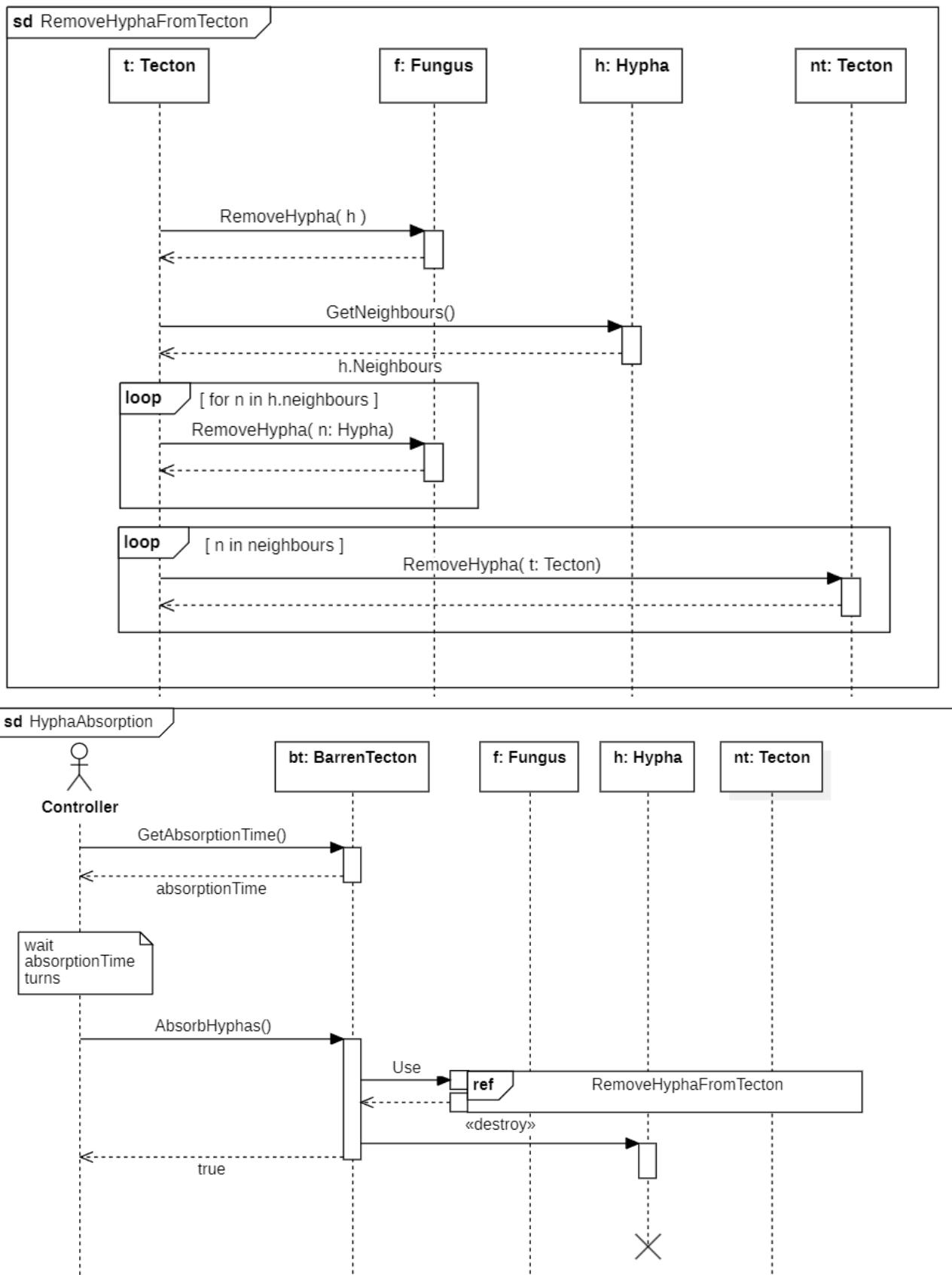
4. Analízis modell kidolgozása

arviz

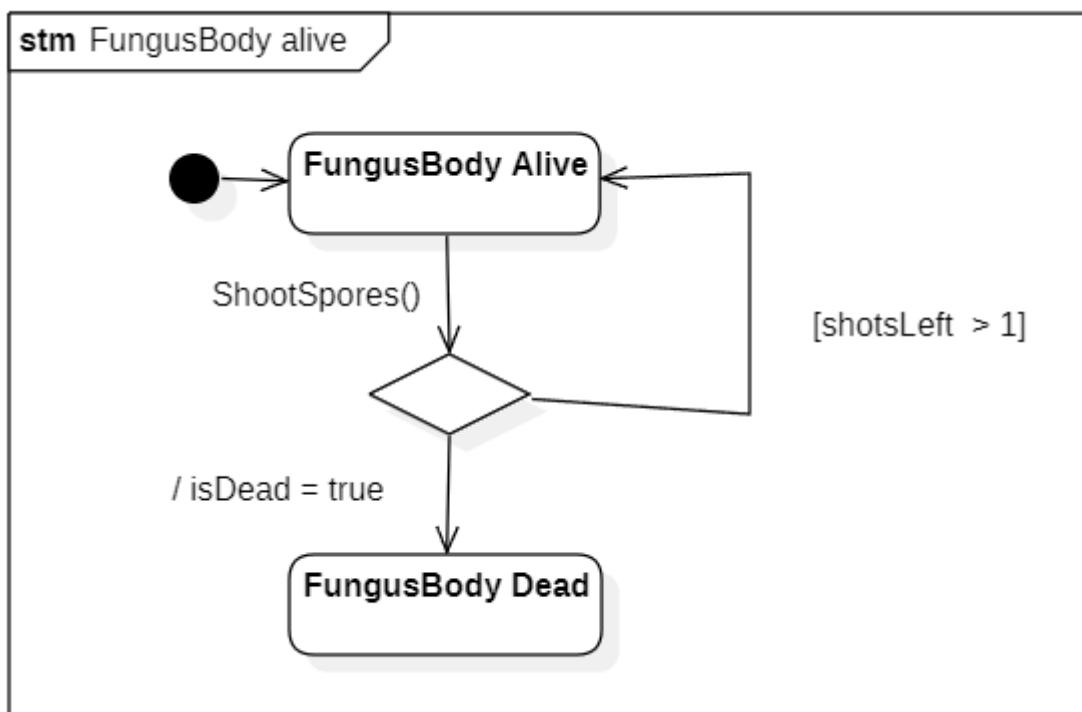


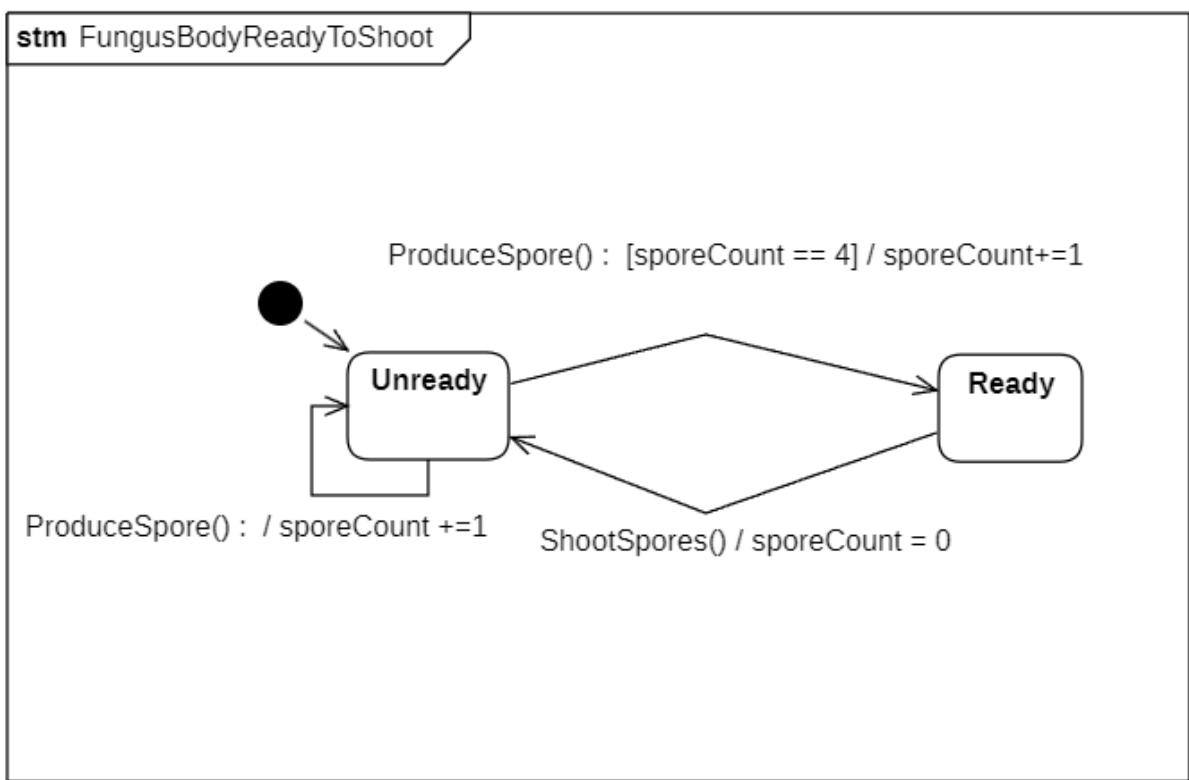
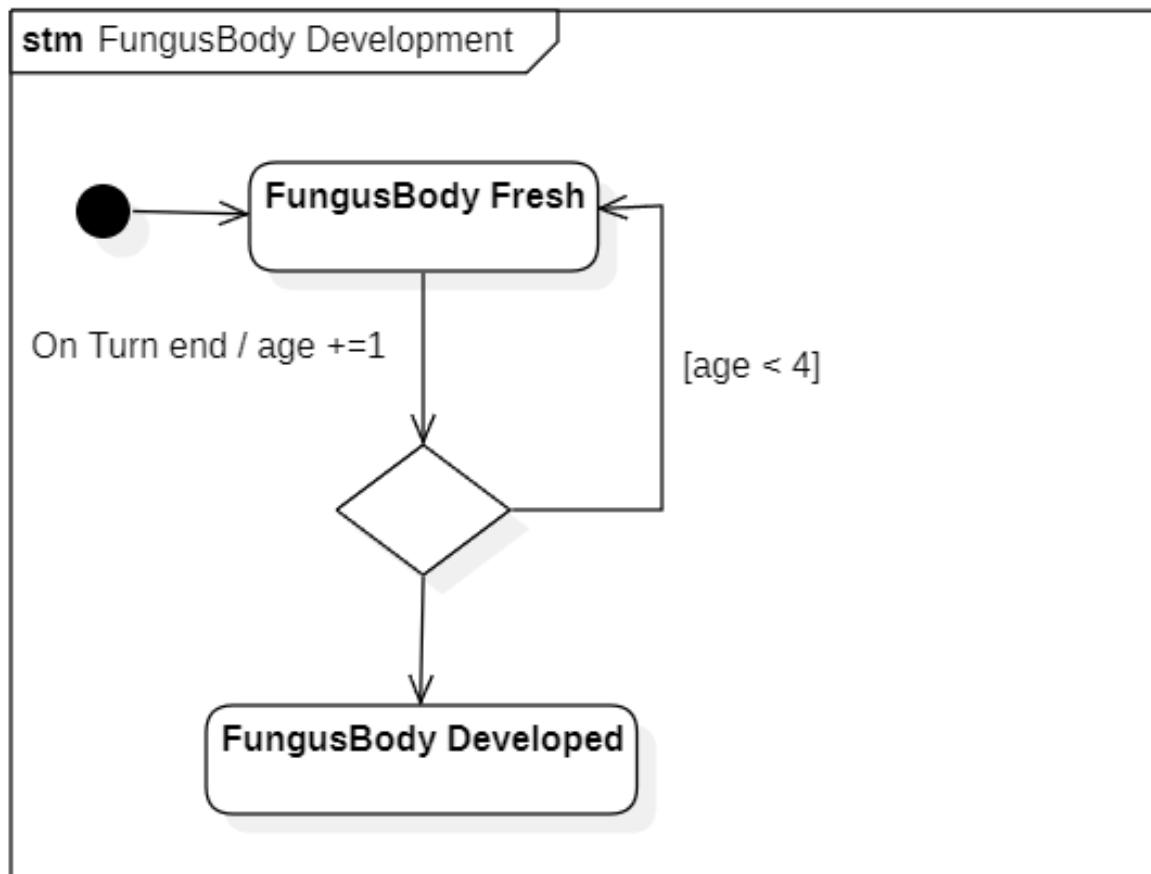


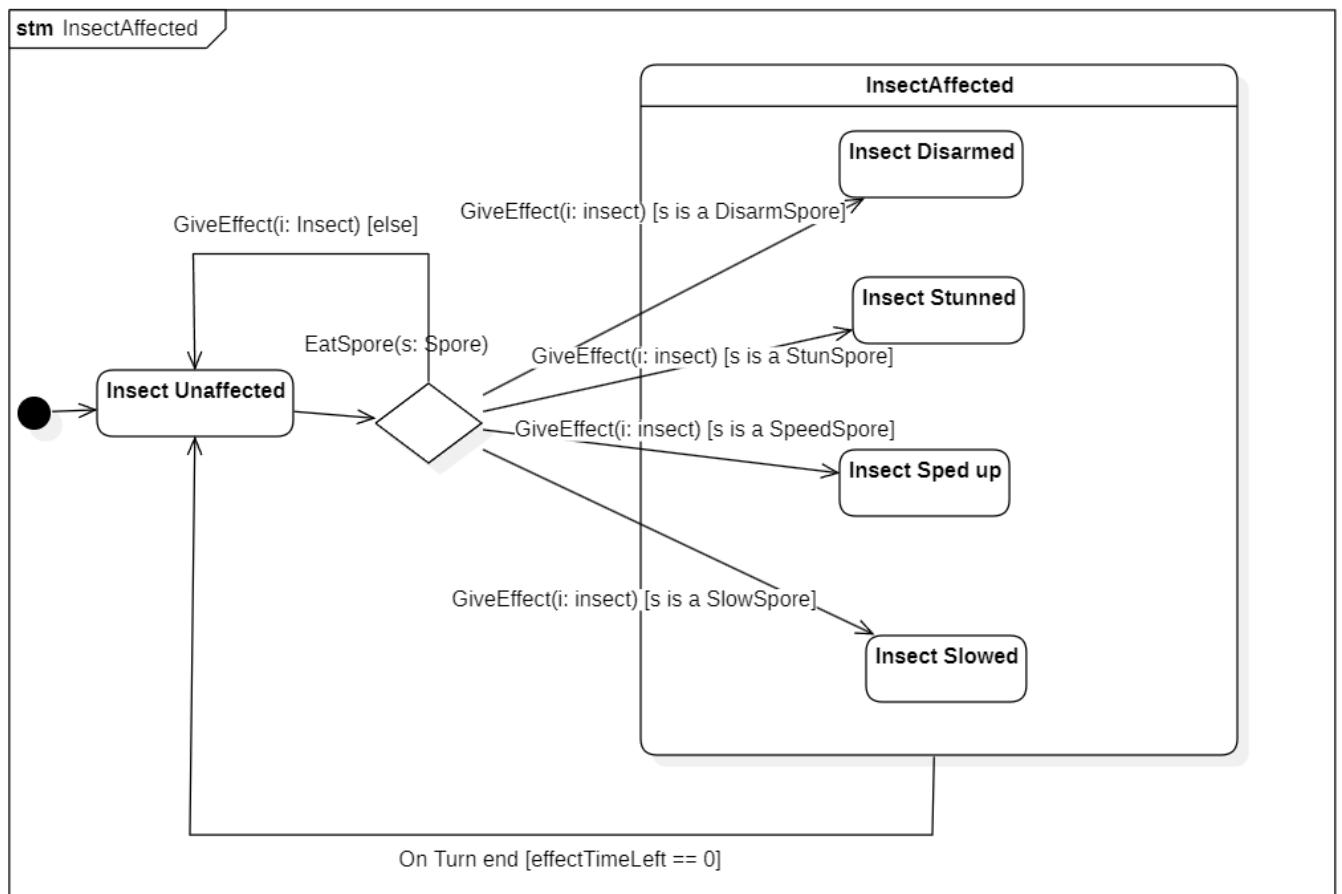




3.5 State-chartok







3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2025.03.06. 17:00	5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen kijavítja a problémás osztály leírásokat, törli az osztály diagramról a felesleges osztályokat, megfelelően átalakítja a struktúrát és a kapcsolatokat, és ezeket a leírásban is frissíti.
2025.03.07. 11:00	5 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi kijavítja a GrowFungusBody, GrowHypha és HyphaAbsorption

			szekvencia diagramokat.
2025.03.07. 14:20	1 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos kijavítja az EatSpore, Move és a Cut szekvenciákat
2025.03.08. 12:20	3 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos javítja a hibákat az EatSpore Cut és a Move szekvenciákban
2025.03.08. 14:00	4 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi kijavítja a Tecton Breaks, Planet inicialization szekvencia diagramokat és a hibás State chartokat.
2025.03.08. 19:00	3 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár kijavítja a ShootSpores szekvencia diagramot, a javított osztály struktúrához igazítva.

5. 1 Szkeleton tervezése

5.1 A szkeleton modell valóságos use-case-ai

5.1.1 Use-case diagram

5.1.2 Use-case leírások

Use-case neve	Grow Hypha Successful
Rövid leírás	Egy gombafonál sikeresen átnő egy üres szomszédos szűk tektonra.
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	Hypha Init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Van két szomszédos szűk tekton nt1 és nt3, nt1-en van gombatest (pfb) és gombafonál (ph1), míg nt3-on nincs se gombafonál se gombatest. A tesztelő kiválasztja a gombafonalat (ph1) nt1-en és utasítja, hogy nőjön át a kijelölt szomszédos nt3 tektonra. Mivel a szomszédos nt3 tektonon nincs se gombafonál, se gombatest így sikeresen át nő a ph1 gombafonál a szomszédos nt3 tektonra.

Use-case neve	Grow Hypha Unsuccessful
Rövid leírás	Egy gombafonál át nőne a szomszédos szűk tektonra, de mivel azon már van egy másik gombafonál így nem tud át nőni.
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	Hypha Init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kiválasztja a gombafonalat (ph1) és utasítja, hogy nőjön át a szomszédos nt2 szűk tektonra, mivel viszont már van rajta egy másik gombafonál (kh1) így nem tud át nőni és a művelet meghiúsul.

Use-case neve	Grow Two Different Hypha On WideTecton Successful
Rövid leírás	Két különböző gombafonál sikeresen át tud nőni ugyanarra a széles tektonra.
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	Hypha Init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kiválasztja a gombafonalat (ph1), hogy nőjön át a szomszédos wt1 széles tektonra amelyre egy másik gombafonál (kh1) is rá nő utána. Mivel a két gombafonal típusa különböző így a gombafonál (kh1) is sikeresen át tud nőni a szomszédos wt1 széles tektonra.

Use-case neve	Atrophy of Hypha
Rövid leírás	A gombafonál elszorvad, mert a tápláló gombatestje meghal.

Aktorok	Tesztelő
Incializálás	Hypha Init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A gombatest (pfb) meghal az nt1 szük tektonon. Ennek következtében a hozzá tartozó ph1 gombafonál elsvorad és törlődik a pf gombának és a nt1 szük tektonnak a gombafonál nyilvántartásából.

Use-case neve	Grow Same Type Hypha On WideTecton Unsuccessful
Rövid leírás	A gombafonál nem tud a szomszédos széles tektonra át nőni mivel, hogy már van rajta egy ugyanolyan/saját fajta gombafonál.
Aktorok	Tesztelő
Incializálás	Hypha Init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kijelöli a gombafonalat (ph1), hogy nőjön át a nt3 szük tektonra ami sikerül. Majd ezek után a nt3 szük tektonról át növeszti a wt1 széles tektonra a gombafonalat, amely szintúgy sikerül. Amikor viszont a nt1 szük tektonról akar növeszteni a wt1 széles tektonra az nem sikerül mert a wt1 széles tektonon már van olyan fajtájú gombafonál, így a művelet sikertelen lesz.

Use-case neve	Grow FungusBody on WeakTecton
Rövid leírás	A tesztelő megpróbál gombatestet növeszteni egy WeakTectonra.
Aktorok	Tesztelő
Incializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kijelöli t2 WeakTectont és gombatestet próbál rajta növeszteni. Ez nem lesz sikeres, mert a WeakTecton nem képes gombatest növesztésére.

Use-case neve	Grow FungusBody on FungusBody
Rövid leírás	A tesztelő megpróbál egy olyan tektonra gombatestet növeszteni, amin már van gombatest.
Aktorok	Tesztelő
Incializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kijelöli t1 NarrowTectont és kezdeményezi a gombatest növesztését. Ez nem lesz sikeres, mert t1-en már van egy gombatest.

Use-case neve	Grow FungusBody Not Enough Spores
Rövid leírás	A tesztelő megpróbál gombatestet növeszteni egy Tectonra, úgy, hogy előtte megtisztítja azt a spóráktól.
Aktorok	Tesztelő
Incializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Mivel t3-ra tudna gombát növeszteni, a tesztelő először leszedi az összes spórát t3-ról. Utána megpróbálkozik a növesztéssel, ami nem lesz sikeres, mert nincs meg a szükséges spóraszám.

Use-case neve	Grow FungusBody success
Rövid leírás	A tesztelő megpróbál gombatestet növeszteni egy Tectonra
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő megpróbál gombatestet növeszteni t3 tectonra. Ez sikerrel fog járni, mert van rajta elég spóra, nem WeakTecton és nincs rajta más gombatest.

Use-case neve	Full Tecton Breaks
Rövid leírás	Egy tecton ketté törik amin van insect, hypha, gombatest és spóra is.
Aktorok	Teszter
Inicializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő ketté törik t1 tectont, amin van gombatest, hypha, spóra és insect is. A művelet befejezével eggel kevesebb gombatest lesz a Fungusban, eggel kevesebb Hypha lesz a Fungusban, nem lesz kevesebb insect a kolóniában, és eggel több tecton lesz.

Use-case neve	Hypha Absorb Successful
Rövid leírás	Egy BarrenTecton felszívia a rajta lévő Hyphát.
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kezdeményezi a felszívódás folyamatát t3 tectonon. Ennek eredménye képpen a t3-ról megszűnik a hypha, eggel kevesebb hypha lesz a Fungus-ban.

Use-case neve	Hypha Absorb Unsuccessful
Rövid leírás	Egy NarrowTecton megpróbálja felszívnai a rajta lévő Hyphát.
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	Tecton Break init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő kezdeményezi a felszívódás folyamatát t1 tectonon. Ennek hatására nem változik semmi a modellben, mivel csak BarrenTecton tud felszívódást indítani.

Use-case neve	Insect Move Unsuccessful
Rövid leírás	Az Insect megpóból átmenni egy szomszédos Tectonra
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő megpóból átmenni az i1 Insecttel az n2 Tectonra de nincs köztük bridge, ezért nem tud.

Use-case neve	Insect Move Successful
Rövid leírás	Az Insect átmegy egy szomszédos Tectonra
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A tesztelő átmegy egy szomszédos Tectonra az Insecttel

Use-case neve	Insect Cut notAble
Rövid leírás	A Tesztelő átálítja az Insect cutAbilityt hamisra majd megpróbál elvágni egy hyphát.
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Mivel a tesztelő i2 Insectel el tudná vágni a h Hyphát először a i2 cutAbility attribútumát hamisra állítja így nem tud vágni

Use-case neve	Insect Cut noBridge
Rövid leírás	A Tesztelő megpróbál ott Hyphát vágni ahol nincs bridge
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Mivel a Cut függvényt egy tectonnal adod meg megtörténhet hogy a Tesztelő kiválaszt egy tectont ahol nem vezet hypha tehát nincs mit elvágni.

Use-case neve	Insect Cut Successful
Rövid leírás	A Tesztelő sikeresen elvág egy Hyphát
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A Tesztelő sikeresen elvágja a h Hyphát az n2 és n3 Tectonok között

Use-case neve	Insect EatSpore Unsuccessful
Rövid leírás	A Tesztelő megpróbál egy olyan spórát megenni amely nem a helyes tectonon van
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A Tesztelő megpróbálja az i1 Insectel megenni az s Spórát viszont mivel az nem azon a Tectonon van ahol az i1 ezért nem tudja.

Use-case neve	Insect EatSpore Successful
Rövid leírás	A Tesztelő sikeresen elfogyaszt egy Spórát
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	InsectInit kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A Tesztelő az i2 Insectel megeszi az s Spórát.

Use-case neve	ShootSpores Successful
Rövid leírás	Egy gombatest sikeresen lő spórát egy tektonra
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	ShootSpores init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Tesztelő t1 tektonról fb gombatesttel sikeresen lő spórát t2 és t3 tektonra

Use-case neve	ShootSpores Unsuccessful
Rövid leírás	Sikertelen spóra lövés
Aktorok	Tesztelő

Inicializálás	ShootSpores init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Tesztelő sikertelenül próbálkozik spóra lövéssel t1 tektonról fb gombatesttel

Use-case neve	Advanced ShootSpores Unsuccessful
Rövid leírás	Sikertelen fejlett spóra lövés
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	ShootSpores init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	fb gombatest képtelen fejlett spóra lövésre, mert még nem lépett fejlett állapotba. Hiba ilyenkor nincs, de t1 szomszédjának, szomszédja (t4) nem lesz bespórázva.

Use-case neve	Advanced ShootSpores Successful
Rövid leírás	Sikeress fejlett lövés
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	ShootSpores init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Tesztelő sikeresen lő fb gombatesttel fejlett lövést t1 tektonról, t2-re, t3-re és t2 szomszédjára, t4-re.

Use-case neve	FungusBody die
Rövid leírás	Gombatest meghalása
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	ShootSpores init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	A gombatest kifogy a lövési lehetőségekből, ezért meghal a fonalakkal együtt

Use-case neve	FungusBody dead
Rövid leírás	Halott gombatesttel való lövés
Aktorok	Tesztelő
Inicializálás	ShootSpores init kommunikációs diagram alapján
Forgatókönyv	Tesztelő megpróbál lőni egy halott gombatesttel, ami nem valósulhat meg.

5.2 A szkeleton kezelői felületének terve, dialógusok

A kezelőfelület menü-vezérelt, a felhasználó több opció közül választhat a megfelelő sorszám megadásával (majd enter lenyomásával). Több opció tartalmaz almenüt, itt a felhasználó újból több opció közül választhat és a sorszám megadásával véglegesítheti azt. Ha a felhasználó olyan bemenetet ad meg, amely nem értelmezett (hibás), akkor a program ezt tudatja a felhasználóval és nem hajt végre semmilyen tesztet.

A menü felépítése:

(szögletes zárójelben [] szerepel a bemenetre várt érték az adott opció esetén , pl.: 1 - Grow Hypha -> 1 - Grow Hypha Successful)

1. **Grow Hypha [1]**
 - 1.1. *Grow Hypha Successful [1]*
 - 1.2. *Grow Hypha Unsuccessful [2]*
 - 1.3. *Grow Two Different Hypha On Tecton Successful [3]*
 - 1.4. *Grow Hypha On Wide Tecton Unsuccessful [4]*
2. **Atrophy of Hypha [2]**
3. **Grow FungusBody [3]**
 - 3.1. *Grow FungusBody On WeakTecton [1]*
 - 3.2. *Grow FungusBody On FungusBody [2]*
 - 3.3. *Grow FungusBody Not Enough Spores [3]*
 - 3.4. *Grow FungusBody Success [4]*
4. **Full Tecton Breaks [4]**
5. **Hypha Absorb [5]**
 - 5.1. *Hypha Absorb Successful [1]*
 - 5.2. *Hypha Absorb Unsuccessful [2]*
6. **Insect Move [6]**
 - 6.1. *Insect Move Successful [1]*
 - 6.2. *Insect Move Unsuccessful [2]*
7. **Insect Cut [7]**
 - 7.1. *Insect Cut notAble [1]*
 - 7.2. *Insect Cut noBridge [2]*
 - 7.3. *Insect Cut Successful [3]*
8. **Insect EatSpore [8]**
 - 8.1. *Insect EatSpore Successful [1]*
 - 8.2. *Insect EatSpore Unsuccessful [2]*
9. **ShootSpores [9]**
 - 9.1. *ShootSpores Successful [1]*
 - 9.2. *ShootSpores Unsuccessful [2]*
 - 9.3. *Advanced ShootSpores Successful [3]*
 - 9.4. *Advanced ShootSpores Unsuccessful [4]*
10. **FungusBody death [10]**
 - 10.1. *FungusBody Die [1]*
 - 10.2. *FungusBody Dead [2]*

Exit [0] - (bezárja a programot)

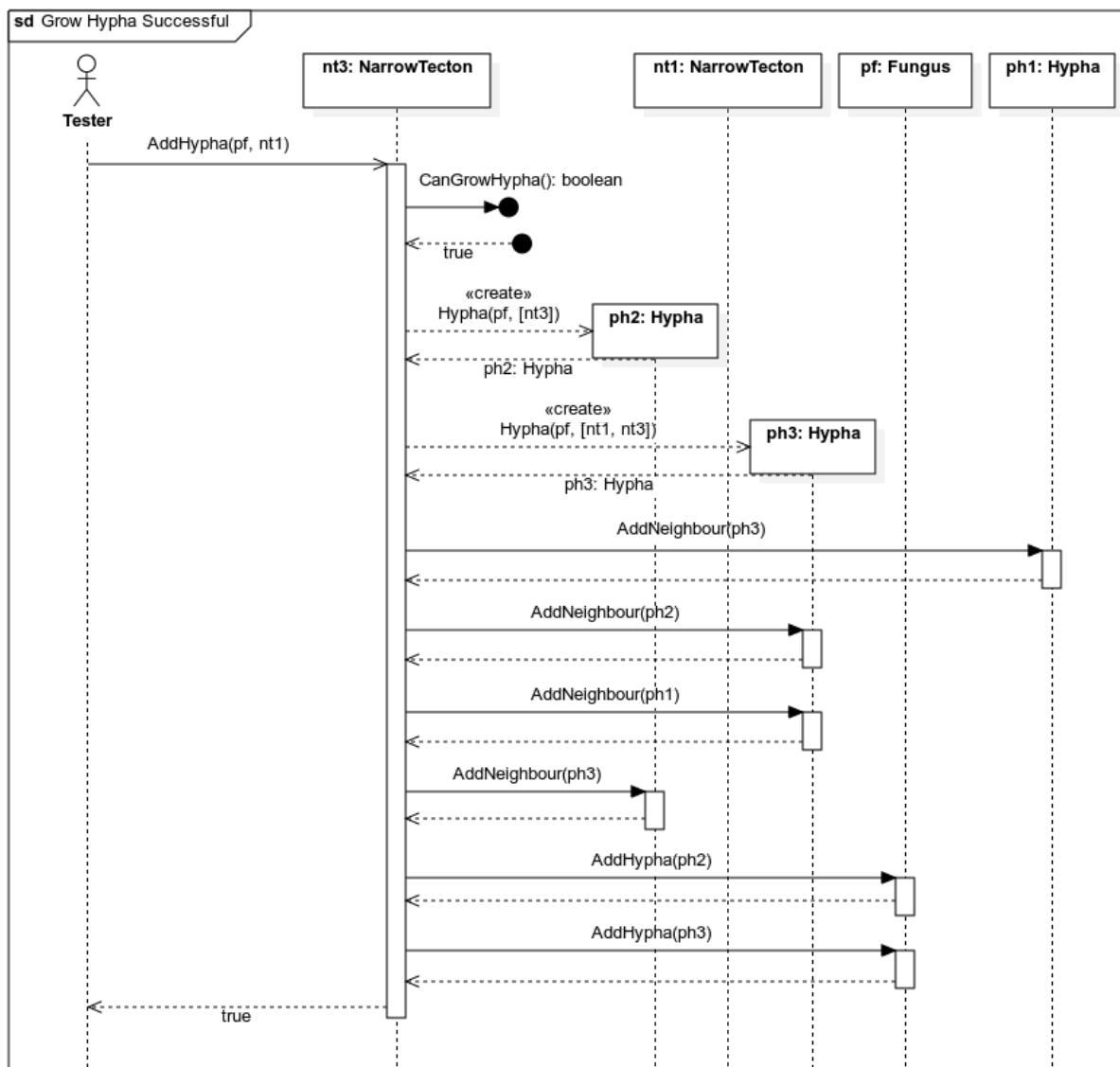
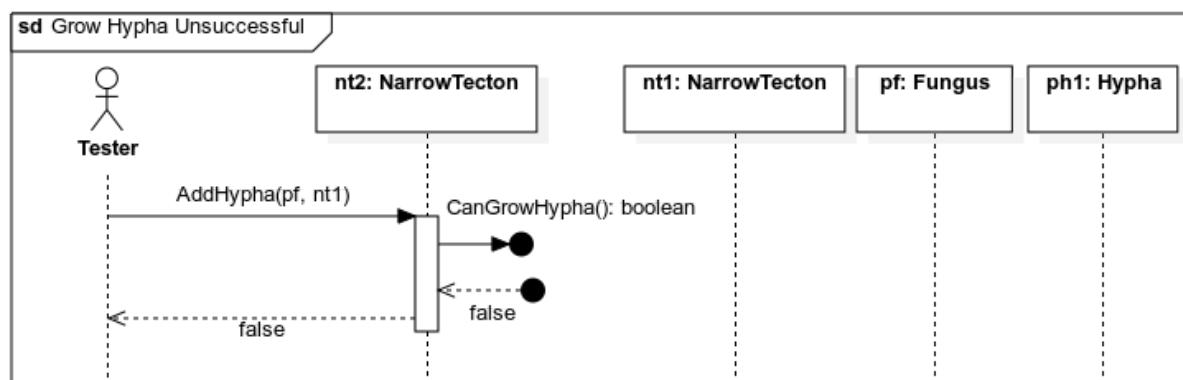
A megfelelő sorszám bemenetre való küldése után a teszt lefut (ha nincsen almenüje). Ha van almenüje, akkor az megjelenik a felületen, és a felhasználónak meg kell adnia az opció sorszámot ismételten, majd lefut a teszt.

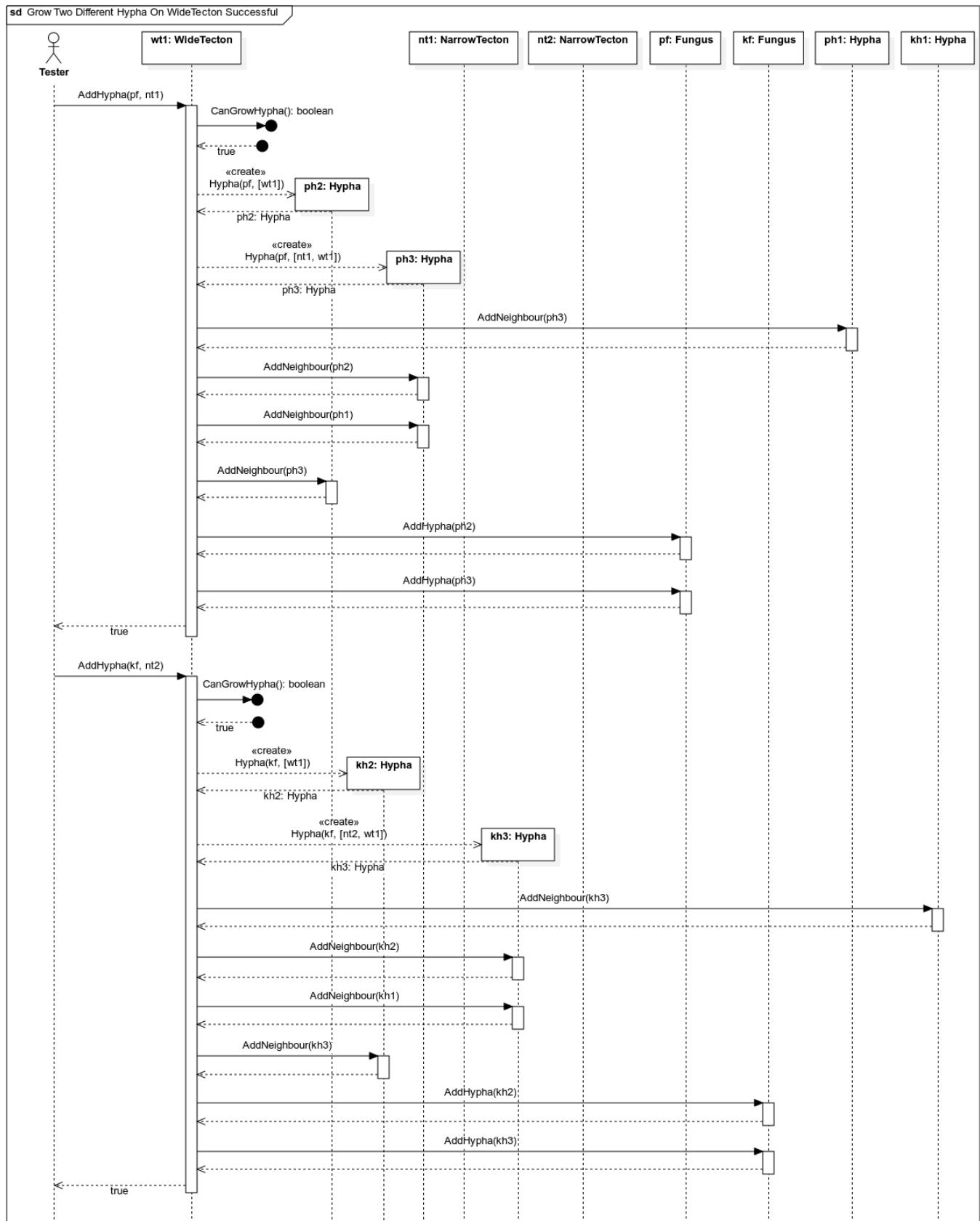
Ha a teszt lefutott, a felhasználói felület kimenetén a program ezt jelzi a lefutott függvényekkel és a visszatérési értékkel. ‘<’ karakter jelöli a visszatérési értéket és ‘>’ karakter a függvény hívást. A függvény előtt szerepel az öt tartalmazó osztály neve szögletes zárójelben valamint ponttal elválasztva.

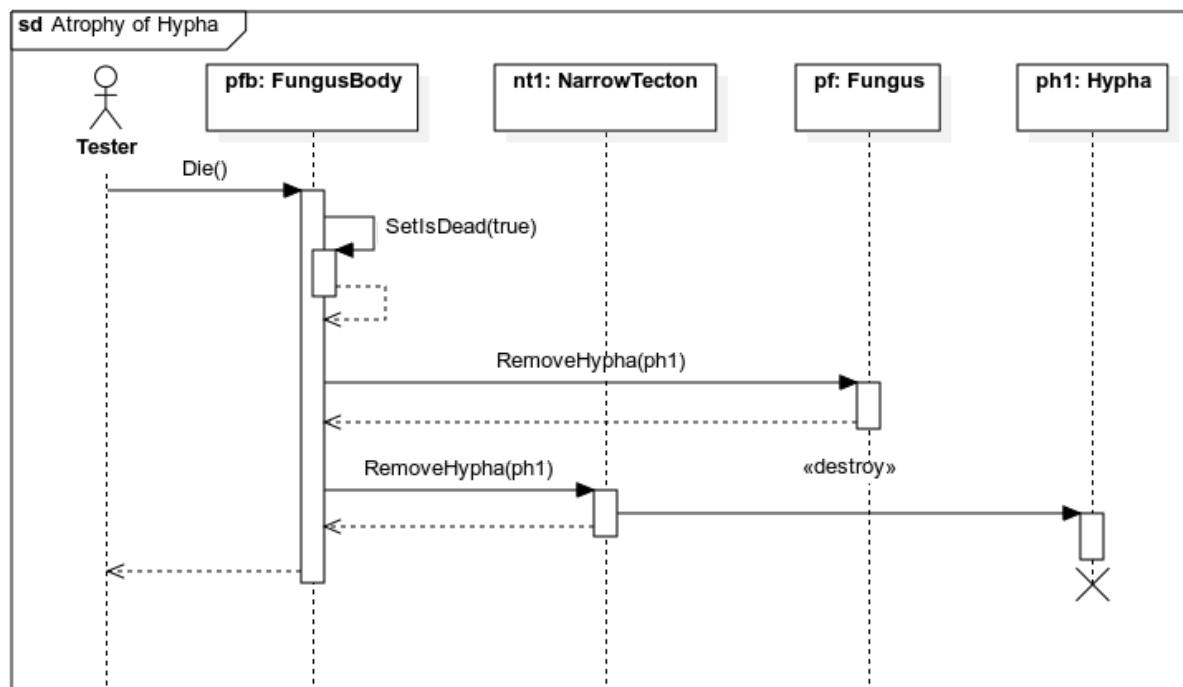
(Egy lehetséges forgatókönyv: a felhasználó megadja a bemenetre az 1-es számot, majd felugrik az 1-es opció almenüje, a felhasználó megadja a bemenetre a 2-es számot, ezt követően lefut a Grow Hypha Unsuccessful teszt, a kimenetre a következők érkeznek:

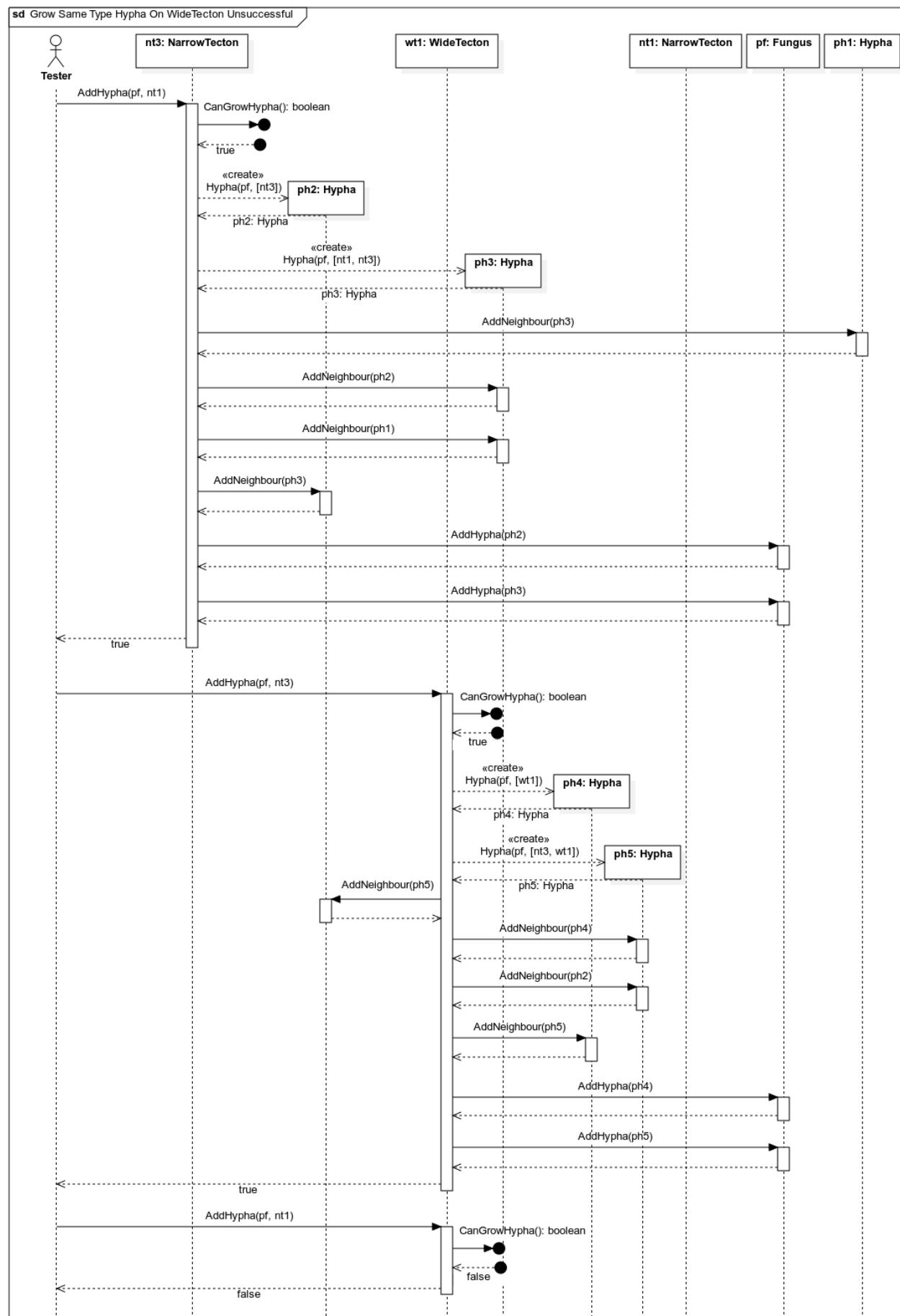
```
> [Tecton].AddHypha(f, t)
<false
)
```

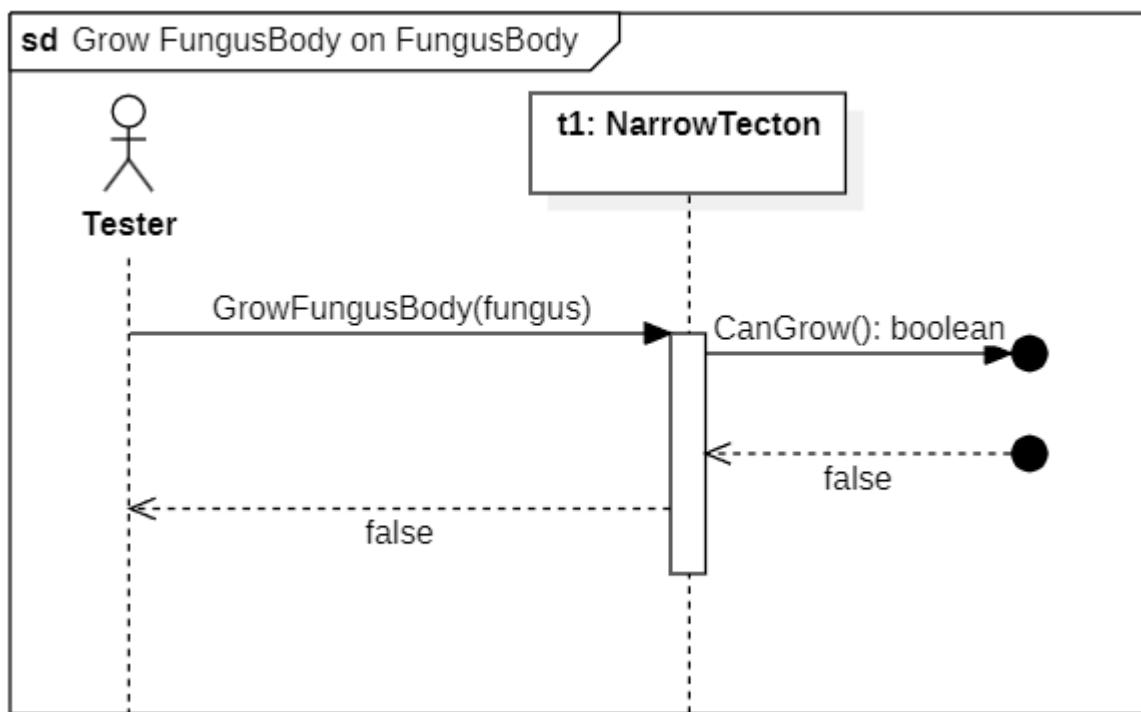
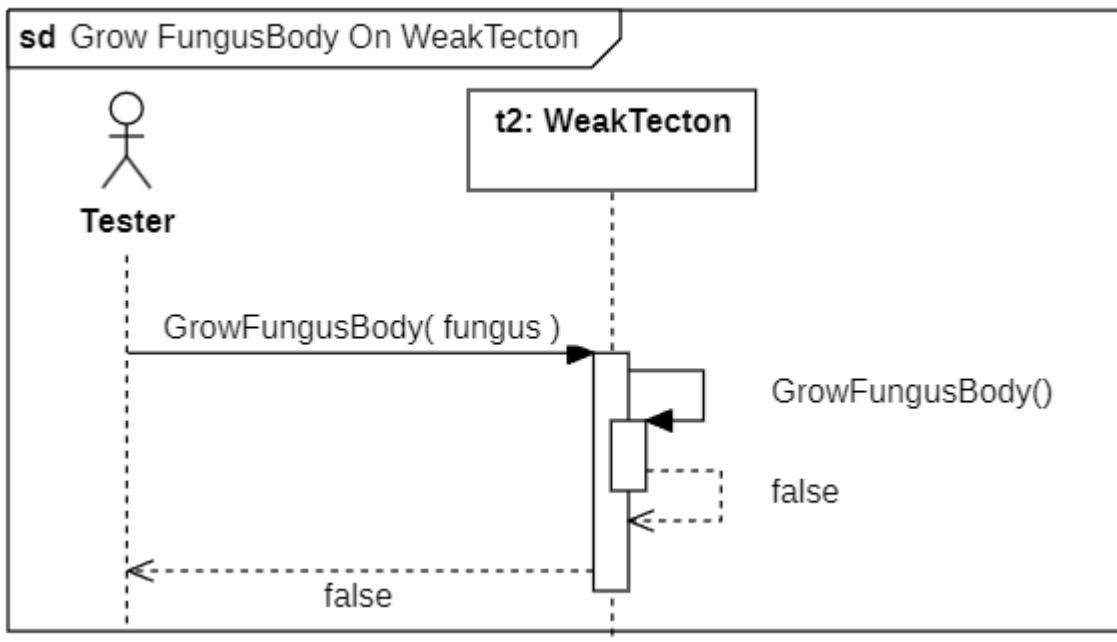
5.3 Szekvencia diagramok a belső működésre

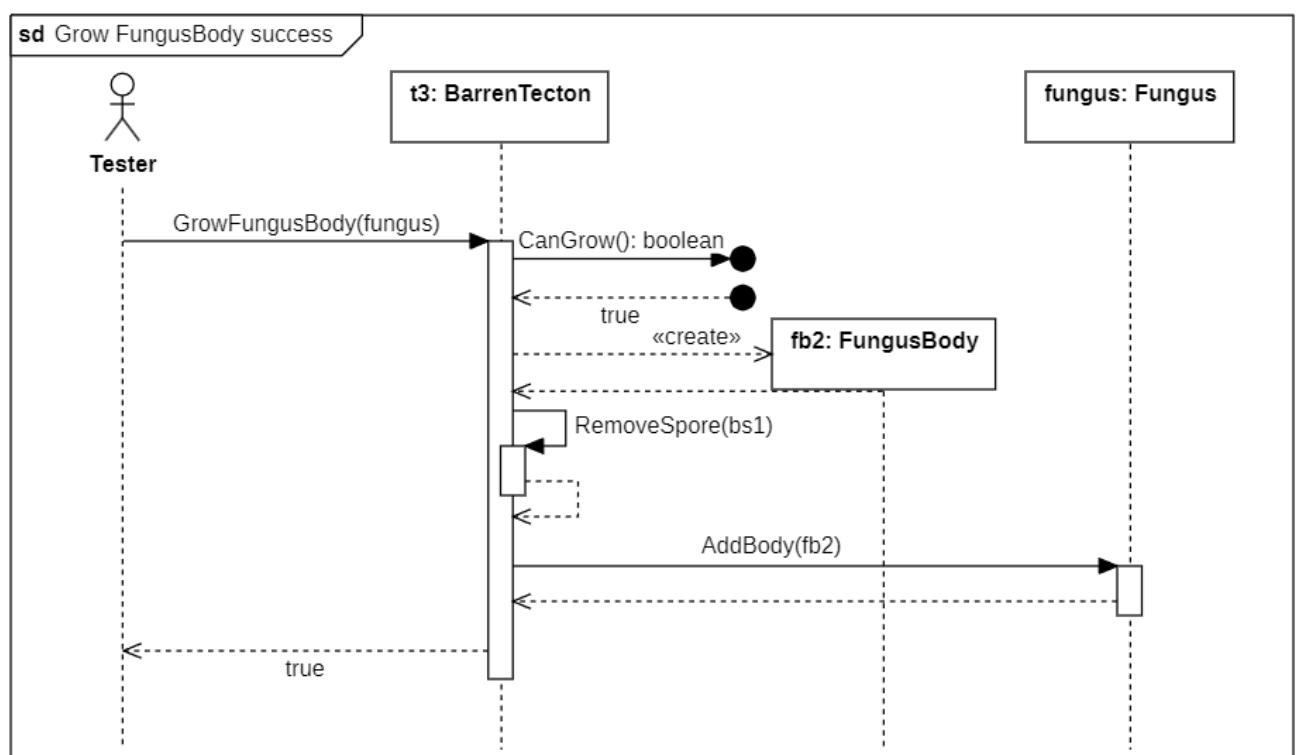
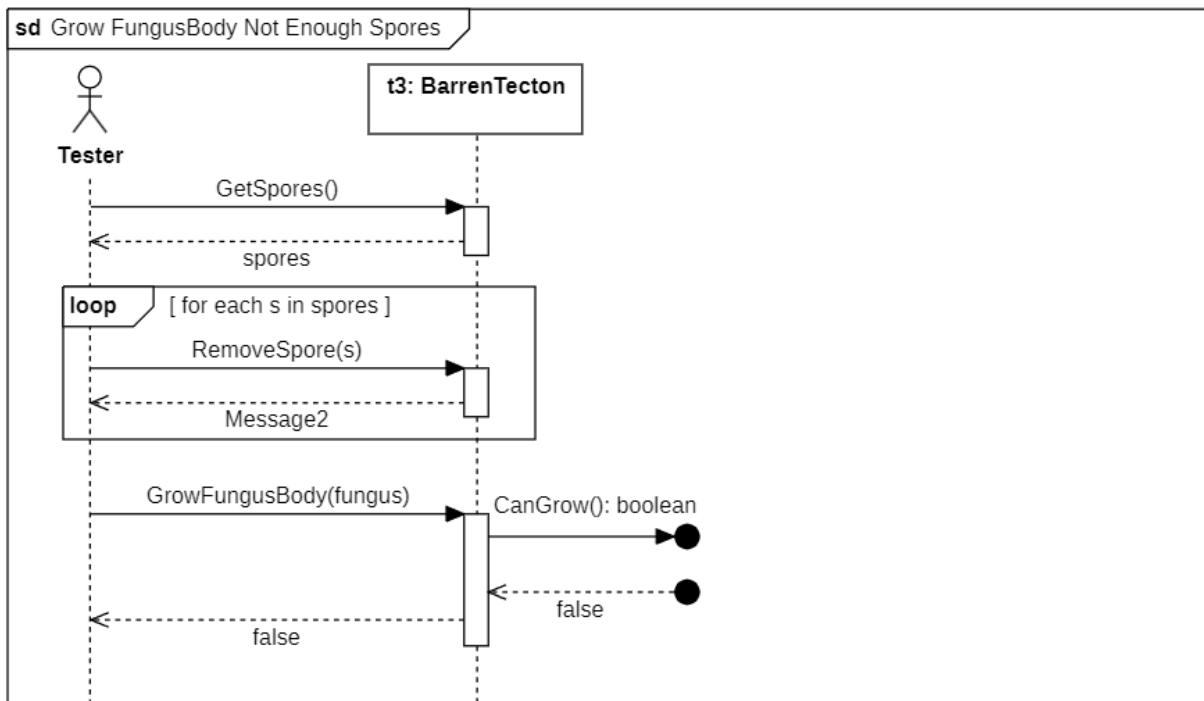
*y*

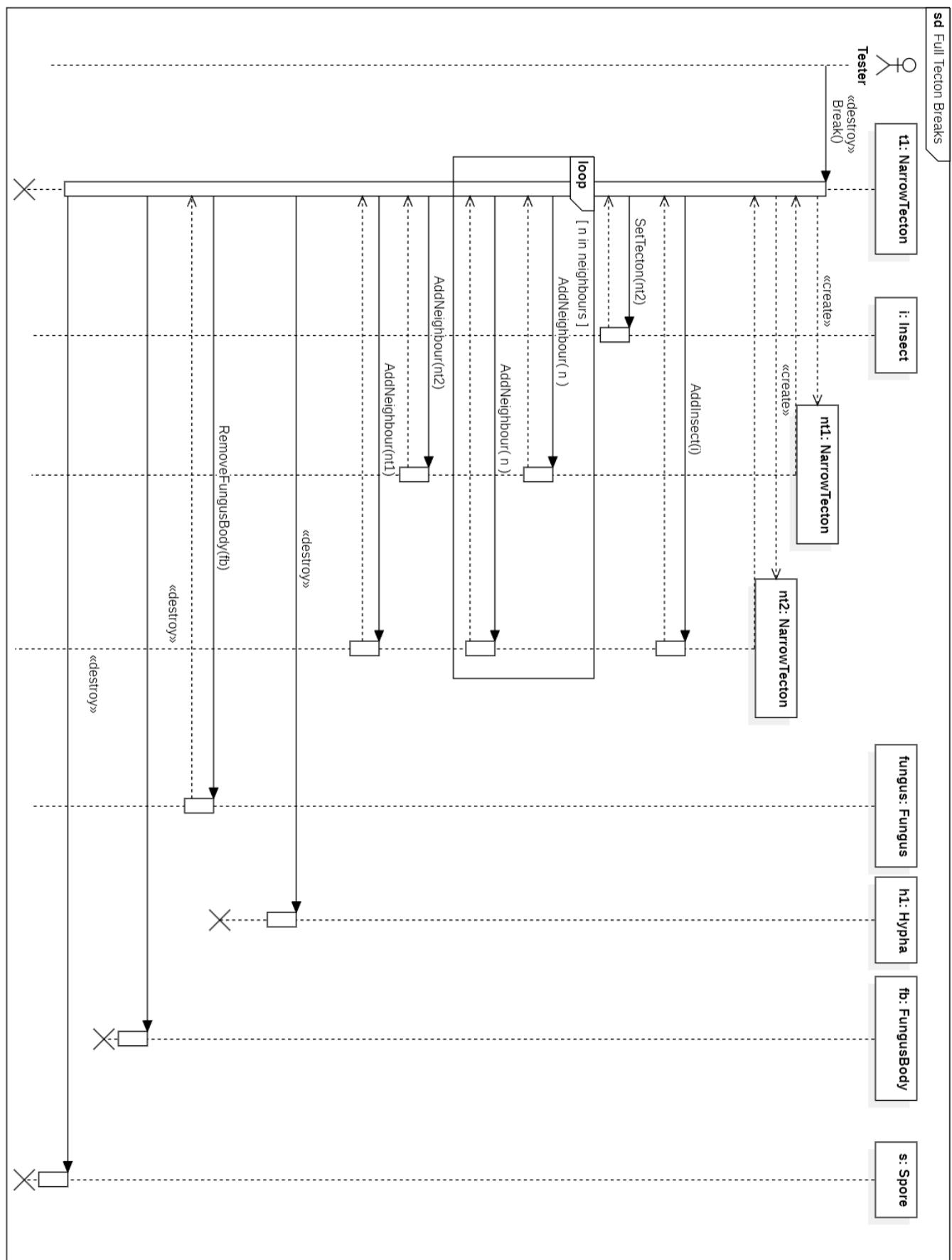


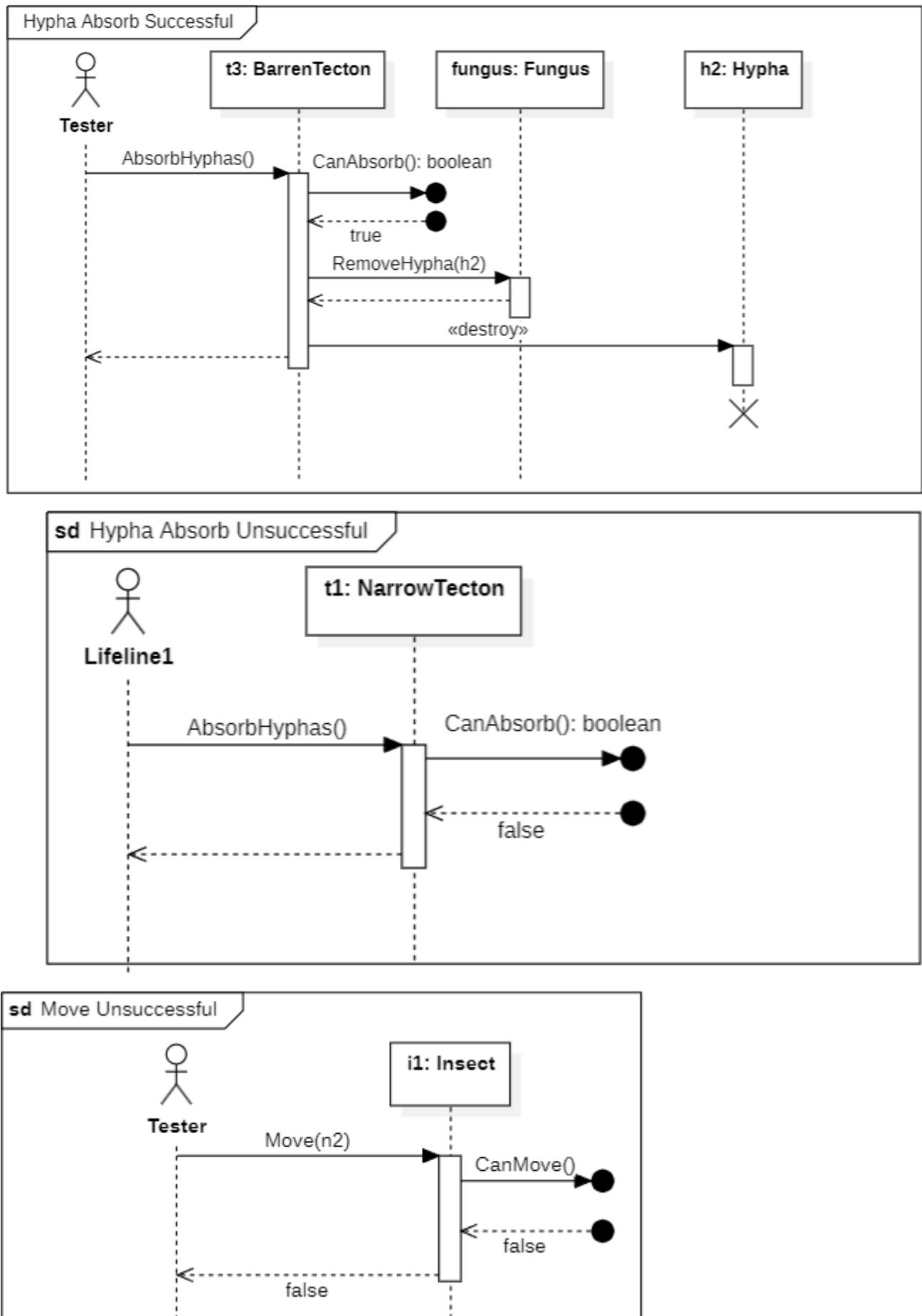


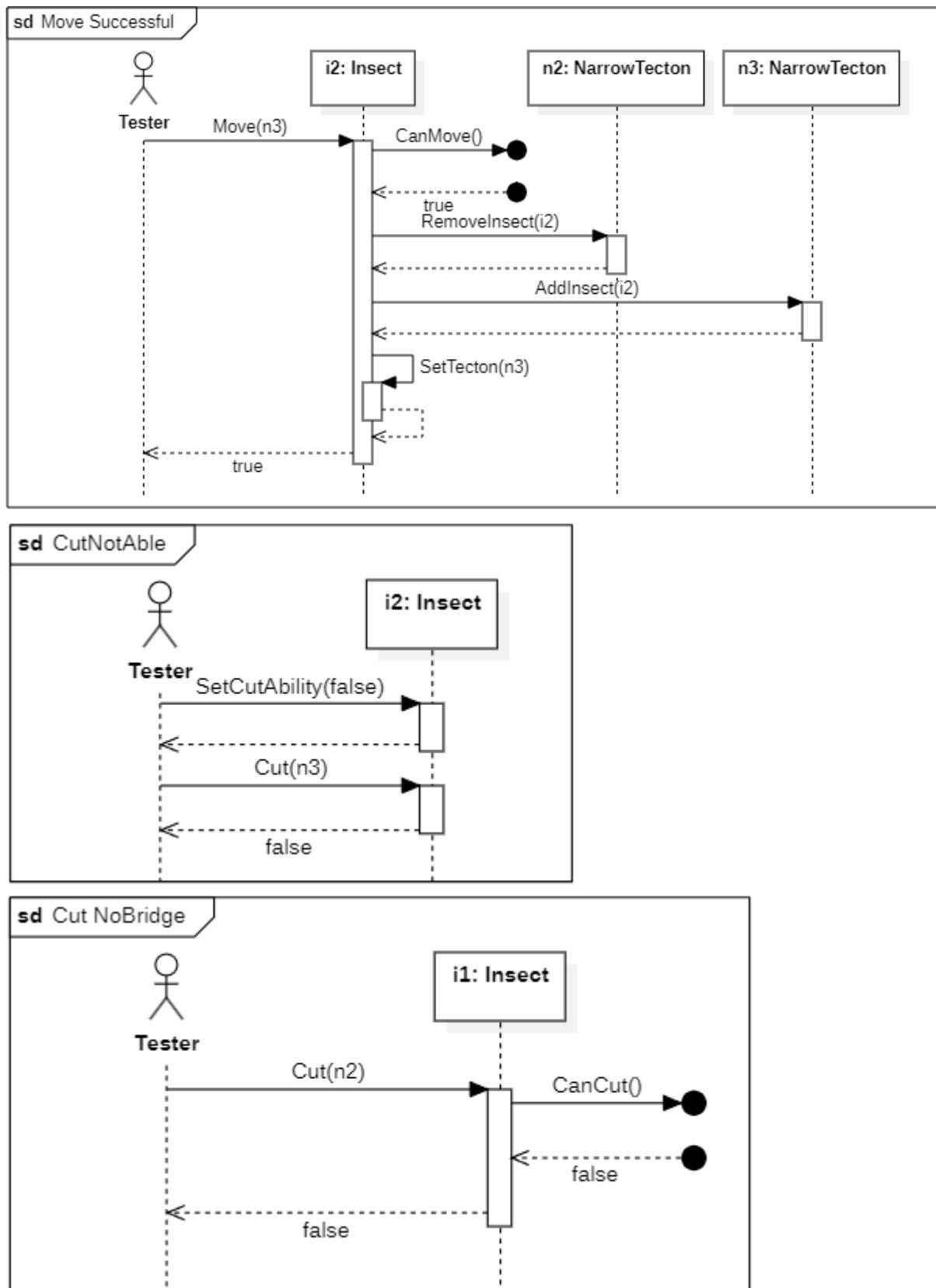


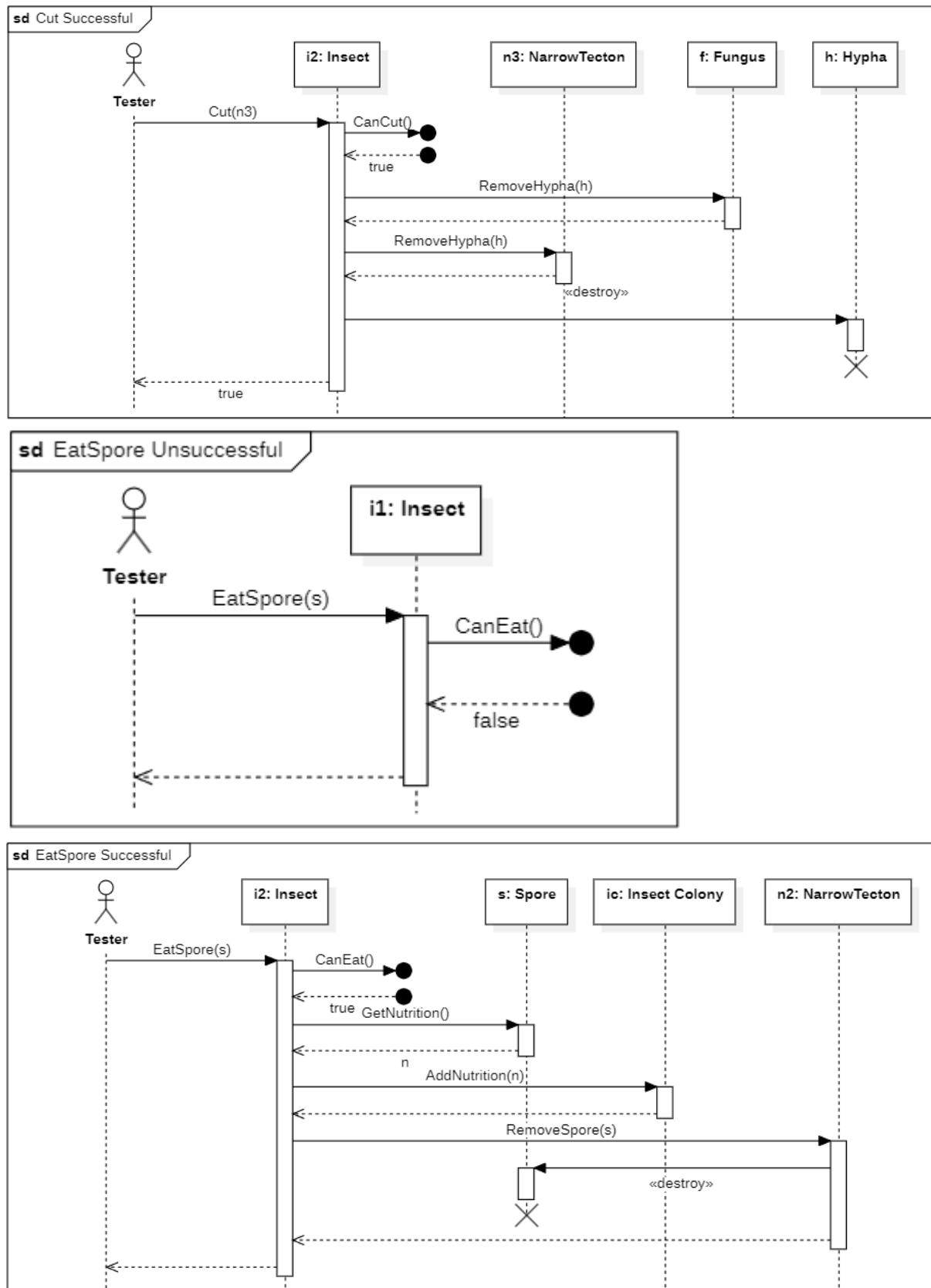


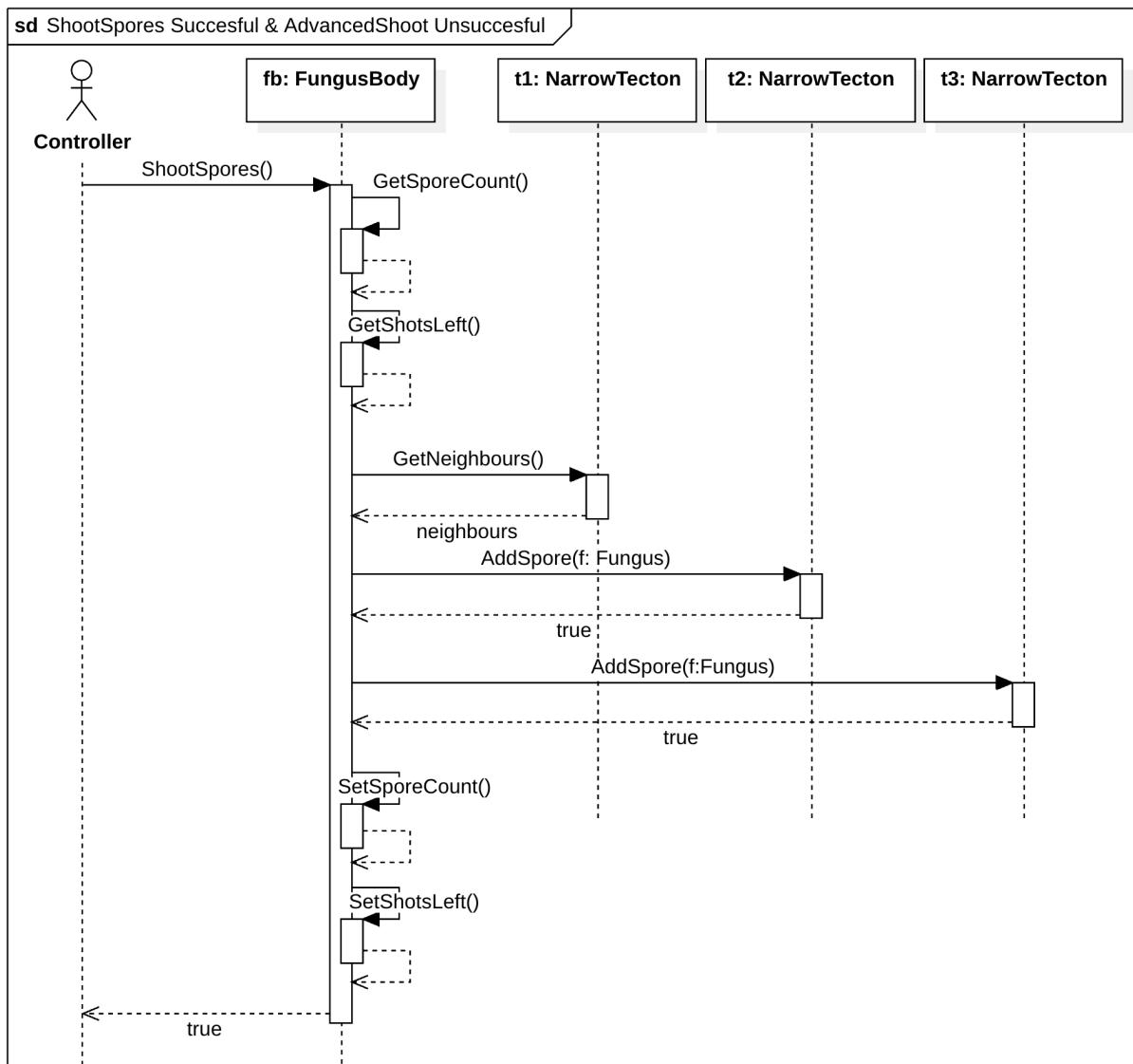


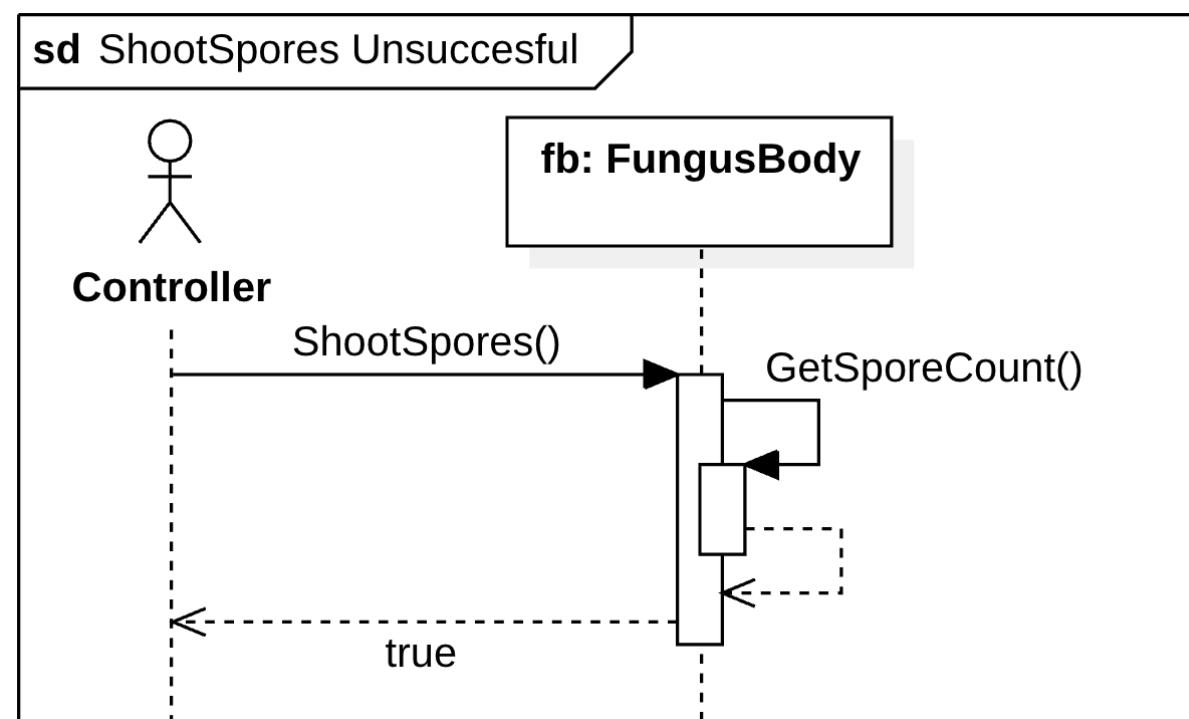
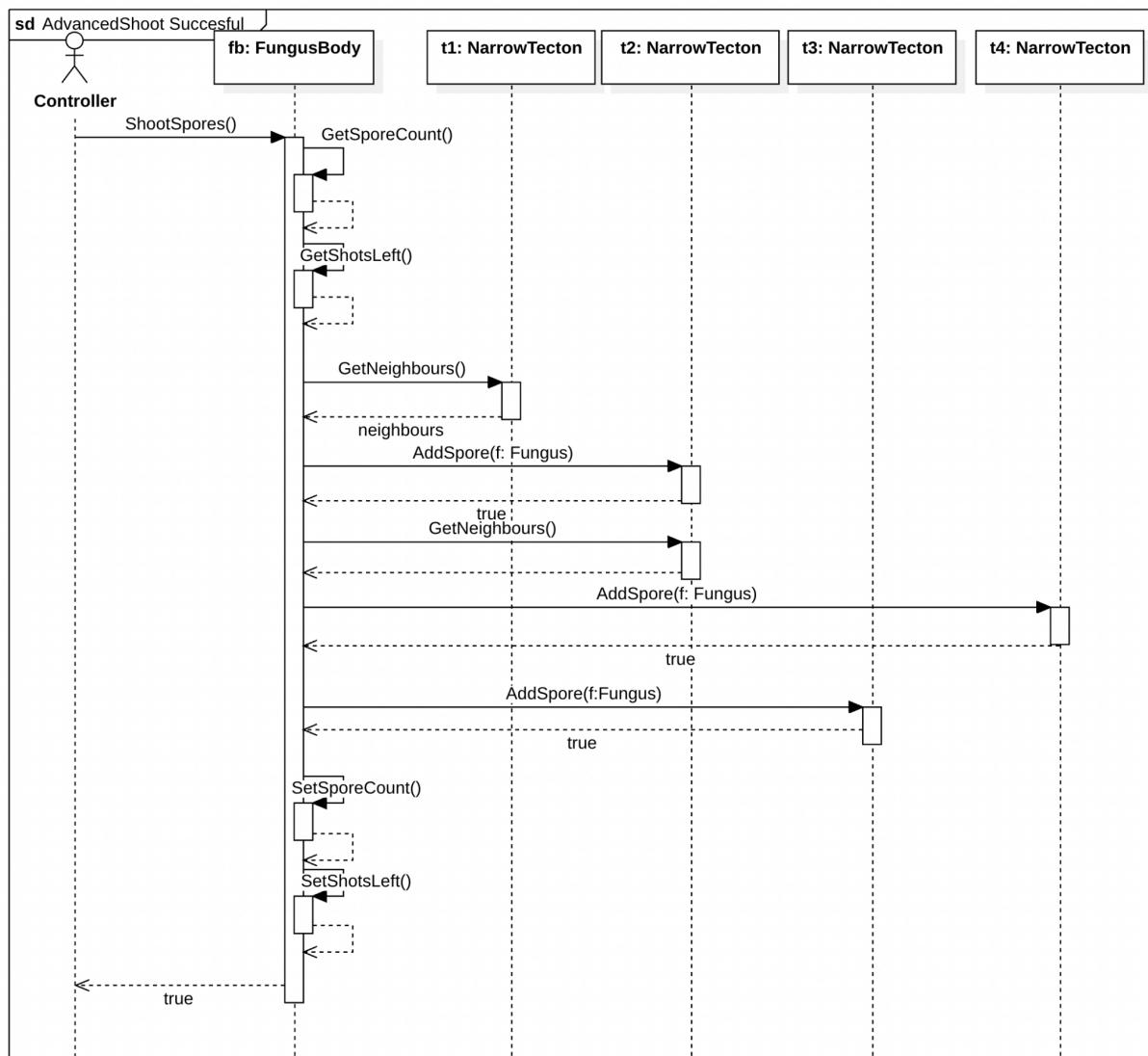


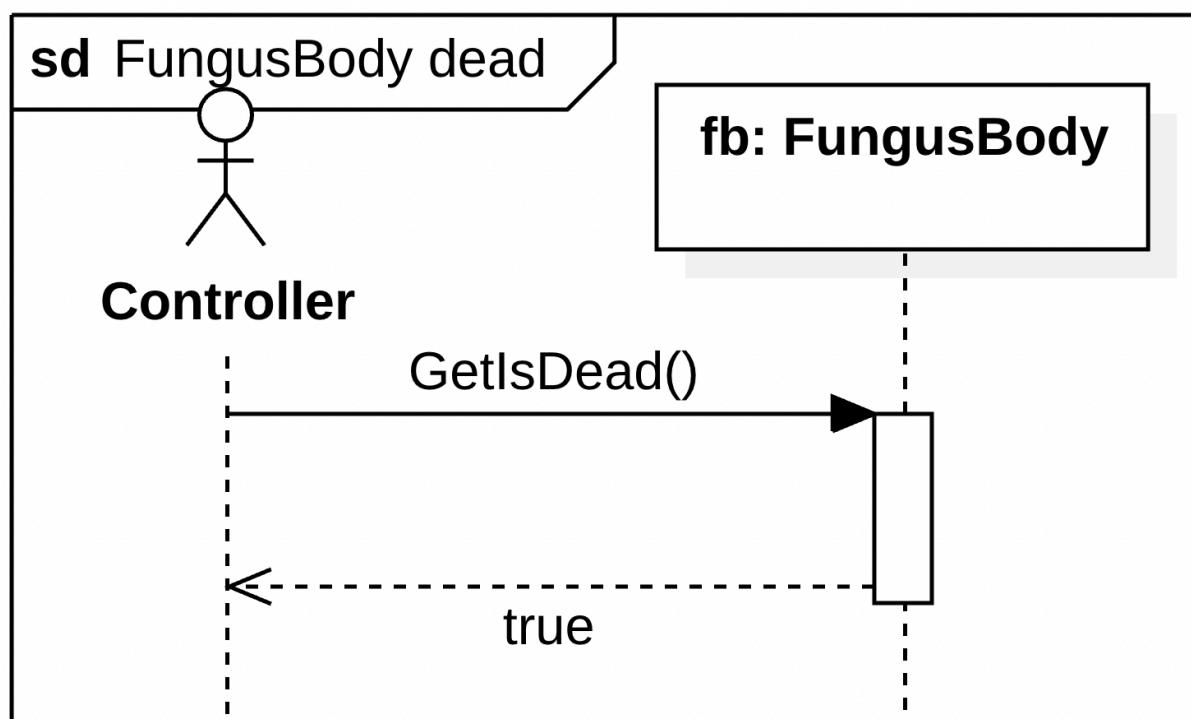
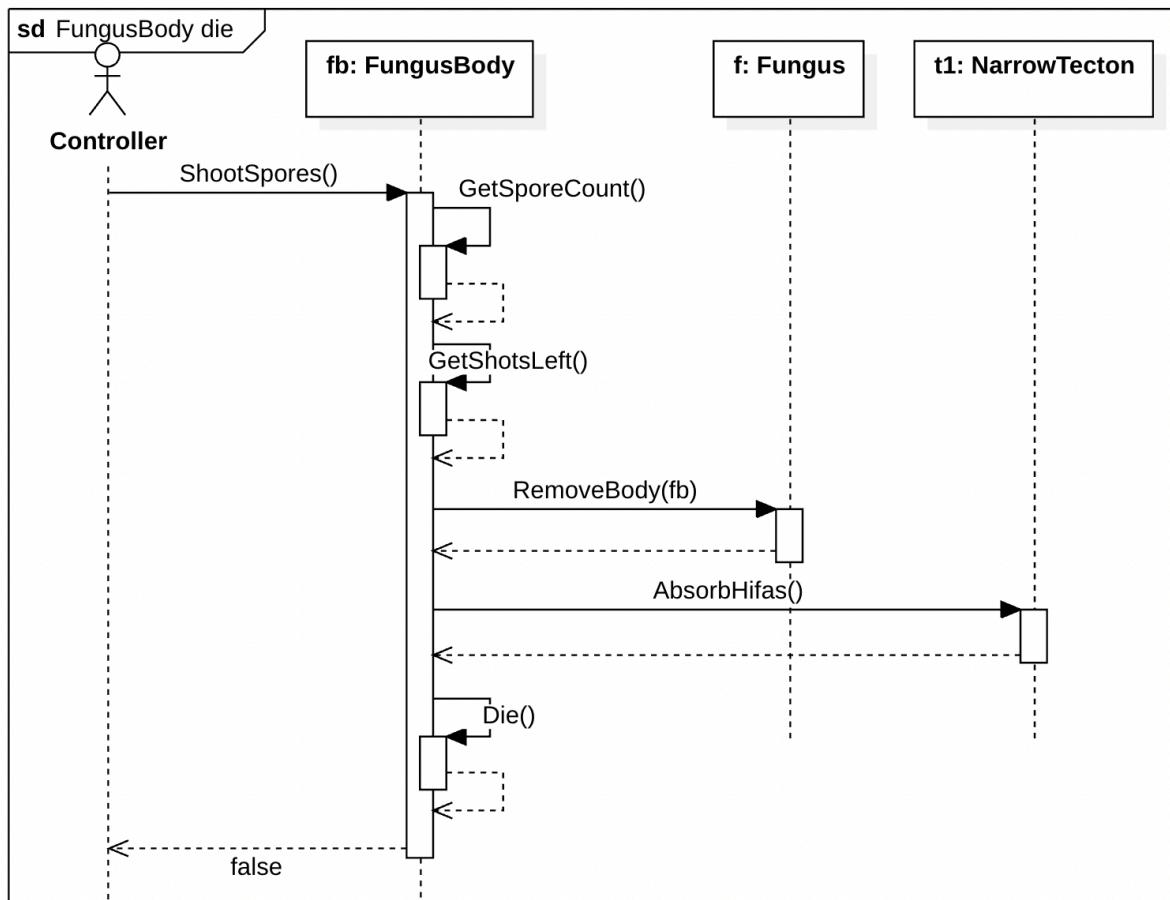








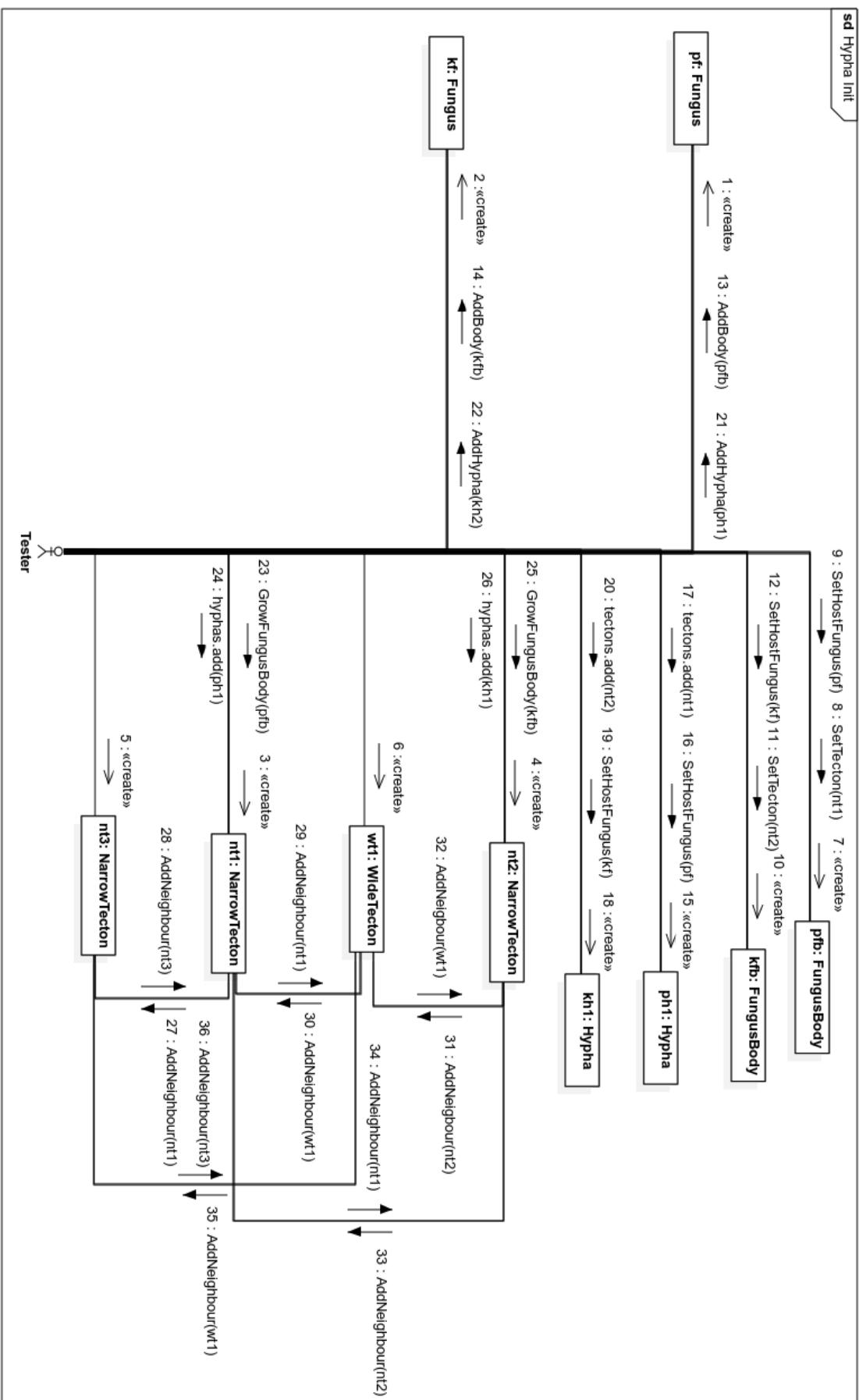


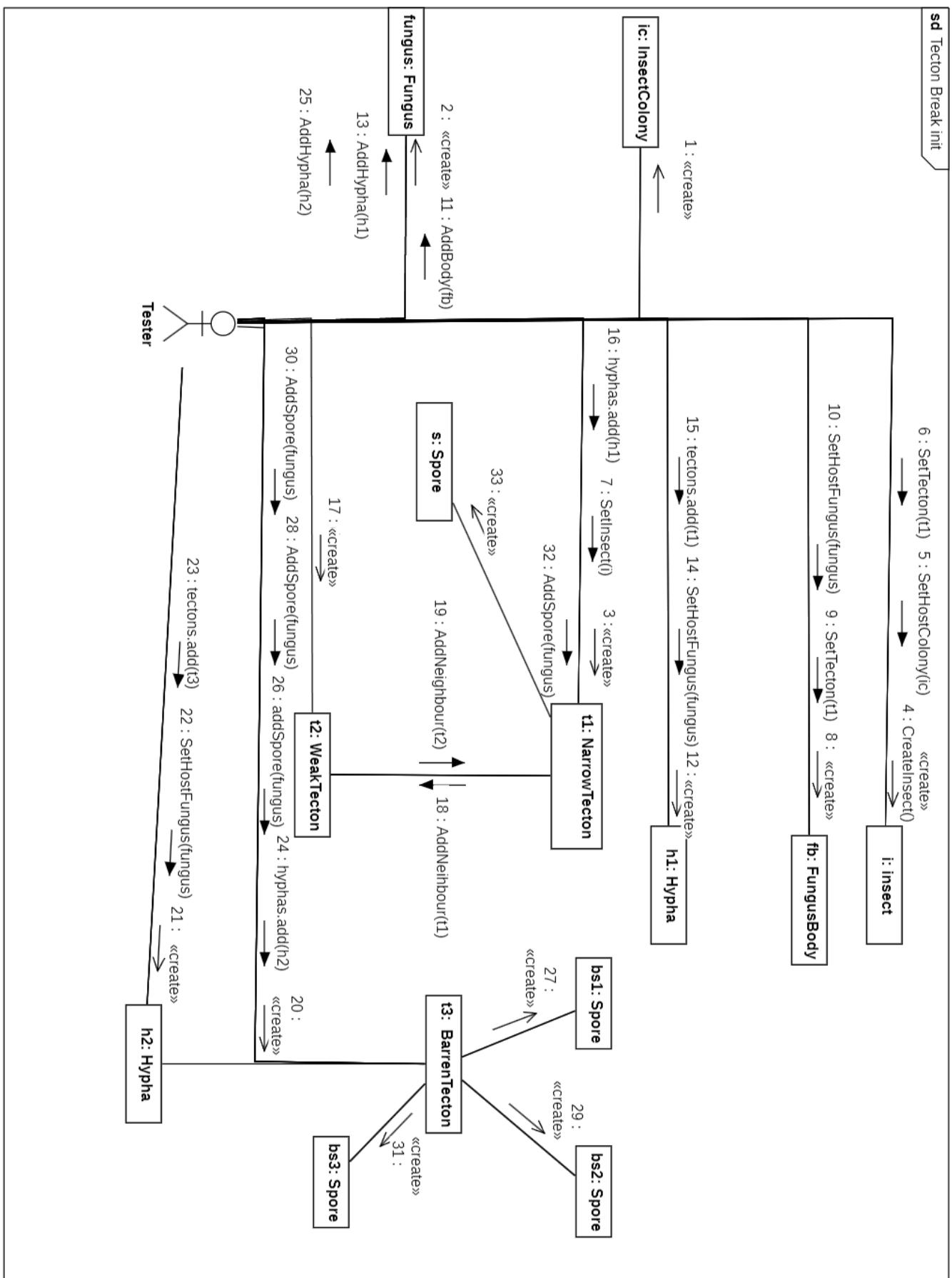


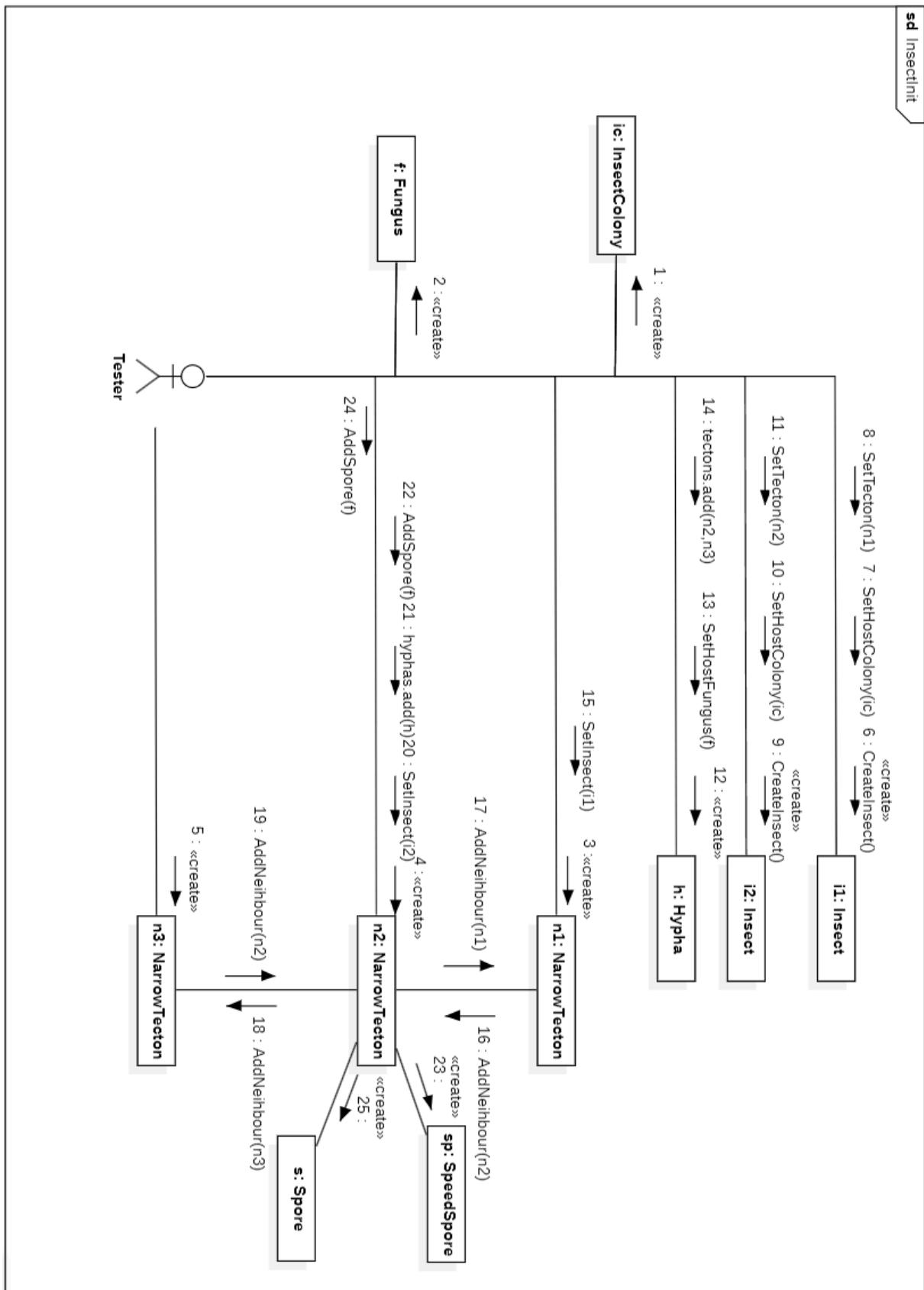
5.4 Kommunikációs diagramok

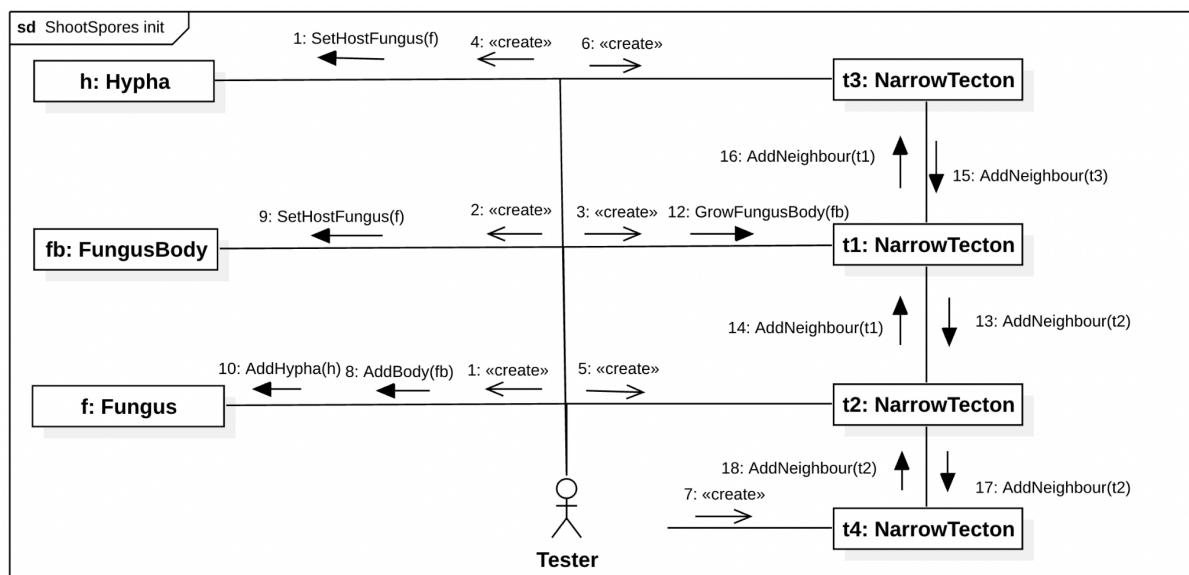
5. Szkeleton tervezése

arviz









5.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.03.13. 16:00	1 óra	Körömi Kardos Micsinai Huszár Kelemen	Értekezlet. Döntés: Körömi megcsinálja a tectonos teszteket. Kardos megcsinálja az insectes és spórás teszteket. Micsinai megcsinálja a gombafonalas teszteket. Huszár megcsinálja a gombatestes teszteket. 03.15. -ig
2025.03.14. 10:00	3 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi elkészíti a tecton beak init kommunikációs diagramot.
2025.03.14. 15:30	2,5 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi befejezi a Tectonos és growFungusBody szekvencia diagramot.

2025.03.14. 10:00	2 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai elkészíti az öt darab gombafonál use-case-t és hozzá szükséges kommunikációs diagramot.
2025.03.14. 12:00	2 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai elkészíti az öt darab gombafonál szekvencia diagramot.
2025.03.15. 8:30	3 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos megcsinálja az InsectInit kommunikációs diagramot és a Move, Cut, és az EatSpore-hoz tartozó leírásokat és szekvenciákat.
2025.03.15 20:00	4 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár megcsinálja a ShootSpores kommunikációs diagramot és a gombatest összes Use-Caes-é és szekvencia diagramját.
2025.03.16. 11:00	1,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megírja a kezelői felület terv prototípusát.

6. Szkeleton beadás

6.1 Fordítási és futtatási útmutató

6.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
BarrenTecton.java	1 KB	2025.03.19 18:41	A Sivár tekton osztálya.
DisarmSpore.java	1 KB	2025.03.19 18:41	Az Anti-fonalvágás spóra osztálya.
Fungus.java	3 KB	2025.03.19 18:42	A Gomba osztálya.
FungusBody.java	10 KB	2025.03.19 18:42	A Gombatest osztálya.
Hypha.java	8 KB	2025.03.19 18:42	A Gombafonal osztálya.
Insect.java	5 KB	2025.03.19 18:42	A Rovar osztálya.
InsectColony.java	2 KB	2025.03.19 18:42	A Rovar kolónia osztálya.
Main.java	14 KB	2025.03.19 18:42	A kezelőfelület osztálya.
NarrowTecton.java	3 KB	2025.03.19 18:41	A Szűk tekton osztálya.
SlowSpore.java	1 KB	2025.03.19 18:41	A Lassító spóra osztálya.
SpeedSpore.java	1 KB	2025.03.19 18:41	A Gyorsító spóra osztálya.
Spore.java	3 KB	2025.03.19 18:41	A Spóra osztálya.
StunSpore.java	1 KB	2025.03.19 18:41	A bénító spóra osztálya.
Tecton.java	13 KB	2025.03.19 18:41	A Tekton osztálya.
Tester.java	33 KB	2025.03.19 18:41	A Tesztelő osztálya.
WeakTecton.java	1 KB	2025.03.19 18:45	A Gyenge tekton osztálya.
WideTecton.java	3 KB	2025.03.19 18:41	A Széles tekton osztálya.

6.1.2 Fordítás

A fordítási környezet a kari felhőnek (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU sablon) megfelelő:

Microsoft Windows 10 Enterprise 10.0.19042

Java SE Development Kit 20.0.2

A fordítás lépései:

1. [Windows + R] Lenyomása megnyitja a Futtatás ablakot.
2. "cmd" Begépelése majd [Enter] leütés megnyitja a Parancssor ablakot.
3. "cd C:\Users\cloud\Downloads" parancs megfelelő paraméterezésével el kell navigálni a letöltött (és kicsomagolt) *.java fájlok tartalmazó mappát TARTALMAZÓ (fungorium) mappához.

Például az alábbi mappastruktúra esetén:

C:\Users\cloud\Downloads\projlab-arviz-skeleton\Fungorium\src\fungorium>Main.java

Az alábbi parancsot kell kiadni:

"cd C:\Users\cloud\Downloads"

4. Itt kiadva a "javac fungorium*.java" parancsot elkészülnek a .class fájlok.
5. Végül szintén itt kiadva a "jar cvef fungorium.Main .\fungorium_szkeleton.jar .\fungorium*.class" parancsot elkészül a "fungorium_szkeleton.jar" fájl.

6.1.3 Futtatás

A futtatási környezet a kari felhőnek (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU sablon) megfelelő:

Microsoft Windows 10 Enterprise 10.0.19042

Java SE Development Kit 20.0.2

A futtatás lépései:

1. [Windows + R] Lenyomása megnyitja a Futtatás ablakot.
2. "cmd" Begépelése majd [Enter] leütés megnyitja a Parancssor ablakot.
3. "cd C:\Users\cloud\Downloads" parancs megfelelő paraméterezővel el kell navigálni a fordítás eredményeképp kapott fungorium_szkeleton.jar file-t tartalmazó mappához.

Például az alábbi mappastruktúra esetén:

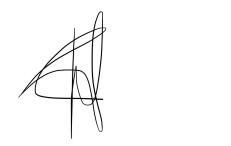
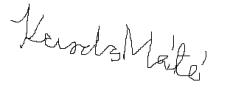
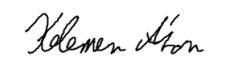
C:\Users\cloud\Downloads\projlab-arviz-skeleton\Fungorium\src\fungorium_szkeleton.jar

Az alábbi parancsot kell kiadni:

"cd C:\Users\cloud\Downloads"

4. Végül itt kiadva a "java -jar fungorium_szkeleton.jar" parancsot elindul a szkeleton program.

6.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban	Aláírás
Körömi Roland	G3A4MA	20	
Huszár Fernandó	NCDCM2	20	
Kardos Máté	DP6MFQ	20	
Kelemen Áron Bence	PDCO3F	20	
Micsinai Alex	LEM53F	20	

6.3 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.03.19. 17:00	2 óra	Kelemen Micsinai Kardos Körömi	Értekezlet. Döntés: Körömi implementálja a Tecton osztályt és use-caseket. Kardos implementálja az Insect, InsectColony, Spore osztályokat és use-caseket. Micsinai implementálja a Hifa osztályt és use-caseket. Huszár implementálja a FungusBody osztályt és use-caseket. Kelemen implementálja a szkeleton kezelőfelületét és az alap osztályokat.
2025.03.20. 9:30	2 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos implementálja az Insect, Spore és leszármazottait, és InsectColony osztályokat.
2025.03.20. 10:00	1 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja a Fungus és a Hypha osztályokat.
2025.03.20. 19:00	4 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár implementálja a FungusBody osztályt és a

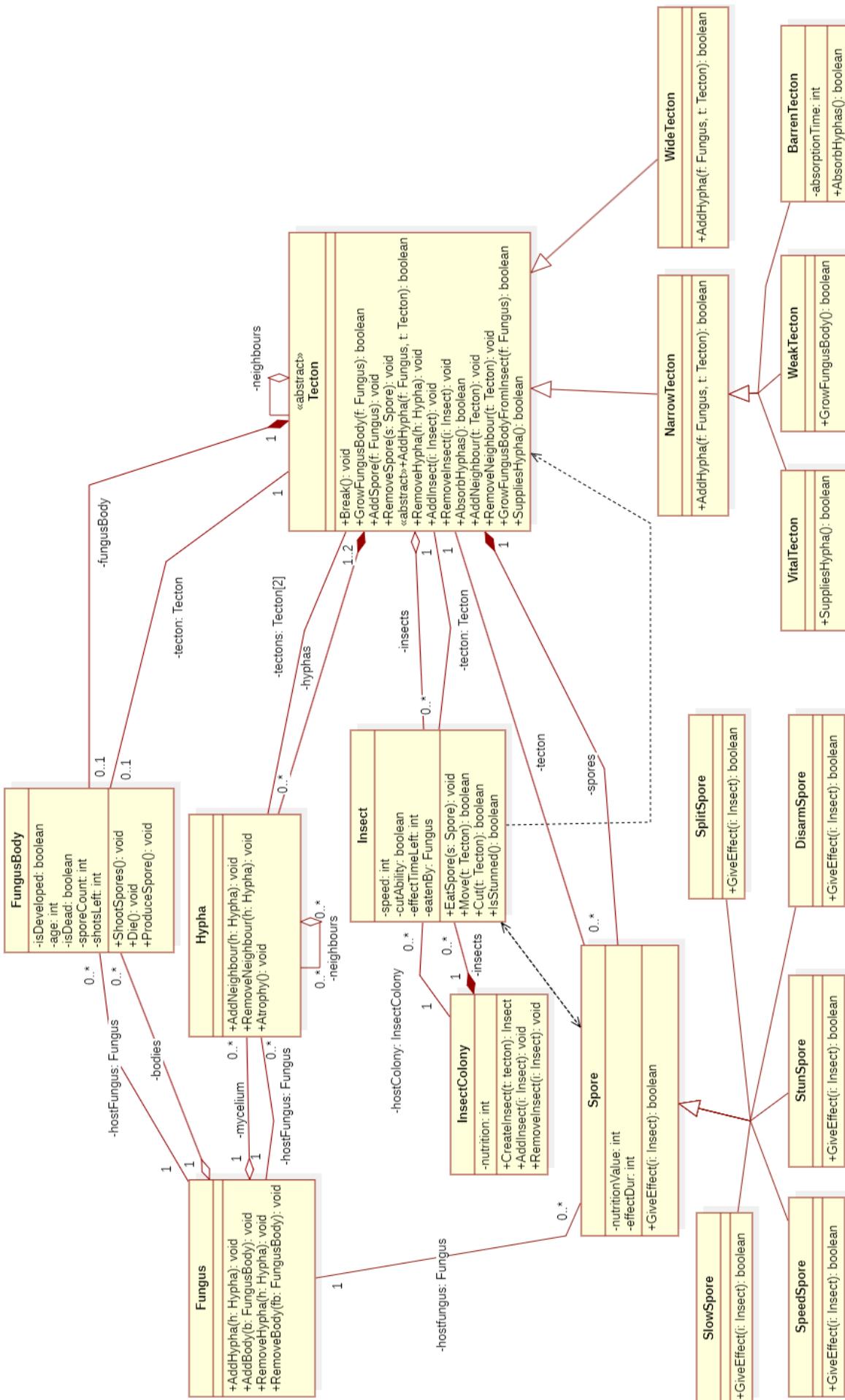
			FungusBody teszteket.
2025.03.21. 8:30	7 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi implementálja a Tecton osztályokat.
2025.03.21 10:00	6 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen implementálja a kezelői felület prototípusát és javításokat végez a FungusBody osztályban.
2025.03.21. 19:00	4 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi implementálja a Tectonhoz kapcsolódó teszteseteket.
2025.03.21. 22:00	3 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja a Hyphahoz kapcsolódó teszteseteket.
2025.03.22. 7:00	3 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos implementálja az Insect teszteseteit.
2025.03.22. 12:00	6 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen kiegészíti javadoc kommentekkel a programot és véglegesíti a kezelői felületet a Main.java osztályban.
2025.03.22 12:00	3 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai kijavítja a FungusBody osztály hibáit, létrehozza a ShootSporesInit-et és elkészíti a szükséges teszteket.
2025.03.23. 10:00	1,5 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi megírja a fájllistát és ellenőrzi a kari felhőben a működést.

2025.03.23. 10:00	0,5	Micsinai	Tevékenység: Micsinai megcsinálja a fordítási és futtatási résztt.
-------------------	-----	----------	--

7. Prototípus koncepciója

7.0 Változás hatása a modellre

7.0.1 Módosult osztálydiagram



7.0.2 Új vagy megváltozó metódusok

Tecton osztály:

- **boolean GrowFungusBodyFromInsect(Fungus f):** Egy gombatestet növeszt az adott tektonon, és a SetFungusBody setter függvényel beállítja a rajta lévő gombatestet, igaz értékkel tér vissza, ha megtörtént a növesztés. Halott rovarat használ fel a növesztéshez.

SplitSpore osztály:

- **boolean GiveEffect(Insect i):** Felülírja a Spore ősosztály GiveEffect(Insect i) metódusát. Tápértékkal szolgál a rovar (Insect) kolóniájának, valamint osztódásra készíteti a rovarat, létrehoz még egy rovarat, amely kolóniája megegyezik a spórát megevővel.

Insect osztály:

- új tagváltozók
 - **eatenBy: Fungus**
- új metódusok
 - **Fungus GetEatenBy():** visszaadja az eatenBy értékét.
 - **boolean IsStunned():** igaz értékkel tér vissza, ha a rovar kábult, egyébként hamissal.

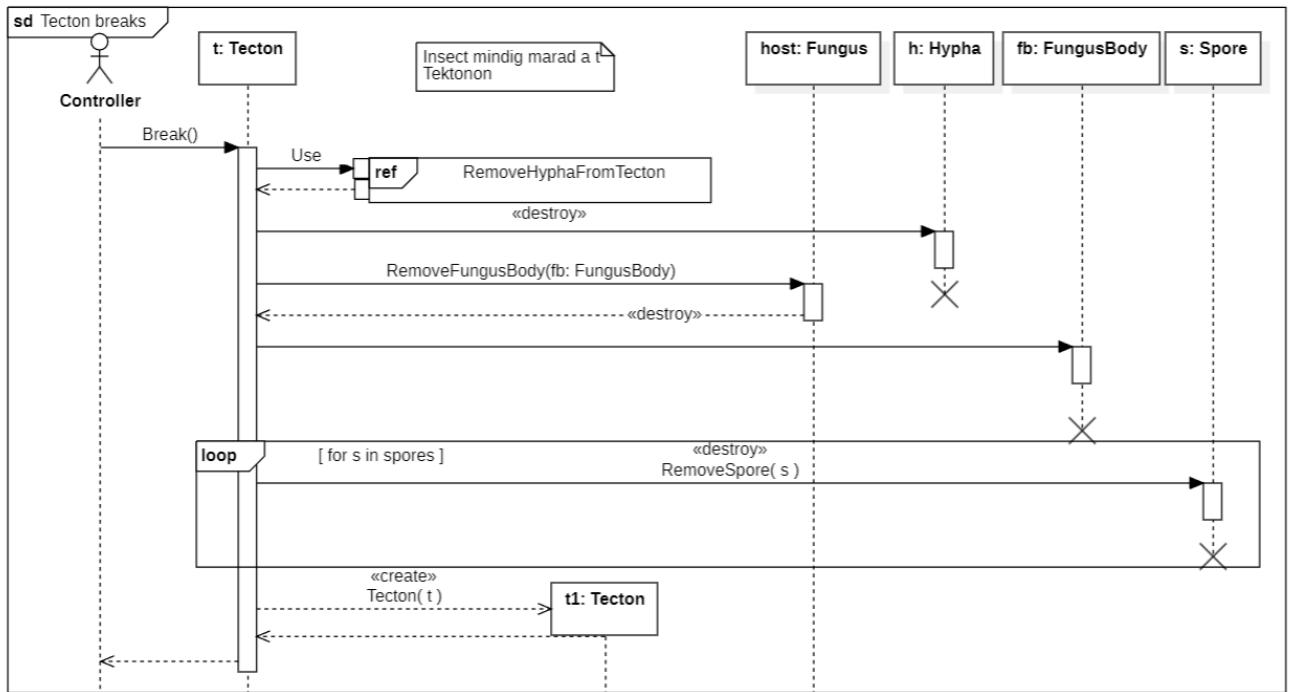
IncestColony osztály:

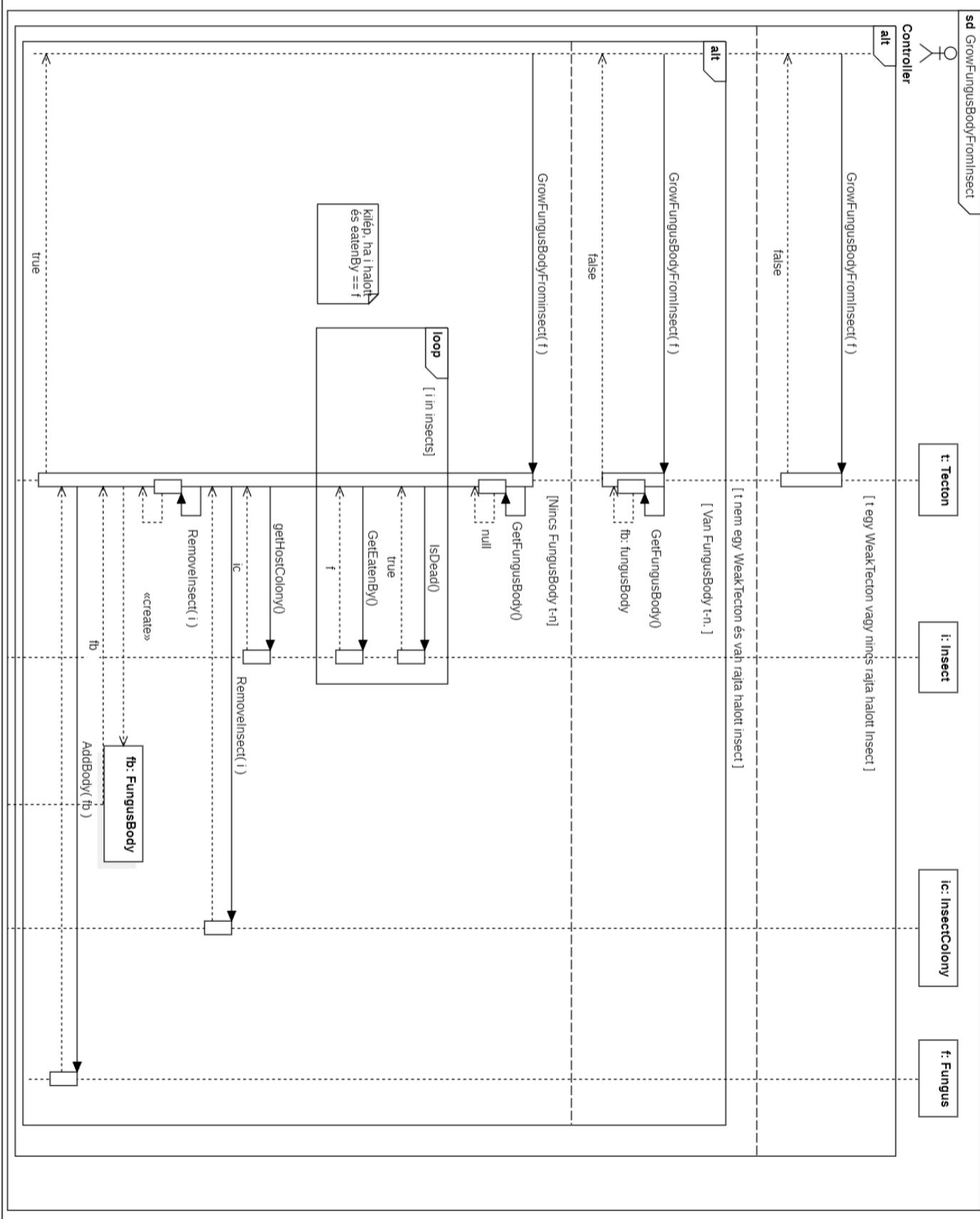
- **void AddInsect(Insect i):** Hozzáadja a paraméterként a kapott rovarat az insects listájához.
- **void RemoveInsect(Insect i):** Kitörli a paraméterként kapott rovarat az insects listájából.

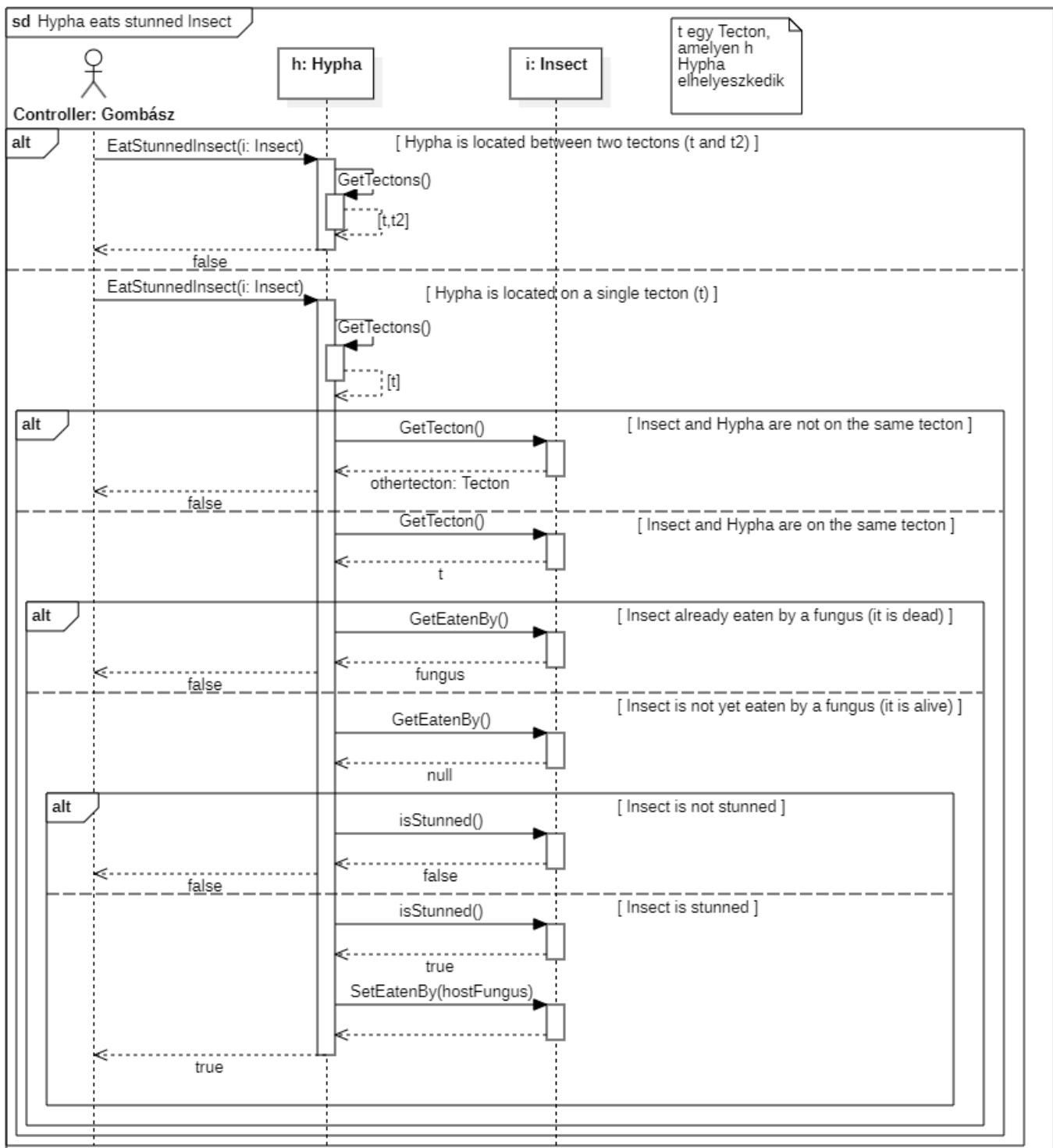
Hypha osztály:

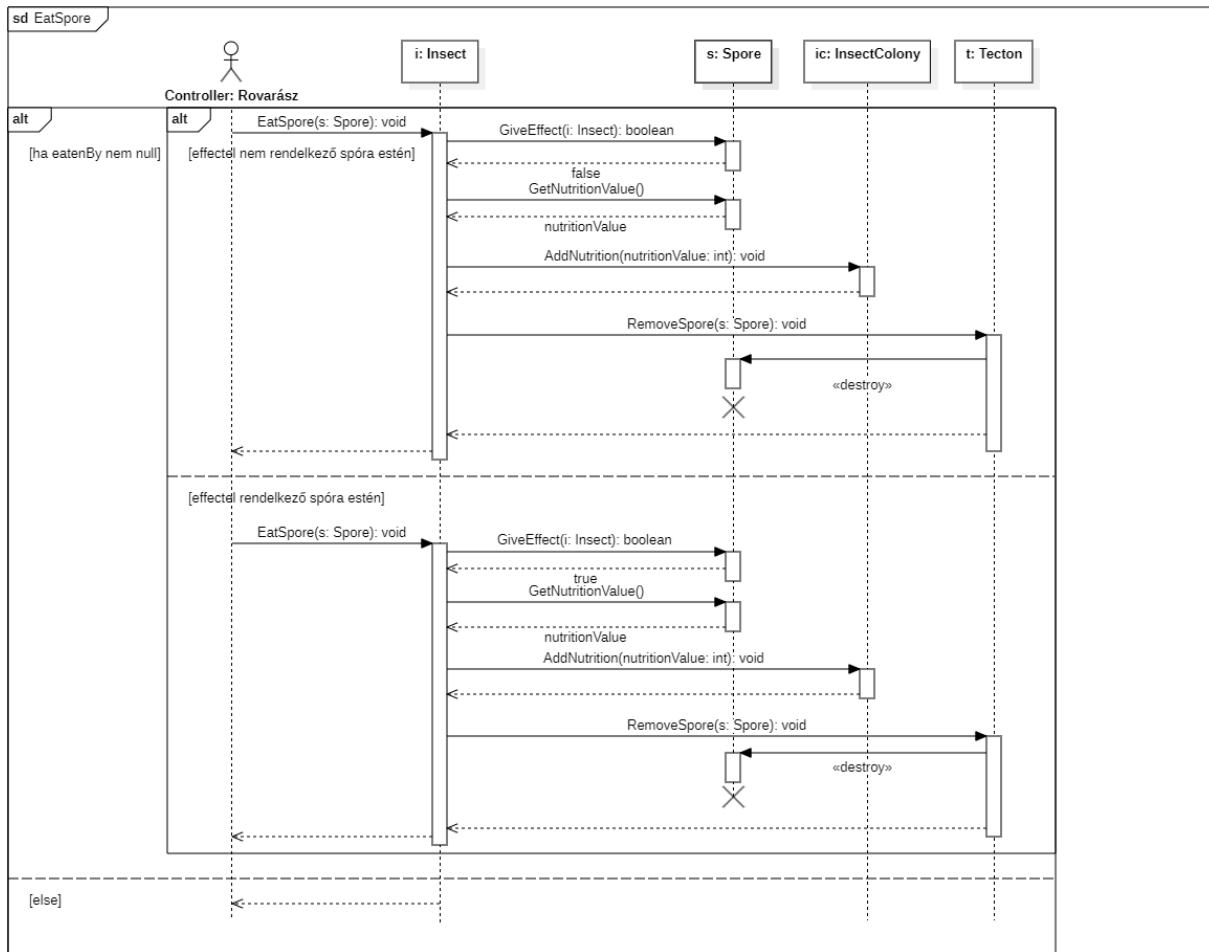
- módosult tagváltozó:
 - **tectons: List<Tecton>**
- módosult metódus:
 - **List<Tecton> GetTectons():** Visszatér a tectons nevű Tecton lista attribútum referenciájával.
- új metódusok:
 - **List<Hypha> GetNeighbours():** Visszatér a neighbours nevű Hypha lista attribútum referenciájával.
 - **void Atrophy():** Megnézi, hogy van-e élő gombatest az azonos fajhoz tartozó, szomszédos gombafonalak hálózatában, és ha nincs, akkor az összes bejárt gombafonal elsortvad.
 - **boolean checkNetworkForLivingFungusBody(Hypha hypha, List<Hypha> visited, List<Hypha> hyphaeToCheck):** Rekurzívan ellenőrzi a szomszédos, azonos fajhoz tartozó Hypha-k hálózatát, hogy van-e élő gombatest. Ha van élő gombatest igaz értékkel tér vissza.

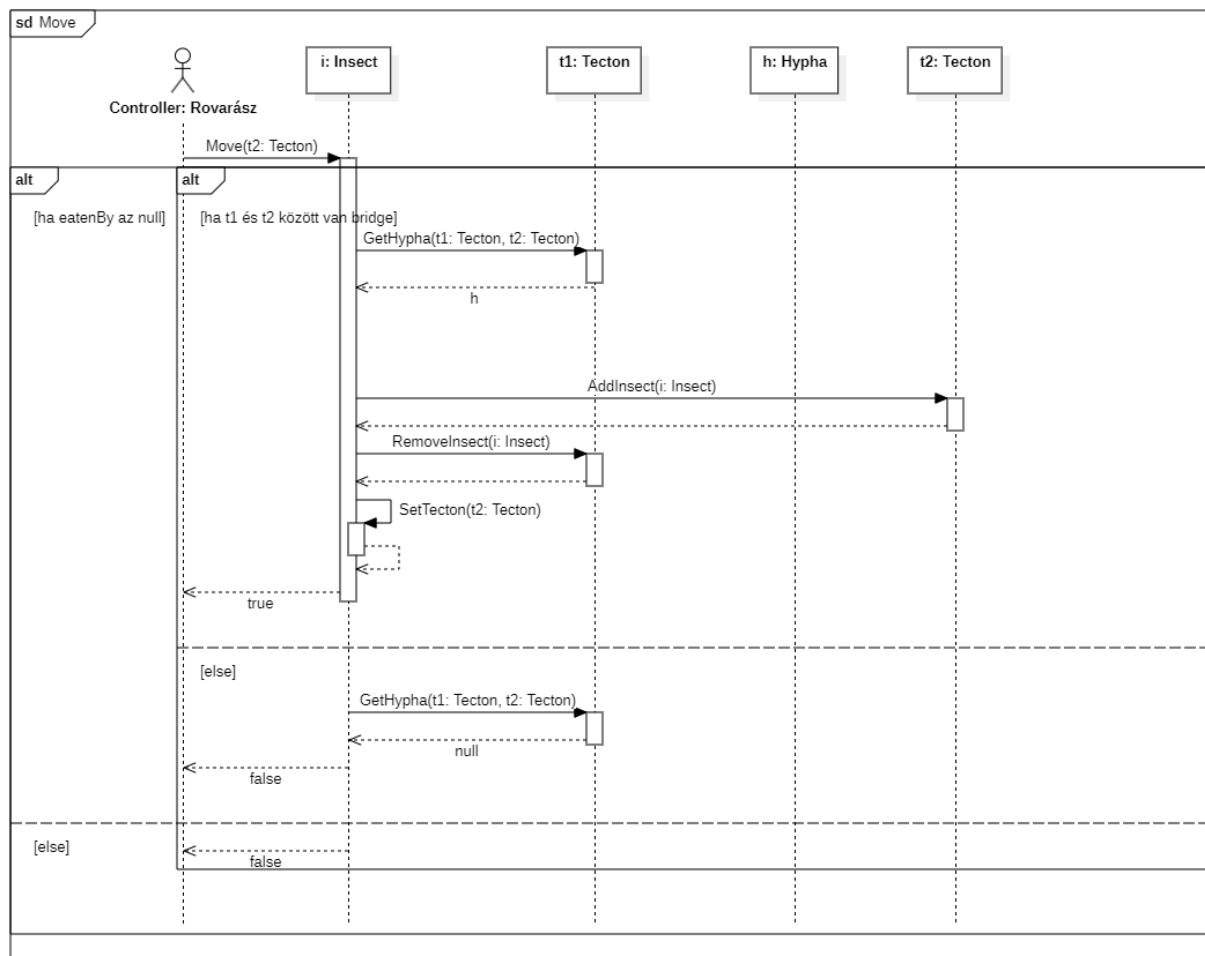
7.0.3 Szekvencia-diagramok

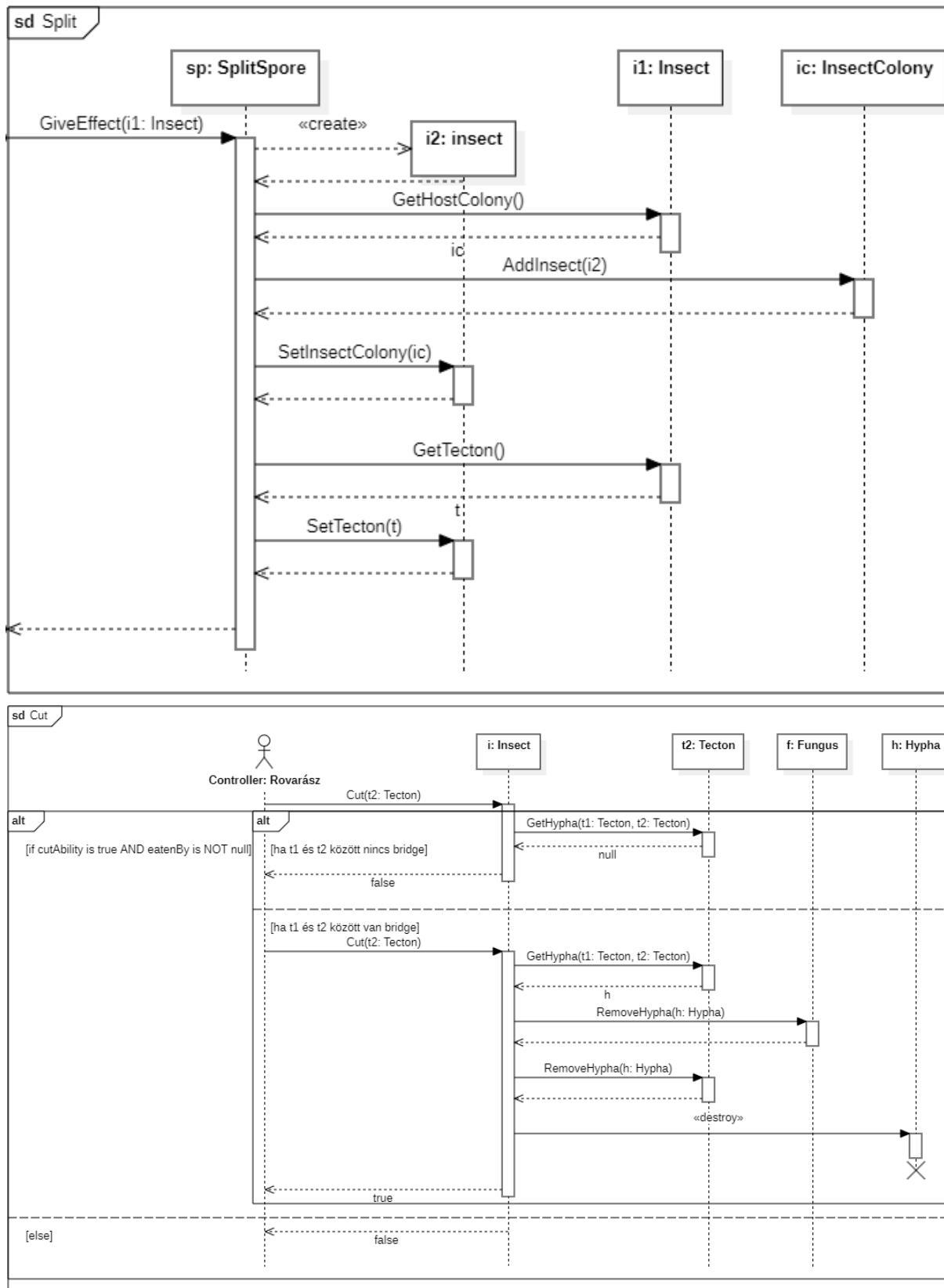












7.1 Prototípus interface-definíciója

7.1.1 Az interfész általános leírása

Az interfész egy karakteres ki- és beviteli felületet valósít meg. Parancsok bevitelére a játék konzolos felületén, valamint szöveges fájlokba írt szkript formátumban van lehetőség.

7.1.2 Bemeneti nyelv

A bemeneti nyelv két különböző típusú parancsot különböztet meg: rendszer és játék parancsok.

- Rendszer parancsok: / karakterrel kezdődik és a játék állapotát befolyásolja
- Játék parancsok: Az éppen soron lévő játékos viselkedését befolyásolja.

Szkript fájlok minden sora pontosan egy parancsot tartalmazhat a parancsnak megfelelő kapcsolókkal.

Szkript fájlokban egy sorban a # karakter utáni szöveget a konzol megjegyzésként értelmezi és figyelmen kívül hagyja az adott sor további tartalmát.

/help

Leírás: Rendszer parancsok listázása.

/exec

Leírás: Szkript futtatása

Opciók:

- **[Path]:** Szkript elérési útja (relatív).

/exec

Leírás: Kilépés az alkalmazásból. Csak futás közben értelmezett, script beolvasása közbe nem.

/rand

Leírás: Random generálás engedélyezése / letiltása (paraméter megadása nélkül az aktuális állapot negáltja lesz érvényes).

Opciók:

- **e, enable:** Random generálás engedélyezése (opcionális).
- **d, disable:** Random generálás tiltása (opcionális).

/turns

Leírás: Kör rendszer engedélyezése / letiltása (paraméter megadása nélkül az aktuális állapot negáltja lesz érvényes).

Opciók:

- **e, enable:** Random generálás engedélyezése (opcionális).
- **d, disable:** Random generálás tiltása (opcionális).

/trigg

Leírás: Esemény manuális kiváltása.

Opciók:

- **nr:** Következő kör
- **np:** Következő játékos

/addf

Leírás: Gombafaj (Fungus) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- **-n [Name]:** A gombafaj neve.

/addt

Leírás: Tekton (Tecton) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- **-n [Name]:** Tekton neve.
- **-t [Type]:** Tekton típusa.
 - **n:** Szűk tekton (NarrowTecton).
 - **wi:** Széles tekton (WideTecton).
 - **v:** Életadó tekton (VitalTecton).
 - **we:** Gyenge tekton (WeakTecton).
 - **b:** Sivár tekton (BarrenTecton).

/addfb

Leírás: Gombatest (FungusBody) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- **-n [Name]:** Gombatest neve.
- **-f [Name]:** Gombafaj neve.
- **-t [Name]:** Tekton neve.
- **-d [y/n]:** Gombatest halott-e.
- **-a [Value]:** Gombatest életkora (min. 0).
- **-dv [y/n]:** A gombatest teljes kifejlettség beállítása.
- **-sc [Value]:** Tárolt gombaspóra mennyisége (min. 0).
- **-sl [Value]:** Lövési lehetőség száma (min. 0).

/addh

Leírás: Gombafonal (Hypha) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- **-n [Name]:** Gombafonal neve.
- **-f [Name]:** Gombafaj neve.
- **-ts [Name]:** Tekton neve, ahol van vagy ahol kezdődik.
- **-tn [Name]:** Tekton neve, ahol végződik.

/adds

Leírás: Gomba spóra (Spore) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- **-n [Name]:** Gomba spóra neve.
- **-tn [Name]:** Tekton neve.
- **-t [Type]:** Gomba spóra típusa.
 - **sd:** Gyorsító spóra (SpeedSpore).
 - **st:** Hasító spóra (SplitSpore).
 - **sw:** Lassító spóra (SlowSpore).
 - **dm:** Lefegyverző spóra (DisarmSpore).
 - **sn:** Kábító spóra (StunSpore).
- **-nv [Value]:** Tápanyag értéke (min. 0).
- **-ed [Value]:** Effekt hatásának ideje, ha van (min. 0).

- **-f [Name]:** Gombafaj amihez tartozik.

/addc

Leírás: Rovar kolónia (InsectColony) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- **-n [Name]:** Rovar kolónia neve.
- **-nv [Value]:** Eddig összegyűjtött tápanyag mennyisége (min. 0).

/addi

Leírás: Rovar (Insect) hozzáadása a játékhoz.

Opciók:

- n [Name]:** Rovar neve.
- ic [Name]:** Rovar kolónia neve.
- t [Name]:** Tekton neve.
- sd [Value]:** Rovar sebessége/lépésszáma (min. 0).
- ca [y/n]:** Vágási képesség megléte.
- et [Value]:** Effekt hatásának hátralévő ideje (min. 0).
- eb [Name]:** Gombafaj neve, amelyiknek gombafonala megette.

/altt

Leírás: Tekton (Tecton) tulajdonságainak módosítása.

Opciók:

- **-n [Name]:** Tekton neve.
- **-nh [Name]:** Tekton neve, akivel a szomszédságot kialakítjuk.

/alth

Leírás: Gombafonal (Hypha) tulajdonságainak módosítása.

Opciók:

- **-n [Name]:** Gombafonal neve.
- **-nh [Name]:** Azonos fajú szomszédos gombafonal neve, akivel létrejön a szomszédság.

/lstf

Leírás: Gombafajok és paramétereik listázása.

/lstt

Leírás: Tektonok és paramétereik listázása.

/lstfb

Leírás: Gombatestek és paramétereik listázása.

/lsth

Leírás: Hifák és paramétereik listázása.

/lstic

Leírás: Rovar kolóniák és paramétereik listázása.

/lsti

Leírás: Rovarok és paramétereik listázása.

•

/rst

Leírás: Játék kezdeti beolvasás és végrehajtás nélküli módba állítása.

breaktecton

Leírás: Tekton kettétörése.

Opciók:

- **-t [Name]:** Tekton neve.

growfungusbody

Leírás: Gombatest növesztése a tektonon.

Opciók:

- **-f [Name]:** Gombafaj neve.
- **-t [Name]:** Tekton neve.

absorhyptha

Leírás: Gombafonál felszívódása a tektonon.

Opciók:

- **-t [Name]:** Tekton neve.

producspore

Leírás: Gombatest spóra termelése.

Opciók:

- **-fb [Name]:** Gombatest neve.

shootspores

Leírás: Gombatest spóra lövése.

Opciók:

- **-fb [Name]:** Gombatest neve.

diefungusbody

Leírás: Gombatest megölése.

Opciók:

- **-fb [Name]:** Gombatest neve.

growhypha

Leírás: Gombafonal növesztése.

Opciók:

- **-f [Name]:** Gombafaj neve.
- **-ts [Name]:** Tekton neve, amelyről növesztjük.
- **-tn [Name]:** Tekton neve, amelyre növesztünk.

atrophyofhypha

Leírás: Gombafonalak elszorvasztása.

Opciók:

- **-h [Name]:** Gombafonal neve (a hálózat egy tagja).

eatstunnedinsect

Leírás: Kábult rovar megevése.

Opciók:

- **-h [Name]:** Gombafonal neve.
- **-i [Name]:** Rovar neve.

eatspore

Leírás: Gombaspóra evése.

Opciók:

- **-i [Name]:** Rovar neve.
- **-s [Name]:** Spóra neve.

moveinsect

Leírás: Rovar mozgatása.

Opciók:

- **-i [Name]:** Rovar neve.
- **-t [Name]:** Tekton neve.

cuthyppha

Leírás: Gombafonal elvágása.

Opciók:

- **-i [Name]:** Rovar neve.
- **-h [Name]:** Gombafonal neve.

7.1.3 Kimeneti nyelv

Az objektumok állapotát reprezentáló fájl (txt) egyedi formátumot követ. Egy objektumhoz egy sor tartozik, a különböző értékek vesszővel vannak elválasztva. minden sor eleje kötelezően az objektum osztályának neve, az objektum neve, majd az attribútumok a megfelelő sorrendben (a program kódjával konzisztens sorrend) követik egymást. A tömb jellegű attribútumok szöges zárójelben vannak jelölve, az egyes elemek vesszővel elválasztva. Az átláthatóság és a függőségek kezelése érdekében fontossági sorrendben csoportosítva vannak az azonos osztályokhoz tartozó objektumok. Fontos, hogy a Tecton, Fungus, InsectColony példányok, még az ő rájuk referáló objektumok előtt szerepeljenek (pl. Fungus-ok a FungusBody-k előtt, InsectColony-k az Insect-ek előtt, stb.). A WeakTecton példányokra nem kerülhet FungusBody. Ha valamelyen érték (amit nem kötelező) nem kerül beállításra, akkor üresen kell hagyni. A játék logikájának eleget kell tennie a példányok attribútumainak (pl. két más gombafajhoz tartozó hifa nem lehet szomszédos).

Példa:

```
NarrowTecton,t1,[i1,i2],[h1],[s1,s2,s3],[wt],fb
WeakTecton,t2,,[h2,h3],,,[nt]
Fungus,fungus,[fb],[h1,h2]
InsectColony,colony,[i1,i2],0
FungusBody,fb,true,6,false,5,2,t1,fungus
Hypha,h1,[h2],fungus,[t1]
Hypha,h2,[h1,h3],fungus,[t1,t2]
Hypha,h3,[h2],fungus,[t1]
Spore,s1,2,2,fungus,nt
StunSpore,s2,3,4,fungus,t1
```

```

SplitSpore,s3,1,2,fungus,t1
Insect,i1,1,true,0,colony,t1,null
Insect,i2,1,true,0,colony,t1,null

```

7.2 Összes részletes use-case

Use-case neve	Help
Rövid leírás	Rendszer parancsok listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelőnek segítségre van szüksége a parancsokkal kapcsolatban, ekkor kislistázódik az összes használható parancs

Use-case neve	Execute
Rövid leírás	Szkript futtatása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő futtat egy szkriptet, melynek megadja az elérési útját

Use-case neve	Random
Rövid leírás	Random generálás állítása (ki- és bekapcsolása)
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő engedélyezi/letiltja a random generálást (paraméter megadása nélkül az aktuális állapot negáltja lesz érvényes).

Use-case neve	Trigger
Rövid leírás	Esemény manuális kiváltása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő manuálisan kivált egy eseményt, ekkor megadja az esemény típusát

Use-case neve	Add Fungus
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy gombafajt
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy gombafajt a játékhoz, ekkor megadja a gombafaj nevét

Use-case neve	Add Tecton
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy tektont
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy tektont a játékhoz, ekkor megadja, hogy milyen típusú tekon és hogy mi a neve

Use-case neve	Add FungusBody
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy gombatestet
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy gombatestet a játékhoz, ekkor megadja, hogy melyik gombafajhoz tartozik, mi a neve és hogy melyik tektonra kerüljön

Use-case neve	Add Hypha
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy gombafonalat
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy gombafonalat a játékhoz, ekkor megadja, hogy melyik gombafajhoz tartozik, mi a neve és hogy mely tektonra vagy tektonokra kerüljön atól függően hogy a tektonon lesz a gombafonal vagy két szomszédos tekton között.

Use-case neve	Add Spore
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy spórát
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy spórát a játékhoz, ekkor megadja, hogy melyik gombafajhoz tartozik, mi a neve, mi a típusa és hogy melyik tektonra kerüljön.

Use-case neve	Add InsectColony
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy rovar kolóniát
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy rovar kolóniát a játékhoz, ekkor megadja a rovar kolónia nevét

Use-case neve	Add Insect
Rövid leírás	A tesztelő hozzáad egy rovart
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő hozzáad egy rovart a játékhoz, ekkor megadja, hogy melyik rovar kolóniához tartozik, mi a neve és hogy melyik tektonra kerüljön

Use-case neve	Alter Tecton
Rövid leírás	Tekton tulajdonságainak módosítása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő módosítja egy tekton tulajdonságát, ekkor megadja a tekton nevét és a módosítandó tulajdonságot és értékét

Use-case neve	Alter Hypha
Rövid leírás	Gombafonal tulajdonságainak módosítása
Aktorok	Tesztelő

Forgatókönyv	A tesztelő módosítja egy gombafonál tulajdonságát, ekkor megadja a gombafonál nevét és a módosítandó tulajdonságot és értékét
---------------------	---

Use-case neve	List Fungi
Rövid leírás	Gombafajok és paramétereik listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő kilistáztatja az gombafajokat és paramétereiket

Use-case neve	List Tectons
Rövid leírás	Tektonok és paramétereik listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő kilistáztatja az tektonokat és paramétereiket

Use-case neve	List FungusBodies
Rövid leírás	Gombatestek és paramétereik listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő kilistáztatja az gombatesteket és paramétereiket

Use-case neve	List Hyphae
Rövid leírás	Gombafonalak és paramétereik listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő kilistáztatja a gombafonalakat és paramétereiket

Use-case neve	List InsectColonies
Rövid leírás	Rovar kolóniák és paramétereik listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő kilistáztatja a rovar kolóniákat és paramétereiket

Use-case neve	List Insects
Rövid leírás	Rovarok és paramétereik listázása
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő kilistáztatja a rovarokat és paramétereiket

Use-case neve	Save Game
Rövid leírás	Játék aktuális állapotának mentése
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő elment egy játékot, ekkor megadja a kimeneti fájl nevét

Use-case neve	Load Game
Rövid leírás	Játék visszatöltése mentett állapotból

Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő, visszatölt egy mentett játékot, ekkor megadja a mentés elérési útját

Use-case neve	Break Tecton
Rövid leírás	A tekton kettétörök
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő utasít egy tekton a kettétörésre. Meghívja a Break() metódust.

Use-case neve	Grow FungusBody
Rövid leírás	A tektonon gombatest nő
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő utasít egy tektont, hogy növesszen Gombatestet. Lehet Insect és Spóra alapú is.

Use-case neve	Absorb Hyphae
Rövid leírás	A tekton felszívja a gombafonalakat
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A tesztelő utasít egy tektont, hogy absobálja a rajta levő hifákat. Meghívja az AbsorbHypha metódust.

Use-case neve	Produce Spore
Rövid leírás	A gombatest spórát termel
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A gombatest megpróbál spórát termelni, ha a gombatest él, akkor spórát termel, ellenkező esetben nem történik meg a gombatest spóra termelése

Use-case neve	Shoot Spores
Rövid leírás	A gombatest spórákat lövell
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A gombatest megpróbál spórákat lőni, a nem teljes kifejlett állapotban a szomszédos tektonokra és ha teljesen kifejlett állapotban van akkor még a szomszédos tektonok szomszádaira is lövell, ha a gombatest él, van elég spórája és van szomszédos tektonja, akkor spórákat lövell, ellenkező esetben nem történik meg a gombatest spórák lövellése

Use-case neve	Die FungusBody
Rövid leírás	A gombatest meghal
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A gombatest megpróbál meghalni, ha a gombatest élő vagyis nem halott, akkor meghal, ellenkező esetben nem történik meg a gombatest halála, mert már halott

Use-case neve	Grow Hypha
----------------------	------------

Rövid leírás	A gombafonál át nő egy másik tektonra
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A gombafonál megpróbál átnőni egy másik tektonra, ha a tekton szomszédos, a szomszédos tektonon nincs még gombafonala vagyis nincs még saját fajtájú gombafonál a szomszédos tektonon és még van hely a szomszédos tektonon, akkor átnő, ellenkező esetben nem történik meg a gombafonál növés

Use-case neve	Atrophy of Hyphae
Rövid leírás	A gombafonalak elsvoradnak
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	Meghalt egy gombatest egy gombafonál hálózaton, ha a gombafonál hálózat nem talál legalább egy másik gombatestet, amely ugyanolyan fajú mint a gombafonál vagy nem talál legalább egy VitalTecton-t, akkor a gombafonalak elsvoradnak, ellenkező esetben nem történik meg a gombafonalak elsvoradása

Use-case neve	Eat Stunned Insect
Rövid leírás	A gombafonál megeszi az elkábult rovart
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A gombafonál megpróbál elkábult rovart enni, ha a gombafonál tektonján van rovar, a rovar él és az el van kábulva, akkor a gombafonál megeszi a rovart, ellenkező esetben nem történik meg a rovar megevése

Use-case neve	Eat Spore
Rövid leírás	A rovar megeszi spórát
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A rovar megpróbál spórát enni, ha a rovar él, nincs elkábulva és a tektonon amin van a rovar van spóra, akkor a rovar megeszi a spórát, ellenkező esetben nem történik meg a spóra megevése

Use-case neve	Move Insect
Rövid leírás	A rovar átmegy egy másik tektonra
Aktorok	Tesztelő
Forgatókönyv	A rovar megpróbál átmenni egy szomszédos tektonra, ha a rovar él, nincs elkábulva, van még mozgási lehetősége és van gombafonál a két szomszédos tekton között, akkor a rovar át kell a szomszédos tektonra, ellenkező esetben nem történik meg a rovar átkelése a szomszédos tektonra

Use-case neve	Cut Hypha
Rövid leírás	A rovar elvág egy gombafonalat
Aktorok	Tesztelő

Forgatókönyv	A rovar megpróbál elvágni egy gomba fonalat, ha a rovar él, nincs elkábulva, képes gombafonalat vágni és van vágni való gombafonál, akkor a kiválasztott gombafonalat a rovar elvágja, ellenkező esetben nem történik meg a gombafonal vágás
---------------------	--

7.3 Tesztelési terv

Tesztelési tervező csoportjai:

- 1 - 10. teszt. - Tektonok tesztelése.
- 11 - 19. teszt. - Gombatestek tesztelése.
- 20 - 31. teszt - Gombafonalak.
- 32-50. teszt - Rovarak tesztelése.

Teszt-eset neve	1. Tekton breaks
Rövid leírás	Lemodellezzi azt a folyamatot ahogy egy tekton kettétörök. Tekton osztály -> Break() metódusa.
Teszt célja	A Break() metódusának tesztelése.

Teszt-eset neve	2. GrowFungusBody on FungusBody
Rövid leírás	Lemodellezzi azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin már van Gombatest. Lehet Spóra és insect alapú is.
Teszt célja	A GrowFungusBody() sikertelen.

Teszt-eset neve	3. GrowFungusBody Not Enough Spores
Rövid leírás	Lemodellezzi azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin nincs elég spóra. Tekton -> GrowFungusBody metódusa.
Teszt célja	A GrowFungusBody sikertelen.

Teszt-eset neve	4. GrowFungusBodyFromInsect No Insect
Rövid leírás	Lemodellezzi azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin nincs halott rovar. Tekton -> GrowFungusBody metódusa.
Teszt célja	A GrowFungusBodyFromInsect sikertelen.

Teszt-eset neve	5. GrowFungusBody on WeakTecton
Rövid leírás	Lemodellezzi azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy Weak tektonra. Lehet Insect és Spóra alapú.
Teszt célja	A GrowFungusBody sikertelen.

Teszt-eset neve	6. GrowFungusBody Successful
Rövid leírás	Lemodellezzi azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin van elegendő spóra. Tekton -> GrowFungusBody metódusa.
Teszt célja	GrowFungusBody() sikeres.

Teszt-eset neve	7. GrowFungusBodyFromInsect Successful
Rövid leírás	Lemodelezzi azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin van halott rovar. Tekton -> GrowFungusBodyFromInsect metódusa.
Teszt célja	GrowFungusBodyFromInsect() sikeres.

Teszt-eset neve	8. AbsorbHypha Unsuccessful
Rövid leírás	Lemodelezzi azt a folyamatot ahogy egy <i>nem</i> BarrenTecton felszív egy hifát. NarrowTecton->AbsorbHyphas metódusa.
Teszt célja	AbsorbHyphas() sikertelen.

Teszt-eset neve	9. AbsorbHypha Successful
Rövid leírás	Lemodelezzi azt a folyamatot ahogy egy BarrenTecton felszív egy hifát. BarrenTecton->AbsorbHyphas metódusa.
Teszt célja	AbsorbHyphas() sikeres.

Teszt-eset neve	10. Produce Spore successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen spórát termel. FungusBody osztály -> ProduceSpore metódusa.
Teszt célja	Gombatest spóra termelése sikeres

Teszt-eset neve	11. Produce spore unsuccessfully fungusbody is dead
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül termel spórát, mert a gombatest halott. FungusBody osztály -> ProduceSpore metódusa.
Teszt célja	Gombatest spóra termelése sikertelen, mert a gombatest halott

Teszt-eset neve	12. Basic shoot spores successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen spórát lövell a szomszédos tekton(ok)ra. FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.
Teszt célja	Gombatest spóra lövése sikeres

Teszt-eset neve	13. Basic shoot spores unsuccessfully fungusbody is dead
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton(ok)ra, mert a gombatest halott. FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.
Teszt célja	Gombatest spóra lövése sikertelen, mert a gombatest halott

Teszt-eset neve	14. Basic shoot spores unsuccessfully not enough spores
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest

	sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton(ok)ra, mert nincs elég spórája a gombatestnek. FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.
Teszt célja	Gombatest spóra lövése sikertelen, mert nincs elég spórája a gombatestnek

Teszt-eset neve	15. Basic shoot spores unsuccessfully no neighbouring tecton
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton(ok)ra, mert nincs szomszédos tektonja a gombatestnek. FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.
Teszt célja	Gombatest spóra lövése sikertelen, mert nincs szomszédos tektonja a gombatestnek

Teszt-eset neve	16. Advanced shoot spores successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen spórát lövell a szomszédos tekton szomszédaira. FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.
Teszt célja	Gombatest fejlett spóra lövése sikeres

Teszt-eset neve	17. Advanced shoot spores unsuccessfully fungusbody is not fully developed
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton szomszédaira , mert a gombatest az nem teljesen kifejlett. FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.
Teszt célja	Gombatest fejlett spóra lövése sikertelen, mert a gombatest az nem teljesen kifejlett

Teszt-eset neve	18. Die fungusbody successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen meghal. FungusBody osztály -> Die metódusa.
Teszt célja	Gombatest halála sikeres

Teszt-eset neve	19. Grow hypha successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikeresen átnő egy szomszédos tektonra. Tecton -> AddHypha metódusa.
Teszt célja	Gombafonál növesztése sikeres

Teszt-eset neve	20. Grow Hypha on WideTecton Successful
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikeresen nő át egy szomszédos WideTektonra amin van egy másik gombafaj gombafonala. Tecton -> AddHypha metódusa.

Teszt célja	WideTecton GrowHypha metódusa tesztelése
Teszt-eset neve	21. Grow hypha unsuccessfully tecton is not neighbouring
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül nő át egy tektonra, mert a másik tekton nem szomszédos. Tecton -> AddHypha metódusa.
Teszt célja	Gombafonál növesztése sikertelen, mert a másik tekton nem szomszédos
Teszt-eset neve	22. Grow hypha unsuccessfully tecton has hypha of the same species
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül nő át egy szomszédos tektonra, mert van a szomszédos tektonon ugyanolyan fajtájú gombafonál. Tecton -> AddHypha metódusa.
Teszt célja	Gombafonál növesztése sikertelen, mert van a szomszédos tektonon ugyanolyan fajtájú gombafonál
Teszt-eset neve	23. Grow hypha unsuccessfully tecton is full
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül nő át egy szomszédos tektonra, mert nincs több hely gombafonálnak a tektonon. Tecton -> AddHypha metódusa.
Teszt célja	Gombafonál növesztése sikertelen, mert nincs több hely gombafonálnak a tektonon
Teszt-eset neve	24. Atrophy of hyphae successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál hálózat sikeresen elsorvad. Hypha -> Atrophy metódusa.
Teszt célja	Gombafonalak elsorvadása sikeres
Teszt-eset neve	25. Atrophy of hyphae unsuccessfully have fungus body of the same species
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál hálózat sikertelenül sorvad el, mert van ugyanolyan fajtájú gombatest a gombafonál hálózaton. Hypha -> Atrophy metódusa.
Teszt célja	Gombafonalak elsorvadása sikertelen, mert van ugyanolyan fajtájú gombatest a gombafonál hálózaton
Teszt-eset neve	26. Atrophy of hyphae unsuccessfully have VitalTecton
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál hálózat sikertelenül sorvad el, mert van VitalTecton a gombafonál hálózaton. Hypha -> Atrophy metódusa.

Teszt célja	Gombafonalak elszorvadása sikertelen, mert van VitalTecton a gombafonál hálózaton
--------------------	---

Teszt-eset neve	27. Eat stunned insect successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikeresen megeszik egy elkábult rovart. Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.
Teszt célja	Elkábult rovar megevése sikeres

Teszt-eset neve	28. Eat stunned insect unsuccessfully no insect on tecton
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül eszik meg egy elkábult rovart, mert nincs rovar a tektonon. Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.
Teszt célja	Elkábult rovar megevése sikertelen, mert nincs rovar a tektonon

Teszt-eset neve	29. Eat stunned insect unsuccessfully no alive insect on tecton
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül eszik meg egy elkábult rovart, mert nincs nincs élő rovar a tektonon. Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.
Teszt célja	Elkábult rovar megevése sikertelen, mert nincs nincs élő rovar a tektonon

Teszt-eset neve	30. Eat stunned insect unsuccessfully no stunned insect on tecton
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül eszik meg egy elkábult rovart, mert nincs elkábult rovar a tektonon. Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.
Teszt célja	Elkábult rovar megevése sikertelen, mert nincs elkábult rovar a tektonon

Teszt-eset neve	31. Eat spore successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy spórát. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Spóra sikeres megevése

Teszt-eset neve	32. Eat spore unsuccessfully insect is dead
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül eszik meg egy spórát, mert a rovar halott. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Spóra evés sikertelen, mert a rovar halott

Teszt-eset neve	33. Eat spore unsuccessfully insect is stunned
------------------------	--

Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül eszik meg egy spórát, mert a rovar el van kábítva. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Spóra evés sikertelen, mert a rovar el van kábítva

Teszt-eset neve	34. Eat spore unsuccessfully no spore on tecton
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül eszik meg egy spórát, mert nincs spóra a tektonon. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Spóra evés sikertelen, mert nincs spóra a tektonon

Teszt-eset neve	35. Eat speed spore
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy gyorsító spórát. Ami után a rovar eggel többet tud lépni. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Gyorsító spóra elfogyasztása után a rovar eggel többet tud lépni

Teszt-eset neve	36. Eat split spore
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy hasító spórát. Ami után a rovar osztódik, így létrejön plusz egy új rovar. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Hasító spóra elfogyasztása után a rovar osztódik, így létrejön plusz egy új rovar

Teszt-eset neve	37. Eat slow spore
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy lassító spórát. Ami után a rovar eggel kevesebbet tud lépni. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Lassító spóra elfogyasztása után a rovar eggel kevesebbet tud lépni

Teszt-eset neve	38. Eat disarm spore
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy lefegyverző spórát. Ami után a rovar nem képes gombafonalat vágni. Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Lefegyverző spóra elfogyasztása után a rovar nem képes gombafonalat vágni

Teszt-eset neve	39. Eat stun spore
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy kábító spórát. Ami után a rovar elkábul és nem képes semmit sem csinálni.

	Insect -> EatSpore metódusa.
Teszt célja	Kábító spóra elfogyasztása után a rovar elkából és nem képes semmit sem csinálni

Teszt-eset neve	40. Move insect successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen átmegy egy szomszédos tektonra. Insect -> Move metódusa.
Teszt célja	Rovar sikeres mozgása szomszédos tektonra

Teszt-eset neve	41. Move insect unsuccessfully insect is dead
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert a rovar halott. Insect -> Move metódusa.
Teszt célja	Rovar sikertelen mozgása, mert a rovar halott

Teszt-eset neve	42. Move insect unsuccessfully insect is stunned
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert a rovar el van kábítva. Insect -> Move metódusa.
Teszt célja	Rovar sikertelen mozgása, mert a rovar el van kábítva

Teszt-eset neve	43. Move insect unsuccessfully insect has no more moves
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert a rovarnak elfogyott az egy környi mozgása. Insect -> Move metódusa.
Teszt célja	Rovar sikertelen mozgása, mert a rovarnak elfogyott az egy környi mozgása

Teszt-eset neve	44. Move insect unsuccessfully no hypha between tectons
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert nincs gombafonál a két szomszédos tekton között. Insect -> Move metódusa.
Teszt célja	Rovar sikertelen mozgása, mert nincs gombafonál a két szomszédos tekton között

Teszt-eset neve	45. Cut hypha successfully
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen elvág egy gombafonalat. Insect -> Cut metódusa.
Teszt célja	Gombafonál sikeres elvágása

Teszt-eset neve	46. Cut hypha unsuccessfully insect is dead
------------------------	---

Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert a rovar halott. Insect -> Cut metódusa.
Teszt célja	Gombafonál sikertelen elvágása, mert a rovar halott

Teszt-eset neve	47. Cut hypha unsuccessfully insect is stunned
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert a rovar el van kábítva. Insect -> Cut metódusa.
Teszt célja	Gombafonál sikertelen elvágása, mert a rovar el van kábítva

Teszt-eset neve	48. Cut hypha unsuccessfully insect is disarmed
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert a rovar nem képes gombafonalat vágni. Insect -> Cut metódusa.
Teszt célja	Gombafonál sikertelen elvágása, mert a rovar nem képes gombafonalat vágni

Teszt-eset neve	49. Cut hypha unsuccessfully no hypha to cut
Rövid leírás	Lemodelezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert nincs elvágandó gombafonál. Insect -> Cut metódusa.
Teszt célja	Gombafonál sikertelen elvágása, mert nincs elvágandó gombafonál

7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

x - A teszt sorszáma

A “/save [fájlnév]” parancssal az objektumok állapotát fájlba menthetjük. A tesztek szkriptjei ezt kétszer automatikusan elvégzik (ha az implementálva van), az objektumok felépítése után (de még a tényleges ACT-ok előtt), valamint a teszt végén. Az így a keletkezett két fájlt összehasonlíthatjuk windows parancsos (cmd) fc parancsával (**fc testx_in.txt testx_out.txt**), melynek két eredménye lehet.

Az eredményt a parancs a windows parancssori konzolra írja ki. Amennyiben a kettő fájl megegyezik, a teszt sikeresnek tekinthető. Ha valamilyen eltérés van a fájlok között, a különbség rátámaszt a hiba mibenlétére.

Egy példa kimenet, ahol testx_out.txt-ben testx_in.txt-hez képest egy extra 1-es van:

```
fc testx_in.txt testx_out.txt
Comparing files testx_in.txt and testx_out.txt
***** testx_in.txt
***** testx_out.txt
```

1

(A hasonlítás az üres sorokat nem veszi figyelembe.)

7.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.03.26. 16:00	2,5 óra	Körömi Kelemen Micsinai	Értekezlet. Döntés: Kelemen frissíti az osztálydiagramot, megírja a gombatesthez tartozó use-caseket, és a hozzá tartozó bemeneti parancsokat, teszt caseket. Körömi megírja a Tekntonokhoz tartozó use-caseket, és a hozzá tartozó bemeneti parancsokat, teszt caseket. Micsinai megírja a Hyphahoz tartozó use-caseket, és a hozzá tartozó bemeneti parancsokat, teszt caseket. Kardos megírja a Insecthez és a Spórákhoz tartozó use-caseket, és a hozzá tartozó bemeneti parancsokat, teszt caseket
2025.03.27. 13:30	2 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen frissíti és javítja az osztály diagramot és megírja a diagramon megjelenő új függvények kezdetleges leírását.
2025.03.27. 17:45	2,25	Micsinai	Tevékenység: Micsinai megírja a "7.2 Összes részletes use-case" részt. A Break Tecton, Grow FungusBody és Absorb Hyphae részt leszámítva.
2025.03.28. 08:00	3 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai megír 42 darab tesztelési tervet a "7.3 Tesztelési terv" részben.
2025.03.28. 10:30	3 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi megcsinálja a GrowFungusBodyFromInsect és TectonBreaks

			szekvenciadiagramokat. Megcsinálja a Tektonhoz tartozó use-casek és tesztesetek leírását.
2025.03.28. 14:00	2,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megcsinálja a Hypha eats stunned Insect szekvencia diagramot, valamint frissíti az osztály diagramot.
2025.03.28. 18:00	3 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos frissíti az EatSpore Move Cut szekvenciákat és megcsinálja a Split szekvenciát.
2025.03.30. 13:00	4 óra	Körömi Kelemen Micsinai	Értekezlet: Döntés: Kelemen megírja a kimeneti nyelvet. Micsinai megírja a bemeneti nyelveket. Körömi javítja a use-caseket.
2025.03.30. 13:00	4 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megírja a kimeneti nyelvet.
2025.03.30. 13:00	4 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai megírja a bemeneti nyelveket.
2025.03.30. 13:00	3 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi javítja a use-caseket.

8. Részletes tervez

Elvárt teszt:

Pálya felépítése:

```
/rand d
/turns -d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/addf -n F
/addic -n IC
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addfb -n G -f F -t T1
/addh -n H1 -f F -ts T1
/addh -n H2 -f F -ts T1 -tn T2
/addh -n H3 -f F -ts T2
/addh -n H4 -f F -ts T2 -tn T3
/addh -n H5 -f F -ts T3
/alth -n H1 -nh H2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
/alth -n H4 -nh H5
/addi -n R -ic IC -t T1
```

Eredmény (a pálya):

```
NarrowTecton,T1,[R],[H1],,,[T2],G
NarrowTecton,T2,,,[H2,H3],,,[T1,T3],
NarrowTecton,T3,,,[H4,H5],,,[T2],
Fungus,F,[G],[H1,H2,H3,H4,H5]
InsectColony,IC,[R],0
FungusBody,G,false,0,false,0,4,T1,F
Hypha,H1,[H2],F,[T1]
Hypha,H2,[H1,H3],F,[T1,T2]
Hypha,H3,[H2,H4],F,[T3]
Hypha,H4,[H3,H5],F,[T2,T3]
Hypha,H5,[H4],F,[T3]
Insect,R,2,true,0,IC,T1,null
```

Műveletek végrehajtása:

```
moveinsect -i R -t T2
cuthypha -i R -h H4
breaktecton -t T2
breaktecton -t T2
breaktecton -t T2
/save test0_out.txt
```

Eredmény (műveletek után):

```
NarrowTecton,T1,,,[H1],,,[T2,T4,T5,T6],G
NarrowTecton,T2,,,,[T1,T3,T4,T5,T6],
```

NarrowTecton,T3,,,,[T2,T4,T5,T6],
 NarrowTecton,T4,[R],,,[T1,T3,T2,T5,T6],
 NarrowTecton,T5,,,,[T1,T3,T4,T2,T6],
 NarrowTecton,T6,,,,[T1,T3,T4,T5,T2],
 Fungus,F,[G],[H1]
 InsectColony,IC,[R],0
 FungusBody,G,false,0,false,0,4,T1,F
 Hypha,H1,,F,[T1]
 Insect,R,1,true,0,IC,T4,null

8.1 Osztályok és metódusok tervez.

8.1.1 GameController

- **Felelősség**

A játék logikai fő egysége, felelőssége a játék elemeinek tárolása, inicializálása, parancs/use-case funkciók megvalósítása, I/O műveletek kezelése.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **-HashMap<String, Object> planet:** tárolja az összes objektum-név párost.
- **-List<Fungus> fplayers:** gombász játékosok gombáit tartalmazó lista.
- **-List<InsectColony> iplayers:** rovarász játékosok rovarkolóniáit tartalmazó lista.
- **-int turn:** 0-tól {játékosok száma - 1}-ig terjedő egész érték, a jelenleg aktív játékos sorszáma (először a gombászok, majd a rovarászok jönnek).
- **-boolean gameOver:** igaz érték, ha a játéknak vége van.
- **-int roundCtr:** a játék köreinek számlálója.
- **-int icCtr:** InsectColony példány számláló.
- **-int fCtr:** Fungus példány számláló.
- **-int fbCtr:** FungusBody példány számláló.
- **-int hCtr:** Hypha példány számláló.
- **-int tCtr:** Tecton példány számláló.
- **-int iCtr:** Insect példány számláló.
- **-int sCtr:** Spore példány számláló.
- **-boolean turns:** A körök funkciója.
- **-boolean randoms:** A véletlenszerű elemek funkciók.

- **Metódusok**

- **+void ToggleRand(boolean r):** Random generálás állapotának váltása (ha r true, akkor engedélyezés, ha r false, akkor letiltás).
- **+void ToggleTurns(boolean t):** Kör rendszer állapotának váltása (ha t true, akkor engedélyezés, ha t false, akkor letiltás).

- **+void TrgNextRound():** Következő kör esemény kiváltása, növeli a roundCtr értékét eggyel, valamint visszaállítja a soron következő játékosat az elsőre (0-ra állítja a turn-t).
- **+void TrgNextPlayer():** Következő játékos esemény kiváltása, növeli a turn értékét eggyel, ha azonban nagyobb lenne mint {játékosok száma-1}, akkor meghívja helyette a TrgNextRound() függvényt.
- **+void AddF(string n):** Gombafaj hozzáadása a játékhoz, Fungus létrehozása, beszúrása a paraméterként kapott névvel együtt a planet HashMap-be, valamint az fplayers listába.
- **+void AddT(string n, string t):** Tekton hozzáadása a játékhoz, olyan fajta tekton hoz létre, amelyre a t string paraméter utal (n,wi,v,we,b), majd hozzáadja a planethez a paraméterként kapott n névvel.
- **+void AddFB(string n, string f, string t, bool d, int a, bool dv, int sc, int sl):** Gombatest hozzáadása a játékhoz, létrehozza a gombatestet, és a konstruktornak a paraméterben kapott nevű objektumokat, értékeket adja át (kivéve az n nevet), valamint az n névvel párosítva hozzáadja a planethez.
- **+void AddH(string n, string f, string ts, string tn):** Gombafonal hozzáadása a játékhoz, létrehozza a gombafonalat, a konstruktornak a paraméterben kapott (kivéve az n) nevű objektumokat, értékeket adja át(a tectons listájába rakja első helyre a ts nevű tekton és második helyre a tn nevűt, ha van ilyen) , valamint az n névvel párosítva hozzáadja a planethez
- **+void AddS(string n, string tn, string t, int nv, int ed):** Gomba spóra hozzáadása a játékhoz, létrehozza az adott fajta spórát (a t paraméter alapján: sd,st,sw,dm,sn), a konstruktornak a paraméterként kapott nevű objektumokat/értékeket adja át, valamint hozzáadja az n névvel párosítva a planetshez.
- **+void AddIC(string n, int nv):** Rovar kolónia hozzáadása a játékhoz, létrehozza az InsectColony-t, a konstruktornak a paraméterként kapott nevű objektumokat, értékeket adja át, valamint hozzáadja az n névvel párosítva a planetshez.
- **+void AddI(string n, string ic, string t, int sd, bool ca, int et, string eb):** Rovar hozzáadása a játékhoz, létrehozza az Insect-et, a konstruktornak a paraméterként kapott nevű objektumokat, értékeket adja át, valamint hozzáadja az n névvel párosítva a planetshez.
- **+void AltT(string n, string nh):** Tekton szomszédsági kapcsolatának beállítása, n nevű tekton neighbours listája végére szűrja az nh nevű tekton referenciáját.
- **+void AltH(string n, string nh):** Gombafonal szomszédsági kapcsolatának beállítása, az n nevű gombafonal (Hypha) neighbours listája végére szűrja az nh nevű Hypha referenciáját.
- **+void LstF():** Gombafajok és paramétereik listázása a szabványos kimenetre.
- **+void LstT():** Tektonok és paramétereik listázása a szabványos kimenetre.
- **+void LstFB():** Gombatestek és paramétereik listázása a szabványos kimenetre.
- **+void LstH():** Hifák és paramétereik listázása a szabványos kimenetre.
- **+void LstIC():** Rovar kolóniák és paramétereik listázása a szabványos kimenetre.
- **+void LstI():** Rovarok és paramétereik listázása a szabványos kimenetre.
- **+void Save(string fn):** Játék aktuális állapotának mentése (objektum állapot kimeneti nyelven), az fn fájl nevű txt fájlba.
- **+void Load(string p):** Játék betöltése mentett állapotból, a p realatív elérési útú txt fájlból (ami szintén objektum állapot kimeneti nyelven íródott).
- **+void Rst():** Játék újraindítása beolvasás és végrehajtás nélkül.
- **+void BreakT(string t):** Tekton kettétörése, paraméterül kapott t nevű tektonon meghívja a Break() függvényt.

- **+void GrowFB(string f, string t):** Gombatest növesztése egy tektonon, f nevű Fungus-hoz tartozó gombatestet (FungusBody) növeszt a t nevű tektonon, a GrowFungusBody() függvény segítségével.
- **+void AbsorbH(string t):** Gombafonál felszívódása t nevű tektonon, az AbsorbHyphas() függvény segítségével, ez csak a BarrenTecton esetében lesz eredményes.
- **+void ProduceS(string fb):** Gombatest spóra termelése, növeli az fb nevű FungusBody sporeCount attribútumja értékét a ProduceSpore() függvénye segítségével.
- **+void ShootS(string fb):** Gombatest spóra kilövése, meghívja az fb nevű FungusBody ShootSpores() függvényét.
- **+void DieFB(string fb):** Gombatest megölése, meghívja az fb nevű FungusBody Die() függvényét.
- **+void GrowH(string f, string ts, string tn):** f nevű gombához (Fungus) tartozó gombafonal növesztése ts és tn nevű tektonok között, AddHypha függvény segítségével.
- **+void AtrophyOfH(string h):** Gombafonalak elszorvasztása hálózaton keresztül, meghívja a h nevű gombafonal (Hypha) Atrophy() függvényét.
- **+void EatStunnedI(string h, string i):** Kábult rovar megevése gombafonál által, meghívja a h nevű hifa EatStunnedInsect(Insect insect) függvényét, az i nevű rovar (Insect) adja át paraméterül.
- **+void EatS(string i, string s):** i nevű rovar (Insect) elfogyasztja az s nevű spórát (Spore) az EatSpore(Spore s) függvény segítségével.
- **+void MoveI(string i, string t):** i nevű rovar (Insect) mozgatása másik, t nevű tektonra a Move(Tecton t) függvény segítségével.
- **+void CutH(string i, string h):** h nevű gombafonal elvágása i nevű rovar által a Cut(Hypha h) függvény segítségével.

8.1.2 BarrenTecton

- **Felelősség**

A gombafonalak idővel felszívódnak rajta, a gombák/gombafonalak számára rizikós, instabil területet biztosít, ezzel megnehezítve a fejlődésükét, terjeszkedésükét.

- **Ősosztályok**

Tecton → NarrowTecton → BarrenTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

Örökítés: NarrowTecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a NarrowTecton, Tecton.

- **Attribútumok**

-int absorptionTime: megadja hány kör elteltével szívódnak fel rajta a gombafonalak.

- **Metódusok**

- **+Tecton CreateCopy():** Megvalósítja a Tecton ősosztály CreateCopy() metódusát. Létrehoz egy új Tectont aminek a típusa megegyezik a sajátjával.
- **+boolean AbsorbHyphas(Fungus f):** Felülírja a Tecton ősosztály AbsorbHyphas() függvényét, ami alapértelmezetten hamis értékkel térne vissza és nem csinálna semmit a hifákkal. Ebben az esetben igaz értékkel tér vissza és elvégzi a hifák felszívódását.
- **+void SetAbsorptionTime(int t):** Setter függvény, beállítja az absorptionTime attribútum értékét.
- **+int GetAbsorptionTime():** Getter függvény, visszaadja az absorptionTime attribútum értékét.

8.1.3 DisarmSpore

- **Felelősség**

A rovarokat megfosztja egy adott időre a fonalmágó képességiktől, ezzel hátráltatva őket.

- **Ősosztályok**

Spore → DisarmSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Öröklés:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) metódusát. Beállítja a paraméterül kapott rovar (Insect) referencia attribútumának az értékeit az effektnek megfelelően (effectTimeLeft, cutAbility=false). Igaz értékkel tér vissza.

8.1.4 Fungus

- **Felelősség**

Egy gomba fajhoz tartozó fonalak, gombatestek csoportosítása, számontartása és a csoport reprezentálása.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**
 -
- **Asszociációk**
 - **Aggregáció:** egy gomba (Fungus) tartalmaz referenciákat a hozzá tartozó gombatestekre (FungusBody).
 - **Aggregáció:** egy gomba (Fungus) tartalmaz referenciákat a hozzá tartozó gombafonalakra (Hypha).
- **Attribútumok**
 - **-List<FungusBody> bodies:** az adott gombához tartozó gombatestek referenciáját tárolja.
 - **-List<Hypha> mycelium:** az adott gombához tartozó gombafonalak referenciáját tárolja.
- **Metódusok**
 - **+void AddHypha(Hypha h):** hozzáad egy paraméterként kapott Hypha példányt a mycelium nevű hifa lista attribútumhoz.
 - **+void RemoveHypha(Hypha h):** eltávolítja a paraméterként kapott hifa (Hypha) példányt a mycelium nevű hifa lista attribútumból.
 - **+void AddBody(Fungusbody b):** hozzáad egy paraméterként kapott FungusBody példányt a bodies nevű FungusBody lista attribútumhoz.
 - **+void RemoveBody(FungusBody b):** eltávolítja a paraméterként kapott FungusBody példányt a bodies nevű FungusBody lista attribútumból.
 - **+List<FungusBody> GetBodies():** Getter függvény, visszatér a bodies nevű FungusBody lista attribútummal.
 - **+List<Hypha> GetMycelium():** Getter függvény, visszatér a mycelium nevű Hypha lista attribútummal.

8.1.5 FungusBody

- **Felelősség**

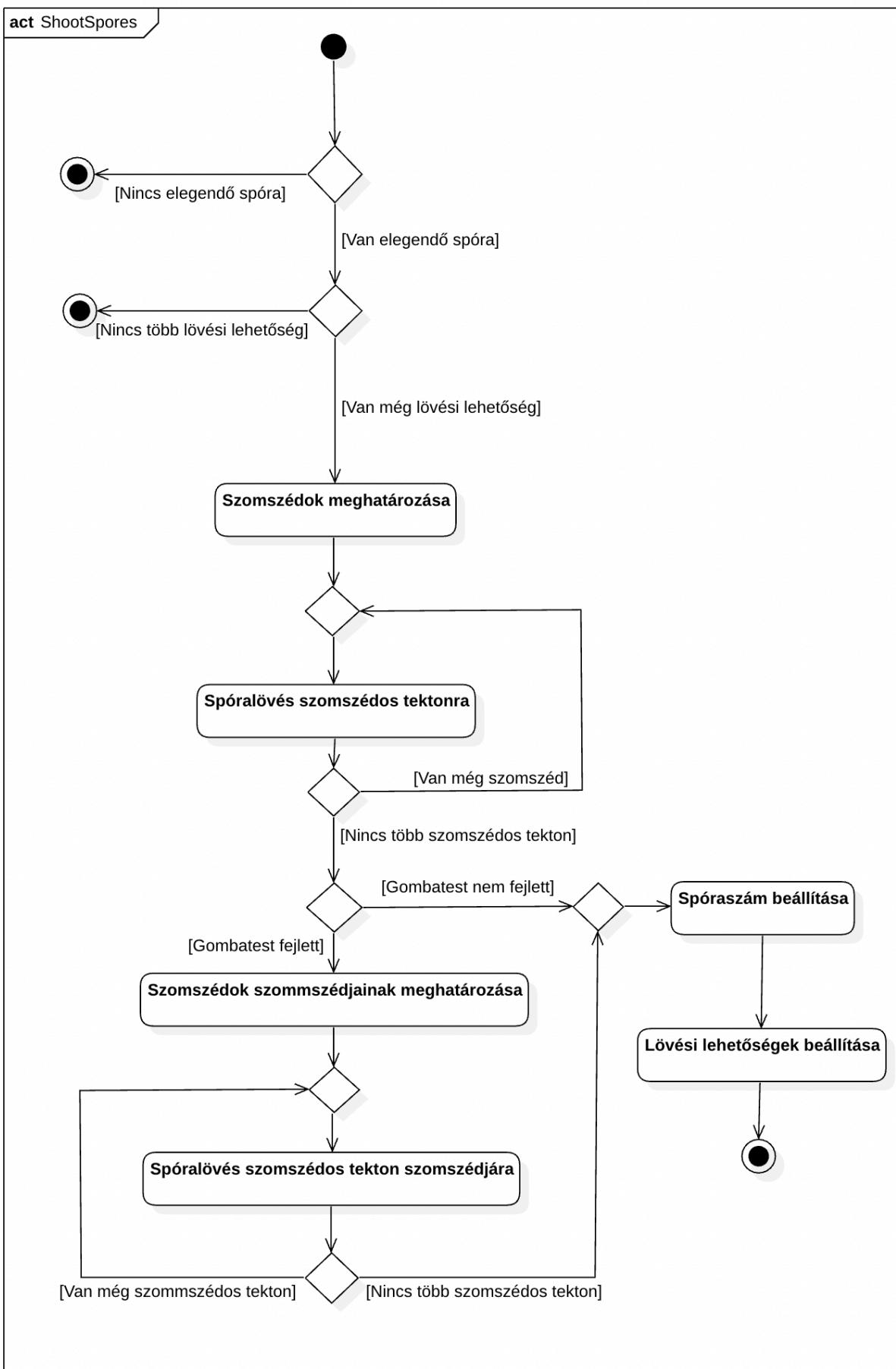
Felelőssége a gombák terjeszkedésének elősegítése, gombafonalak táplálása (hozzá kapcsolódó), spórák kilövése szomszédos tektonokra.
- **Ősosztályok**
 -
- **Interfészek**
 -
- **Asszociációk**
 - **Asszociáció:** Egy gombatest egy tektonhoz tartozik, amin rajta van.
 - **Asszociáció:** Egy gombatest egy gombához (Fungus) tartozik.

- **Attribútumok**

- **-boolean isDeveloped:** értéke true, ha a gombatest fejlett, false ha nem.
- **-int age:** a gombatest kora (hány kör óta létezik).
- **-boolean isDead:** értéke true, ha a gomba halott, true ha életben van.
- **-int sporeCount:** a gombatestben lévő spórák száma, ami alapján lőni képes.
- **-int shotsLeft:** egy egész szám, ennyiszer lőhet még a gombatest mielőtt meghal.
- **-Tecton tecton:** tekton referenciája, amelyen elhelyeszkedik a gombatest.
- **-Fungus hostFungus:** gomba referenciája, amelyhez tartozik a gombatest.

- **Metódusok**

- **+void ShootSpores():** Kezdeményezi a kontroller felé a spórák szórását.
- **+void Die():** meghal a gombatest, értelmezhető úgy mint egy setter függvény, ami az isDead attribútumot igazra állítja.
- **+void ProduceSpore():** Növeli a spórák mennyiségett a gombatestben, értelmezhető úgy mint egy setter függvény, ami a sporeCount attribútumot növeli.
- **+void SetIsDeveloped(boolean b):** Setter függvény, beállítja az isDeveloped attribútum értékét.
- **+boolean GetIsDeveloped():** Getter függvény, visszatér az isDeveloped attribútum értékével.
- **+void SetAge(int a):** Setter függvény, beállítja a age attribútum értékét.
- **+int GetAge():** Getter függvény, visszatér az age attribútum értékével.
- **+void SetIsDead(boolean b):** Setter függvény, beállítja az isDead attribútum értékét.
- **+boolean GetIsDead():** Getter függvény, visszatér az isDead attribútum értékével.
- **+void SetSporeCount(int i):** Setter függvény, beállítja a sporeCount attribútum értékét.
- **+int GetSporeCount():** Getter függvény, visszatér a sporeCount attribútum értékével.
- **+void SetShotsLeft(int i):** Setter függvény, beállítja az shotsLeft attribútum értékét.
- **+int GetShotsLeft():** Getter függvény, visszatér az shotsLeft attribútum értékével.
- **+void SetTecton(Tecton t):** setter függvény, beállítja a tecton attribútum értékét a paraméterként kapott Tecton referenciára.
- **+Tecton GetTecton():** getter függvény, visszatér a tecton attribútum által tárolt Tecton referenciával.
- **+void SetHostFungus(Fungus f):** Beállítja a hostFungus nevű Fungus típusú attribútum referenciát.
- **+Fungus GetHostFungus():** Visszatér a hostFungus attribútum referenciájával.



8.1.6 Hypha

- **Felelősség**

A rovarok számára támpontot nyújt az áthaladáshoz, és a rovarok képesek a gombafonalak elvágására is. Felelőssége a gombák terjedésének és a rovarok mozgásának, stratégiájának elősegítése.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfész**

-

- **Asszociációk**

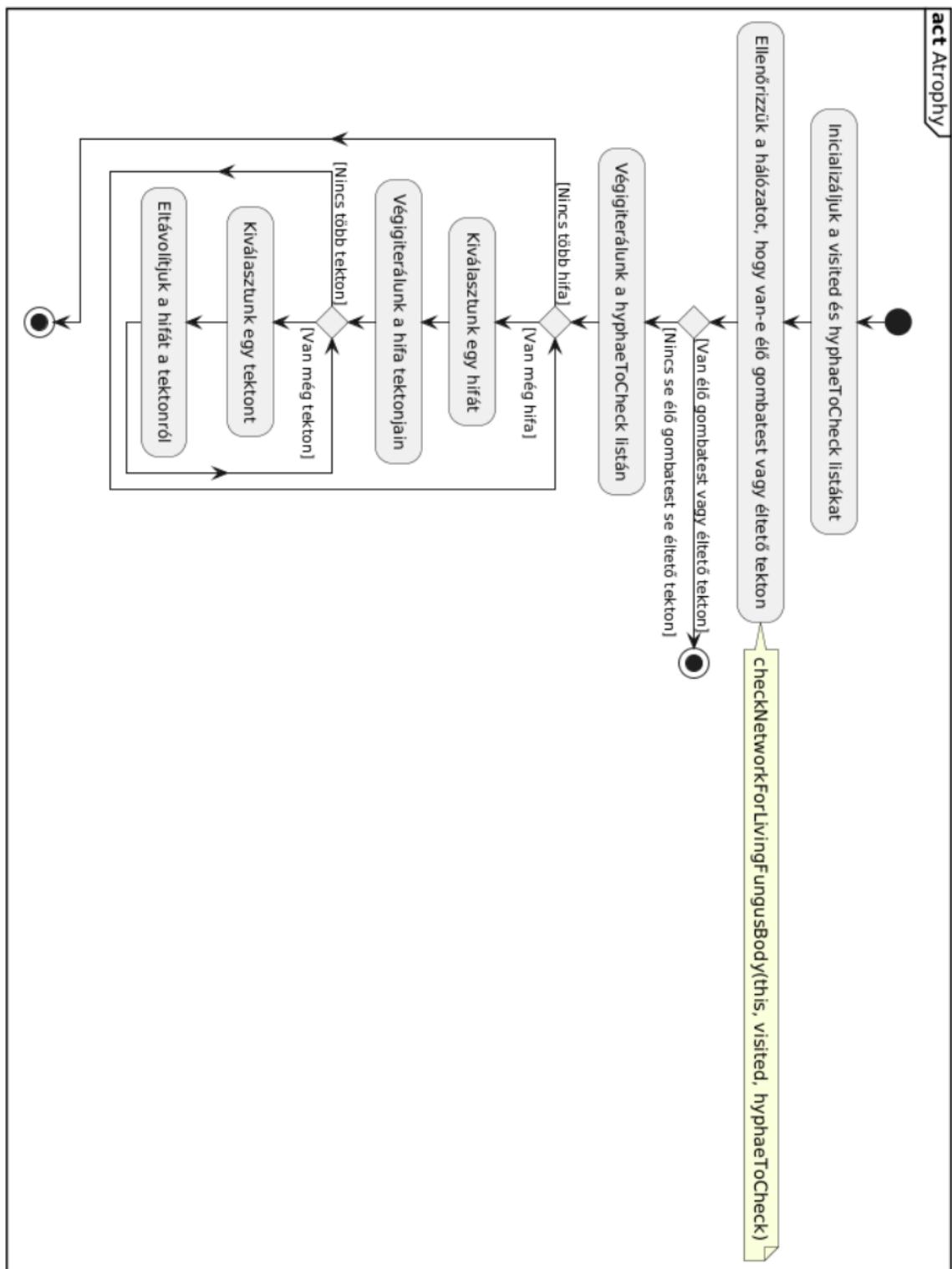
- **Asszociáció:** egy hifát (Hypha) 1 vagy 2 tekton (Tecton) határoz meg.
- **Asszociáció:** egy hifa egy adott Gombához (Fungus) tartozik.
- **Aggregáció:** tartalmazza a szomszéd hifáinak referenciáit (neighbours), tehát rekurzív aggregációról van szó.

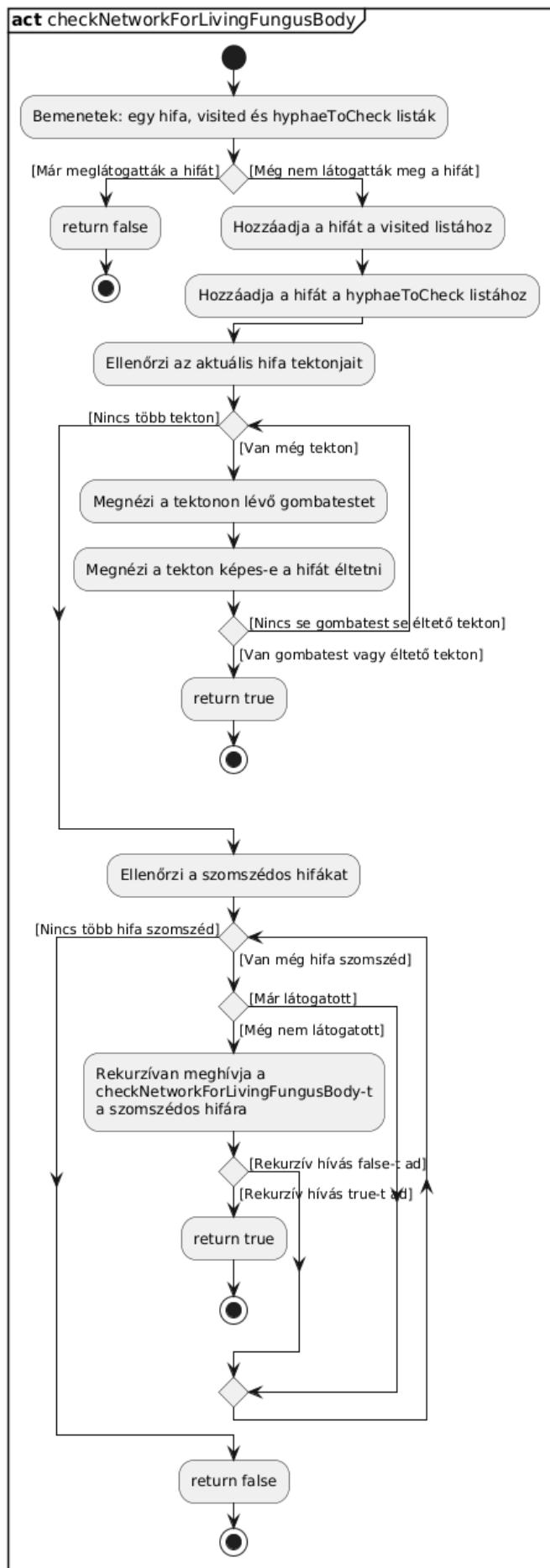
- **Attribútumok**

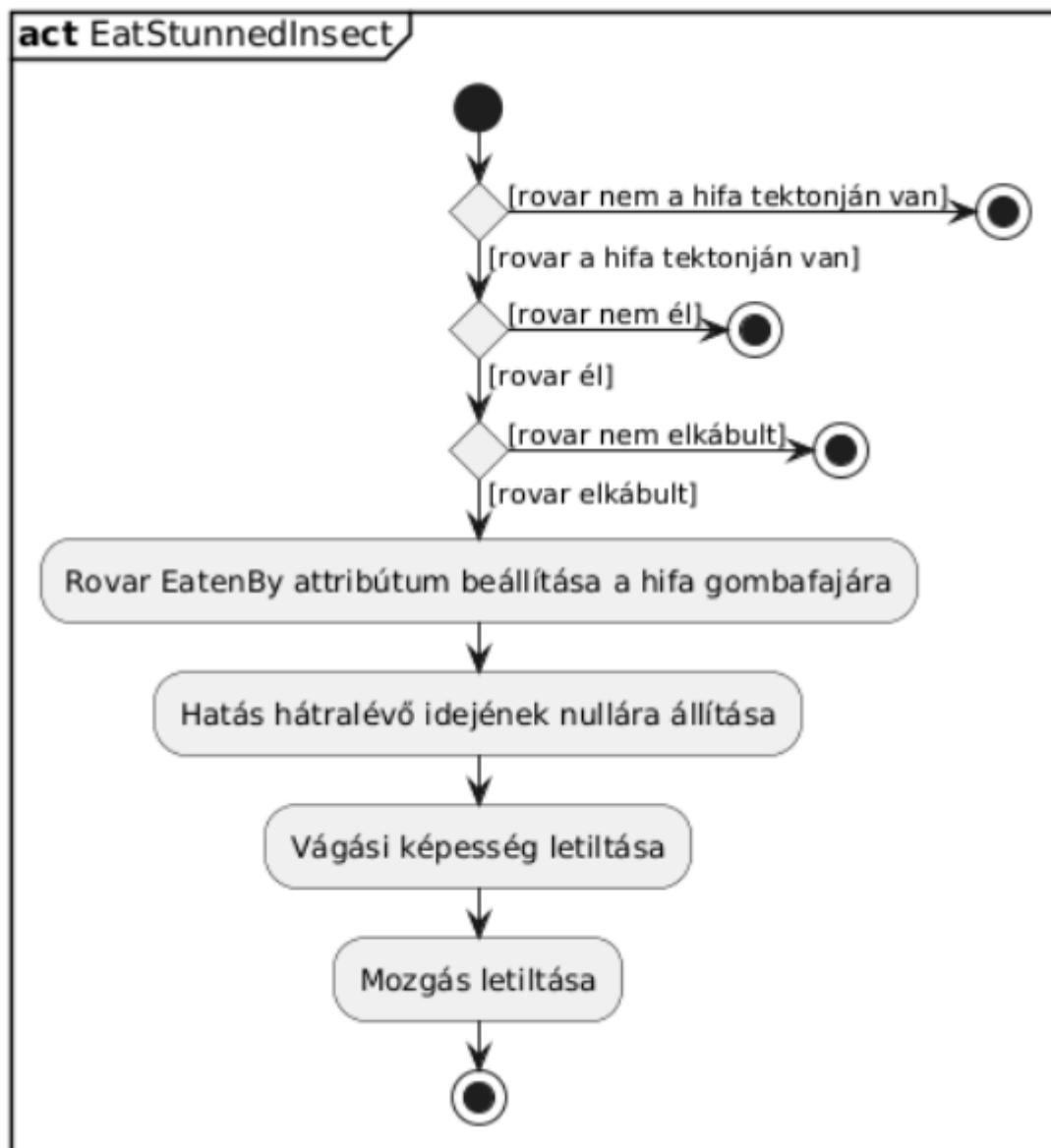
- **-List<Hypha> neighbours:** a gombafonál szomszédjai (amelyekkel össze van kapcsolódva).
- **-Fungus hostFungus:** gomba referenciája, amelyhez tartozik az adott gombafonál.
- **-List<Tecton> tectons:** a szomszédos tektonok referenciáját tartalmazza.

- **Metódusok**

- **+void AddNeighbour(Hypha h):** Hozzáad egy referenciát a neighbours List<Hypha> attribútumhoz, egy új hifára (ami eddig nincs a listában).
- **+void RemoveNeighbour(Hypha h):** Eltávolít egy referenciát a neighbours List<Hypha> attribútumból.
- **+void SetHostFungus(Fungus f):** Beállítja a hostFungus nevű Fungus típusú attribútum referenciát.
- **+Fungus GetHostFungus():** Visszatér a hostFungus attribútum referenciájával.
- **+List<Tecton> GetTectons():** Visszatér a tectons nevű Tecton tömb attribútum referenciájával.
- **+List<Hypha> GetNeighbours():** Visszatér a neighbours nevű Hypha tömb attribútum referenciájával.
- **+void Atrophy():** a gombafonál felszívódását végzi el (ellenörzi, hogy van-e gombatest vagy VitalTecton a hozzá kapcsolódó gombafonal hálózaton, a checkNetworkForLivingFungusBody függvény segítségével).
- **+boolean checkNetworkForLivingFungusBody(Hypha hypha, List<Hypha> visited, List<Hypha> hyphaeToCheck):** ellenörzi, hogy van-e egy adott gombafonal hálózaton a hálózatot tápláló gombatest / VitalTecton.
- **+void EatStunnedInsect(Insect insect):** Elkábult rovar megevése, vagyis a gombafaj beállítása amelyik megette, ha a rovar a tektonon van, él és el van kábulva. Ellenkező esetben nem történik semmi.







8.1.7 Insect

- **Felelősség**

Felelőssége tápanyagot gyűjteni a kolóniának, gombafonalak elvágásával hátráltatni más rovarokat és gombákat.

- **Ősosztályok**

-

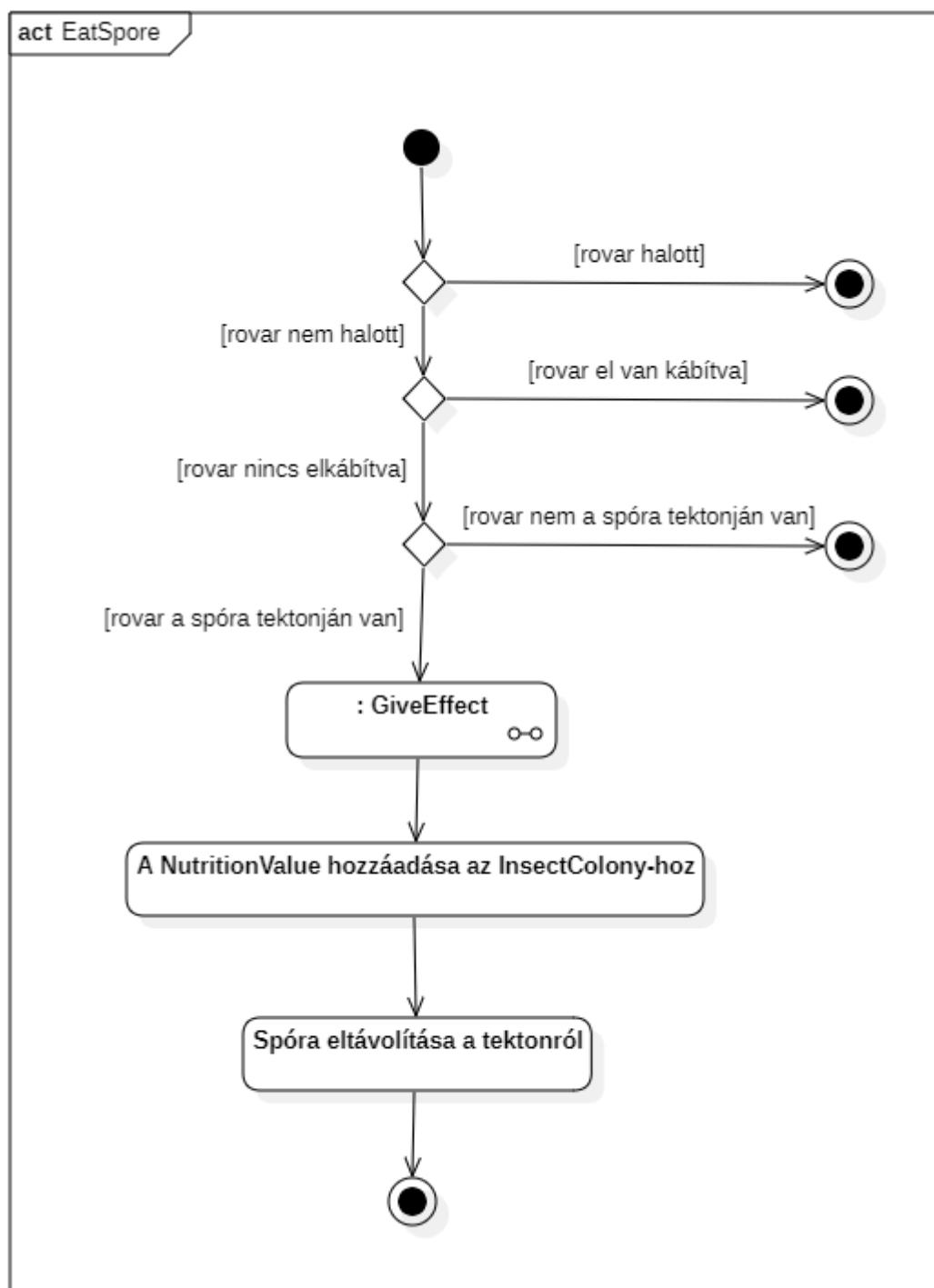
- **Interfészek**

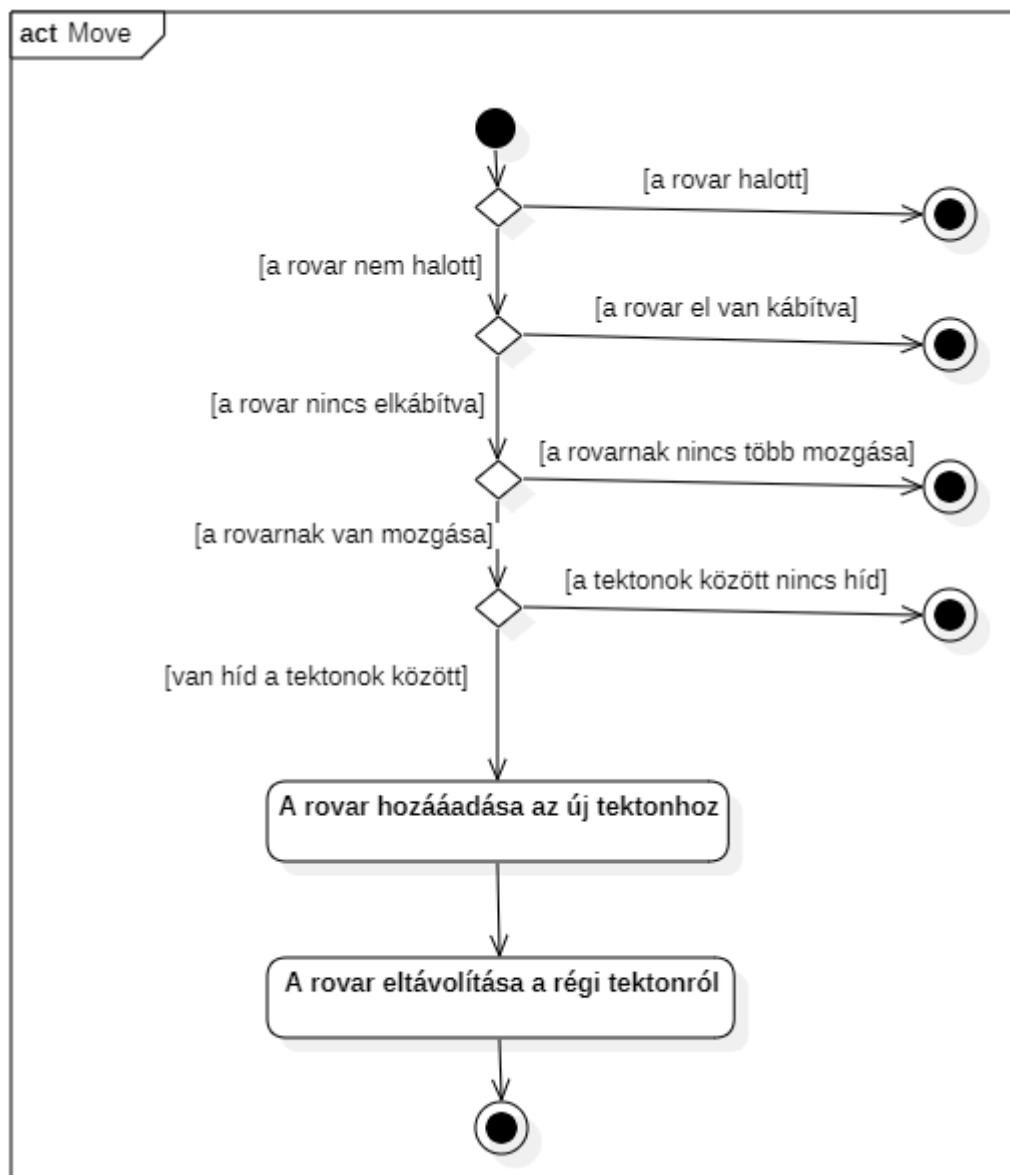
-

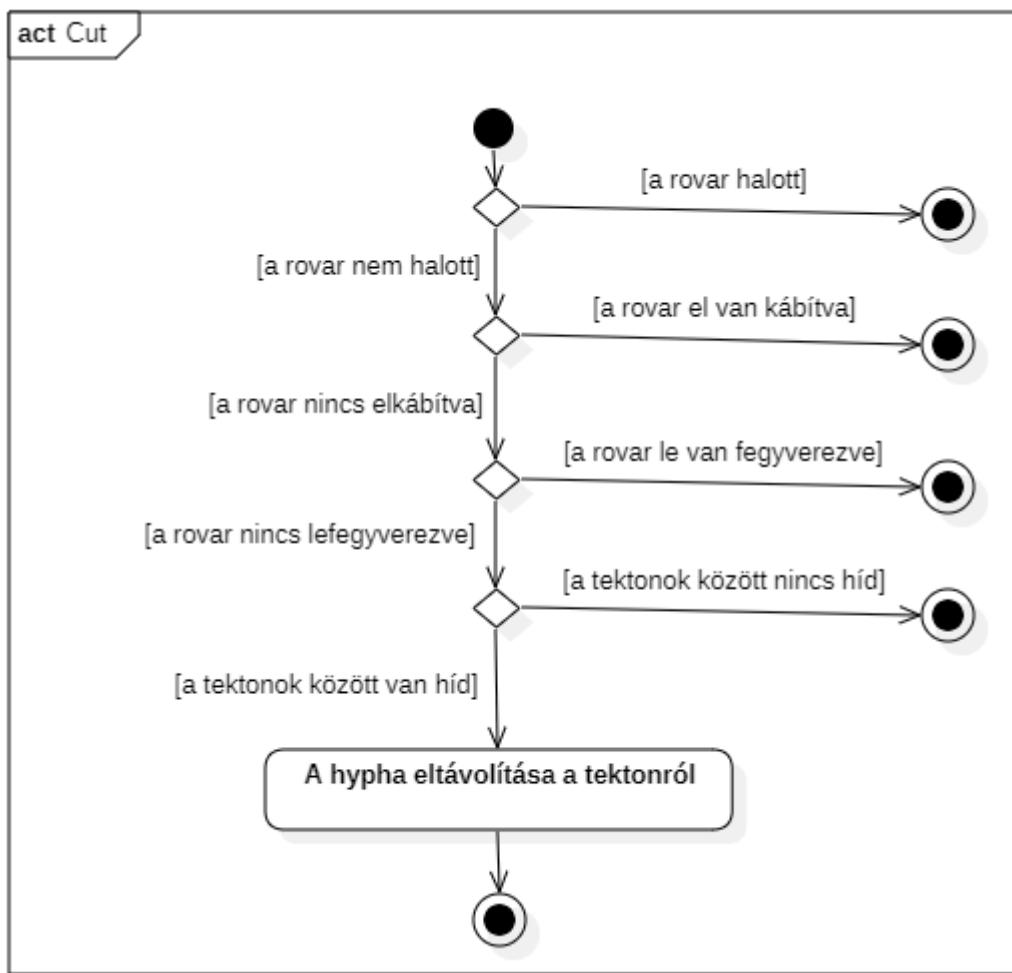
- **Asszociációk**

- **Asszociáció:** Egy rovarhoz pontosan egy tekton tartozik, amin rajta van.

- **Asszociáció:** Egy rovarhoz (Insect) tartozik egy rovar kolónia (InsectColony) referencia.
 - **Asszociáció:** Egy rovart elfogyaszthat egy gombafonál (Hypha), amely esetén a gombafonalhoz tartozó gomba (Fungus) referenciáját tárolja a rovar.
 - **Függőség:** A rovar osztály (Insect) parametrikusan függ a Tecton osztálytól (a Cut(t: Tecton) függvény miatt).
- **Attribútumok**
 - **-int speed:** a rovar sebességét meghatározó egész szám (hány tektonnyit tud mozogni egy kör alatt).
 - **-boolean cutAbility:** true érték esetén a rovar képes gombafonalat elvágni, false esetén nem.
 - **-int effectTimeLeft:** spóra által a rovarra gyakorolt effekt hátralévő ideje.
 - **-InsectColony hostColony:** rovar kolónia referencia, amelyhez a rovar tartozik.
 - **-Tecton tecton:** tekton referencia, amelyen a rovar rajta van.
 - **-Fungus eatenBy:** gomba referencia, amelyhez tartozó gombafonál elfogyasztotta a rovart, alapesetben null.
 - **Metódusok**
 - **+void EatSpore(Spore s):** a rovar elfogyasztja a spórát, meghívja a spóra GiveEffect(Insect i) függvényét, érvényesül a rovarra a hatás(ha van), a tápértéket(nutritionValue) hozzáadja a kolóniájának a nutrition attribútumához.
 - **+void Move(Tecton t):** meghívja az Entity-tól örökölt SetTecton(Tecton t) metódust és beállítja a paraméterként kapott tektonot a rovar új tektonjának. A rovar tehát átlép egy másik tektonra.
 - **+void Cut(Tecton t):** a paraméterként kapott t Tecton az a tekton amelyiken éppen nem tartozik a rovar (a rés túloldalán lévő tekton, amin áll azt már ismeri). Hatására törlődik az a Hypha a bolygóról, amelyik a két tekton között van (ha van ilyen), tehát az a Hypha amelyik tárolja referenciaként minden tektonot.
 - **+void SetSpeed(int i):** setter függvény, beállítja az effect attribútum értékét.
 - **+int GetSpeed():** getter függvény, visszatér a speed attribútum értékével.
 - **+void SetCutAbility(boolean b):** setter függvény, beállítja a cutAbility attribútum értékét (igaz/hamis értékekre állíthatja).
 - **+boolean GetCutAbility():** getter függvény, visszatér a cutAbility attribútum értékével.
 - **+void SetEffectTimeLeft(int i):** setter függvény, beállítja az effectTimeLeft attribútum értékét.
 - **+int GetEffectTimeLeft():** getter függvény, visszatér az effectTimeLeft attribútum értékével.
 - **+void SetHostColony(InsectColony c):** setter függvény, beállítja az hostColony attribútum értékét.
 - **+InsectColony GetHostColony():** getter függvény, visszatér a hostColony attribútum referenciával.
 - **+void SetTecton(Tecton t):** setter függvény, beállítja a tecton attribútum értékét a paraméterként kapott Tecton referenciára.
 - **+Tecton GetTecton():** getter függvény, visszatér a tecton attribútum által tárolt Tecton referenciával.
 - **+void SetEatenBy(Fungus f):** beállítja az eatenBy attribútumot a paraméterként kapott referenciára.
 - **+Fungus GetEatenBy():** visszatér az eatenBy attribútum értékével.







8.1.8 InsectColony

- **Felelősség**

Egy rovarász aktor rovarjainak a számontartása, csoportosítása és a csoport reprezentálása. Valamint a rovarok csoportja által gyűjtött tápanyag számontartása.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Kompozíció:** Insect objektumokat tartalmaz lista formájában, ha a kolónia megszűnik, akkor a rovar is.

- **Attribútumok**

- **-List<Insect> insects:** a kolóniához tartozó rovarokat tartalmazza.
- **-int nutrition:** egész érték, azt tükrözi, hogy mennyi tápértéket gyűjtött a kolónia.

- **Metódusok**

- **+Insect CreateInsect(Tecton t):** Létrehoz egy rovar (Insect) objektumot és hozzáadja a saját insects nevű Insect lisa attribútumához. Visszatér a létrehozott rovar referenciájával.
- **+void RemoveInsect(Insect insectToRemove):** eltávolítja a paraméterül kapott rovart az insects lista attribútumból.
- **+void AddNutrition(int n):** hozzáadja a paraméterként kapott egész értéket a nutrition attribútum értékéhez.
- **+int GetNutrition():** getter függvény, visszatér a nutrition attribútum értékével.
- **+List<Insect> GetInsects():** getter függvény, visszatér az insects lista attribútum referenciájával..

8.1.9 NarrowTecton

- **Felelősség**

Egyszerre csak egyetlen fonal növekedhet rajta, korlátozza a gombák terjedési lehetőségeit és ezáltal a rovarok mozgását.

- **Ősosztályok**

Tecton → NarrowTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökös:** Tecton leszármazottja, rendelkezik az összes attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+Tecton CreateCopy():** Megvalósítja a Tecton ősosztály CreateCopy() metódusát. Létrehoz egy új Tectont aminek a típusa megegyezik a sajátjával.
- **+boolean AddHypha(Fungus f, Tecton t):** megvalósítja a Tecton ősosztály AddHypha(Fungus f, Tecton t) függvényét, létrehoz egy hifát (Hypha) az adott tektonon, valamint egy hifát az adott tekton és a paraméterül kapott tekton között, a paraméterül kapott gombához rendelve, de csak egy gombához tartozó hifa lehet ezen a tektonon. Ha sikeresen létrejött a hifa, igaz értékkal tér vissza.

8.1.10 SlowSpore

- **Felelősség**

A rovarokat lassítja a hatásával, ha elfogyasztják.

- Ősosztályok

Spore → SlowSpore

- Interfészek

-

- Asszociációk

- Örökös: Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- Attribútumok

-

- Metódusok

- +boolean GiveEffect(Insect i): felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar (Insect) referencia megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, speed=0). Igaz értékkel tér vissza.

8.1.11 SpeedSpore

- Felelősség

Rovarak sebességének gyorsítása, rovarok mozgásának elősegítése, ha elfogyasztják.

- Ősosztályok

Spore → SpeedSpore

- Interfészek

-

- Asszociációk

- Örökös: Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal mint amivel a Spore.

- Attribútumok

-

- Metódusok

- +boolean GiveEffect(Insect i): felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, speed=2). Igaz értékkel tér vissza.

8.1.12 Spore

- **Felelősség**

A gombák terjeszkedésének elősegítése (belőliük nőnek a gombatestek), a rovarok tápanyaggal való ellátása, ha elfogyasztják. Vannak speciális spórák (gyorsító, lassító, bénító, fonalgágás-gátló) amelyek hatást is kifejtenek a rovarra (leszármazottak).

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

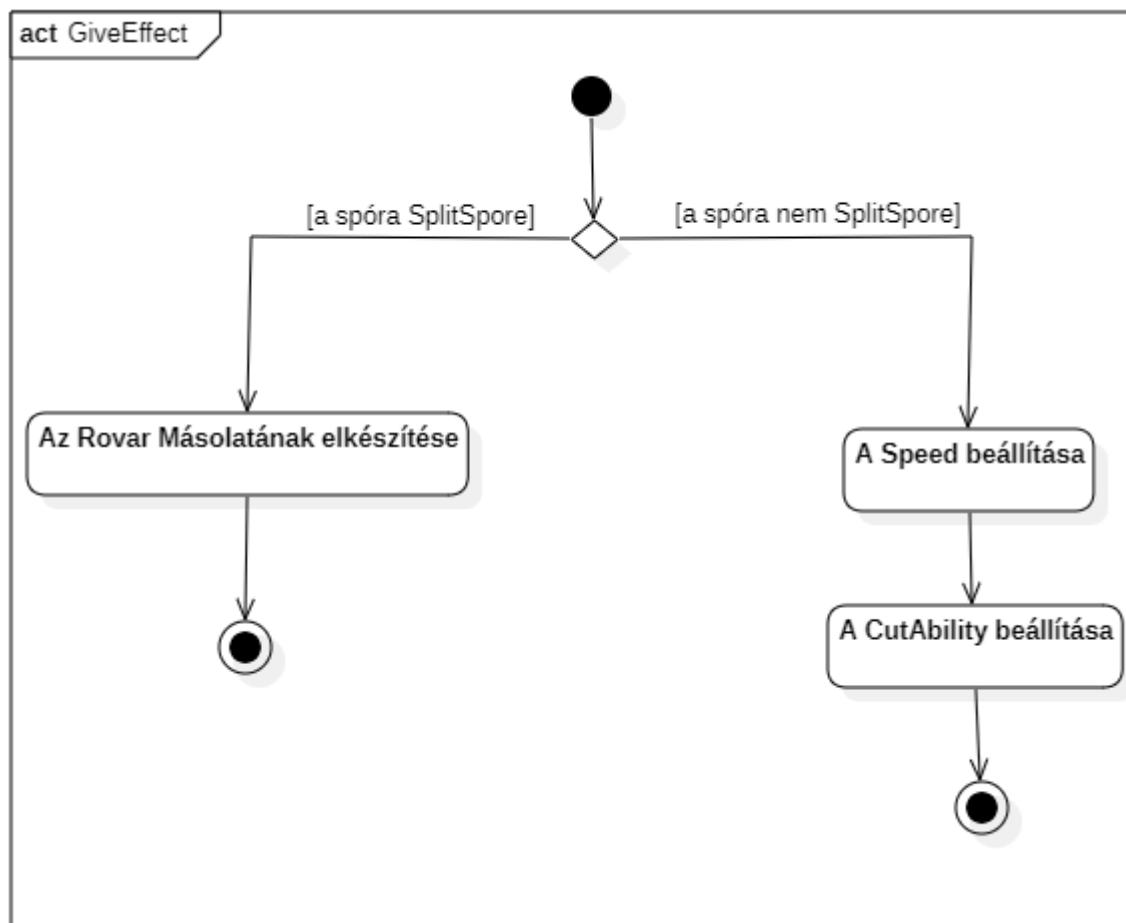
- **Asszociáció:** minden spórához kötelezően tartozik egy gombafaj (Fungus).
- **Függőség:** A Spore a GiveEffect(Insect i) függvénye miatt parametrikusan függ az Insect osztálytól.

- **Attribútumok**

- **-int nutritionValue:** a spóra tápértéke.
- **-int effectDur:** a spóra által kifejtett hatás (rovarra) ideje.
- **-Fungus hostFungus:** gomba referencia, amelyhez a spóra tartozik.
- **-Tecton tecton:** tekton referencia, amelyen a spóra rajta van.

- **Metódusok**

- **+boolean GiveEffect(Insect i):** az ősosztály esetében, az alapértelmezett GiveEffect nem csinál semmit, hamis értékkel tér vissza (ami azt jelenti, hogy a spóra nincs különleges hatással a rovarra, ha lenne, igaz értékkal térne vissza).



8.1.13 StunSpore

- **Felelősség**

A rovarok bénítással való hátráltatása, ha elfogyasztják.

- **Ősosztályok**

Spore → StunSpore

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, beállítja a paraméterül kapott rovar megfelelő attribútumait(effectTimeLeft, speed=0, cutAbility=false). Igaz értékkel tér vissza.

8.1.14 Tecton

- **Felelősség**

A bolygó borítja, táptalaj és lakóhely biztosításával elősegítik a gombák túlélését, terjeszkedését, spóraszórását és fejlődését. A kilőtt spórák rajtuk tudnak landolni. Közlekedő helyet biztosítanak a rovarok számára, valamint a spórák is rajtuk helyeszkednek el, amivel a rovarok táplálkoznak.

- **Ósosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Aggregáció:** Egy tektonon lehetnek rovarok (Insect), tartalmazza őket.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehetnek hifák (Hypha), tartalmazza őket, ha a tekton megszűnik, akkor a rajta lévő hifák is.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehetnek spórák, tartalmazza őket, ha a tekton megszűnik, akkor a rajta lévő spórák is.
- **Kompozíció:** Egy tektonon lehet gombatest, tartalmazza, ha a tekton megszűnik akkor a rajta lévő gombatest is.
- **Aggregáció:** Egy tekton tárolja a szomszéd tektonok referenciáját.

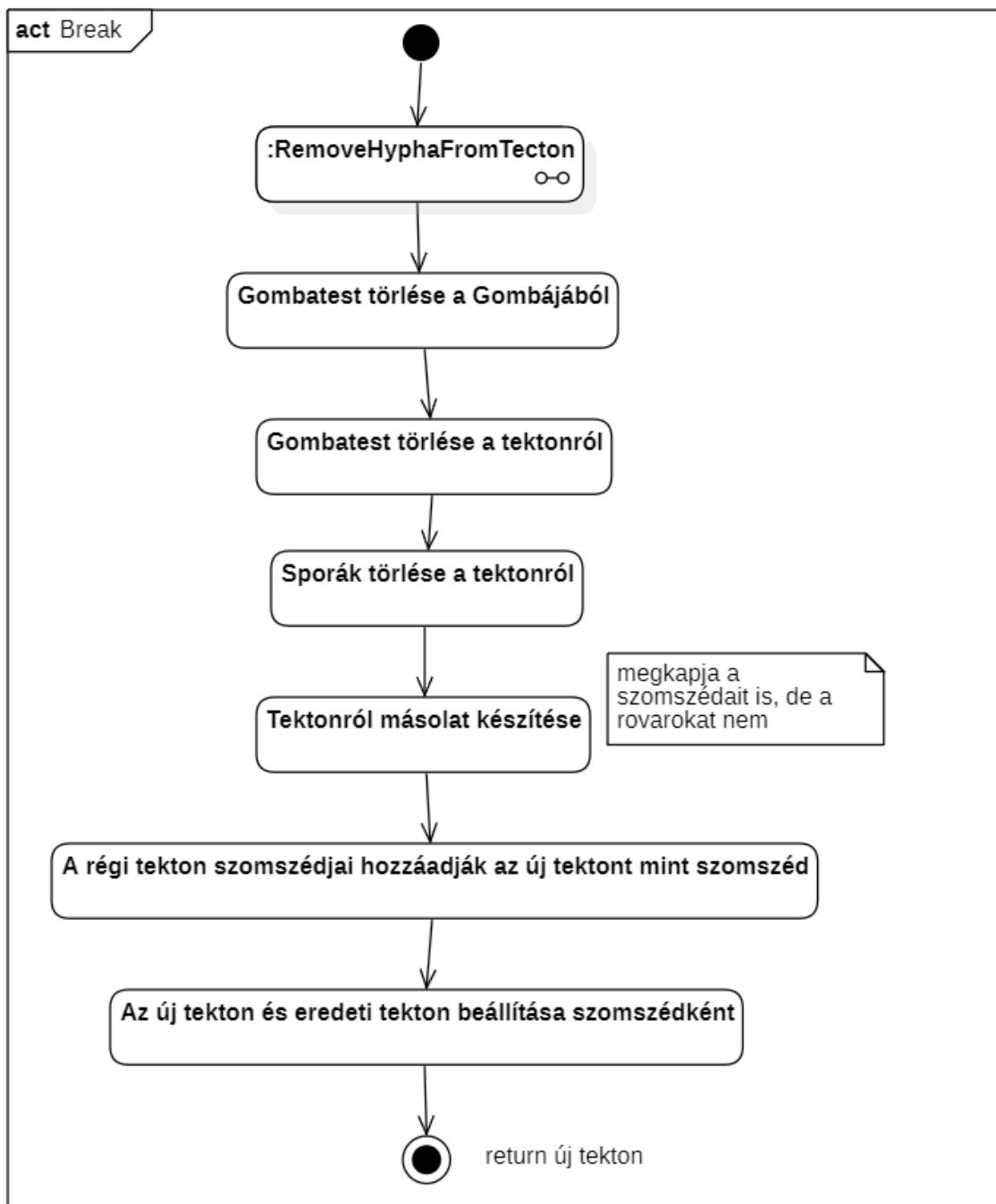
- **Attribútumok**

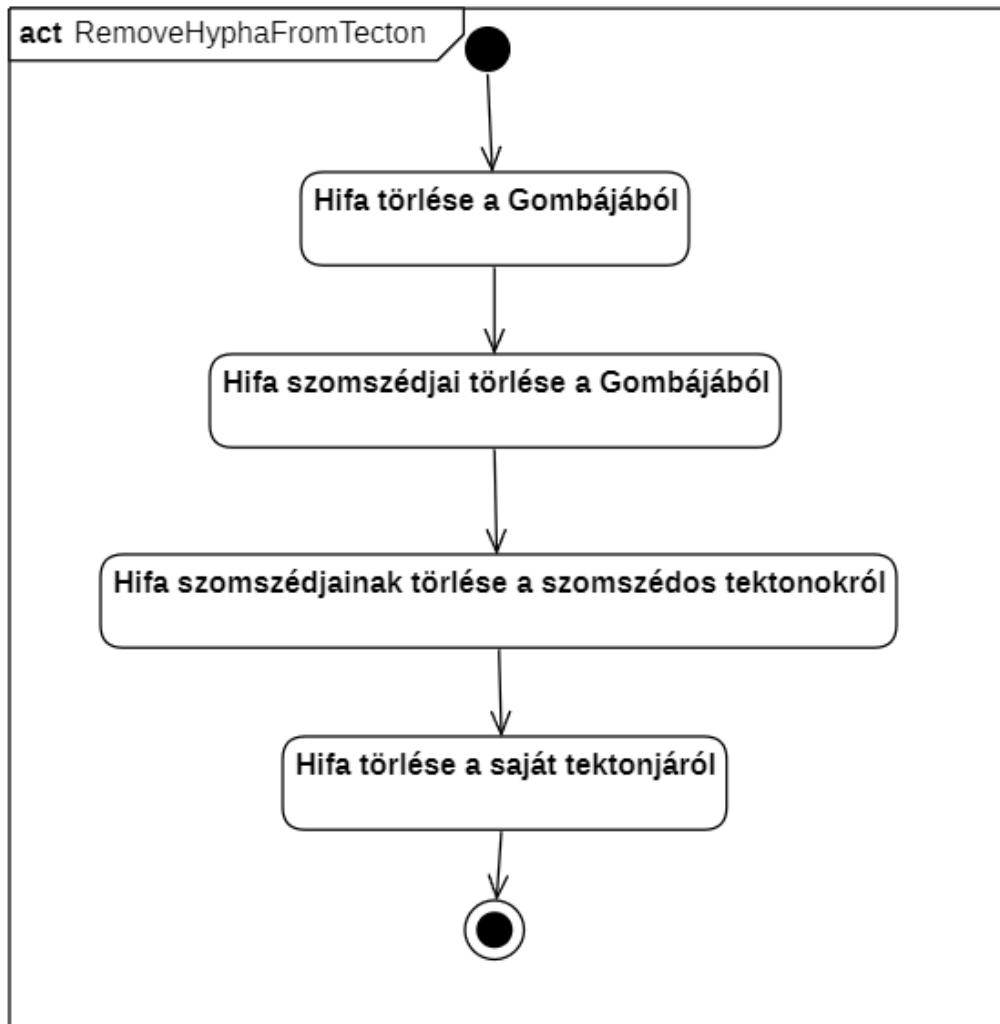
- **# final int sporeCountToGrowFungus:** véleges egész érték, ennyi spórára van szükség egy gombatest növesztéséhez.
- **# final int defaultFbShotsLeft:** véleges egész érték, ennyiszer lőhet spórákat egy gombatest mielőtt meghal.
- **#List<Insect> insects:** a tektonon lévő rovarok referenciáját tárolja.
- **#List<Hypha> hyphas:** a tektonon lévő gombafonalakat tárolja.
- **#List<Spore> spores:** a tektonon lévő spórákat tárolja.
- **#ArrayList<Tecton> neighbours:** szomszédos tektonok referenciáit tárolja.
- **#FungusBody fungusBody:** a tektonon lévő gombatestet tárolja.

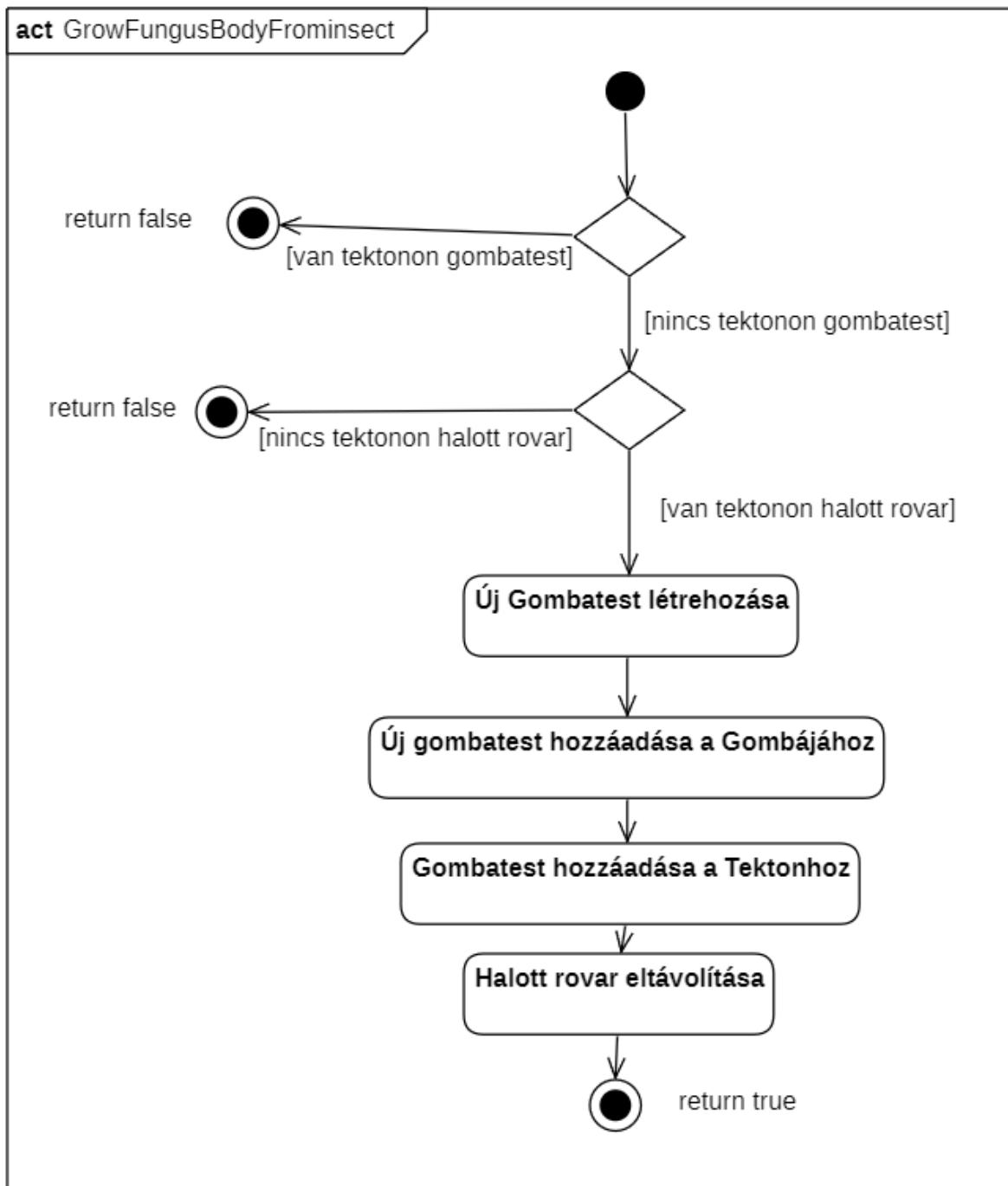
- **Metódusok**

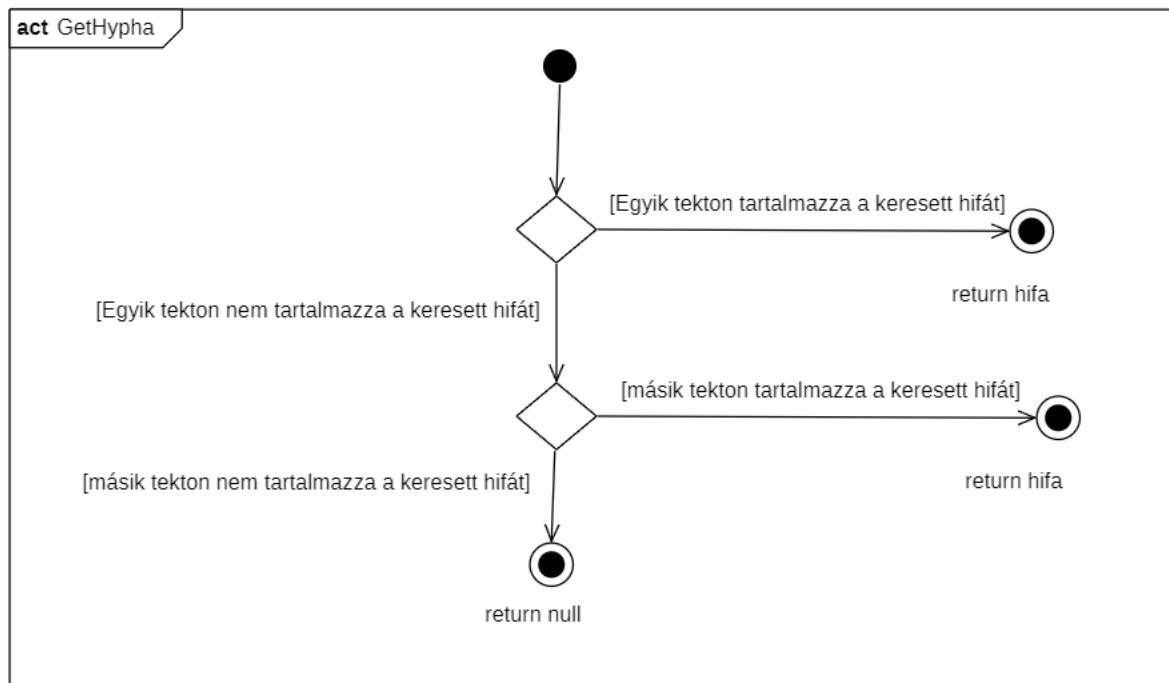
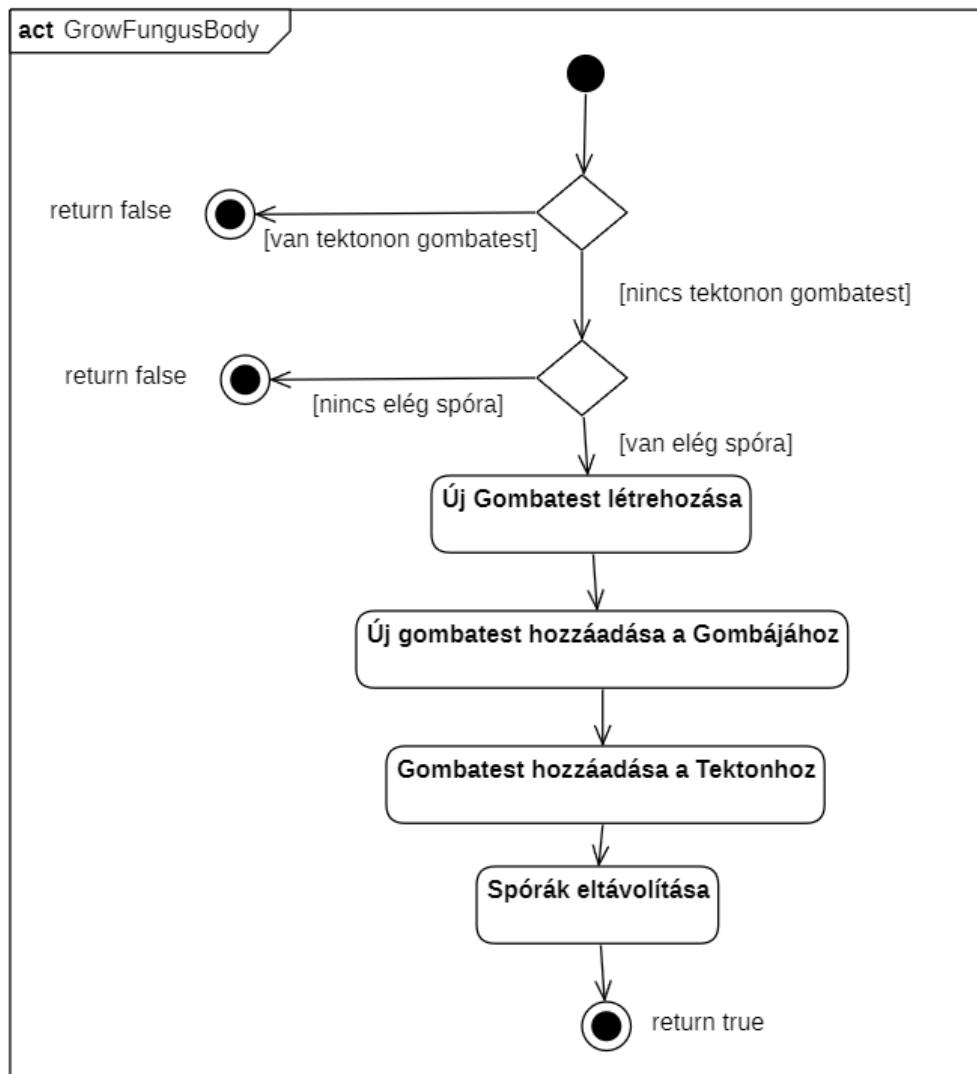
- **+Tecton CreateCopy():** Absztrakt metódus. Létrehoz egy új tektont ami megegyezik a hívó tekon típusával. Az új tekon szomszédai megegyeznek az eredetiével.

- **+Tecton Break()**: a tekton kettétörök, törli a rajta lévő gombafonalat/kat (hyphas), spórákat (spores) és gombatestet (fungusBody). Visszatér az újonnan létrejött Tektonnal.
- **+boolean GrowFungusBody(Fungus f)**: egy gombatestet növeszt az adott tektonon, és a SetFungusBody setter függvényel beállítja a rajta lévő gombatestet. Igaz értékkel tér vissza, ha sikeresen megtörtént a növesztés. Spórát használ fel a növesztéshez.
- **+boolean GrowFungusBodyFromInsect(Fungus f)**: egy gombatestet növeszt az adott tektonon, és a SetFungusBody setter függvényel beállítja a rajta lévő gombatestet, igaz értékkel tér vissza, ha megtörtént a növesztés. Halott rovart használ fel a növesztéshez.
- **+void AddSpore(Fungus f)**: létrehoz egy spórát a paraméterként kapott gombához rendelve, és hozzáadja a saját spores nevű Spore lista attribútumhoz.
- **+void RemoveSpore(Spore s)**: eltávolítja a paraméterként kapott spórát a spores nevű Spore lista attribútumból.
- **+virtual boolean AddHypha(Fungus f, Tecton t)**: virtuális metódus, a leszármazottaknak meg kell valósítania, létrehoz egy új hifát (Hypha) a tektonon, méggyet a tekton és a paraméterül kapott tekton között, és hozzáadja a hyphas nevű Hypha lista attribútumhoz.
- **+void RemoveHyphaFromTecton(Hypha h)**: eltávolítja a paraméterként kapott hifát a hyphas nevű Hypha lista attribútumból.
- **+void AbsorbHyphas()**: alapesetben semmit sem csinál, false értékkel tér vissza.
- **+void AddInsect(Insect i)**: hozzáadja a paraméterként kapott rovar (Insect) referenciáját az insects nevű Insect lista attribútumhoz.
- **+void RemoveInsect(Insect i)**: eltávolítja a paraméterként kapott rovar (Insect) referenciáját az insects nevű Insect lista attribútumból.
- **+void SetFungusBody(FungusBody fb)**: setter függvény, beállítja a fungusBody attribútum értékét.
- **+FungusBody GetFungusBody()**: getter függvény, visszatér a fungusBody attribútum referenciájával.
- **+void AddNeighbour(Tecton t)**: hozzáadja a paraméterül kapott Tecton referenciáját a neighbours nevű Tecton lista attribúmhoz.
- **+void RemoveNeighbour(Tecton t)**: eltávolítja a paraméterül kapott Tecton referenciáját a neighbours nevű Tecton lista attribútumból.
- **+List<Tecton> GetNeighbours()**: visszatér a neighbours nevű Tecton lista attribútum referenciájával.
- **+void RemoveHypha(Tecton t)**: törli a hyphas nevű listában található hifát (Hypha), ami a t tektonhoz van rendelve (tehát a függvényt hívó tekton és a paraméter tekton közötti résen elhelyeszkedő hifát), ha van ilyen.
- **+Hypha GetHypha(Tecton t)**: visszatér a hyphas nevű Hypha lista azon hifájának referenciájával, amelynek a tectons nevű Tecton tömbjében a függvényt hívó és a paraméterben lévő tekton referenciája található (tehát a két tekton közötti résen található fonál), ha van ilyen, egyébként null-al.
- **+Hypha GetHypha(Tecton t1, Tecton t2)**: visszatér a hyphas nevű Hypha lista azon hifájának referenciájával, amely hifa tectons nevű Tecton tömjében a két paraméterül kapott Tecton referenciája található (tehát t1 és t2 tektonok közötti résen található hifa), ha van ilyen, egyébként null-al.
- **+boolean SupplyHyphas()**: alapesetben semmit sem csinál, false értékkel tér vissza.









8.1.15 VitalTecton

- Felelősség

Életben tartja a gombafonalakat amelyek hozzáérnek. Tulajdonképpen gombatestként viselkedik (azonban nőhet rajta gombatest), olyan értelemben, hogy ellátja tápanyaggal a gombafonalakat, ezzel elősegíti a gombák terjeszkedését.

- Ősosztályok

Tecton → NarrowTecton → VitalTecton

- Interfészek

-

- Asszociációk

- Örökös: NarrowTecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a NarrowTecton.

- Attribútumok

-

- Metódusok

- **+Tecton CreateCopy()**: Megvalósítja a Tecton Ősosztály CreateCopy() metódusát. Létrehoz egy új Tectont aminek a típusa megegyezik a sajátjával.
- **+boolean SupplyHyphas()**: Felülírja a Tecton Ősosztály SupplyHyphas() függvényét. Ellátja tápanyaggal a rajta lévő gombafonalakat (Hypha), hiába nem tartozik az adott gombafonal hálózathoz gombatest, a fonalak nem szívódnak fel. Igaz értékkel tér vissza.

8.1.16 WeakTecton

- Felelősség

Nem támogatja a gombatestek növekedését, nem szolgál táptalajként (nem nőhet rajta gombatest), ezzel megnehezíti a gombák terjeszkedését.

- Ősosztályok

Tecton → NarrowTecton → WeakTecton

- Interfészek

-

- Asszociációk

- Örökös: NarrowTecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a NarrowTecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+Tecton CreateCopy()**: Megvalósítja a Tecton ősosztály CreateCopy() metódusát. Létrehoz egy új Tectont aminek a típusa megegyezik a sajátjával.
- **+boolean GrowFungusBody()**: felülírja a Tecton ősosztály GrowFungusBody() függvényét, ezzel megakadályozva, hogy egy ilyen speciális tektonon gombatest nőhessen, a gombatest növesztést nem hajtja végre, nem is állítja át a fungusBody attribútum értékét (ami alapértelmezetten null). Nem nőtt a tektonon gombatest, tehát hamis értékkal tér vissza.

8.1.17 WideTecton

- **Felelősség**

Nagyobb területet biztosít mint a többi tekton, tobb gombához tartozó fonál is keresztheti rajta egymást, elősegíti a gombák gyors és párhuzamos terjeszkedését.

- **Ősosztályok**

Tecton → WideTecton

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

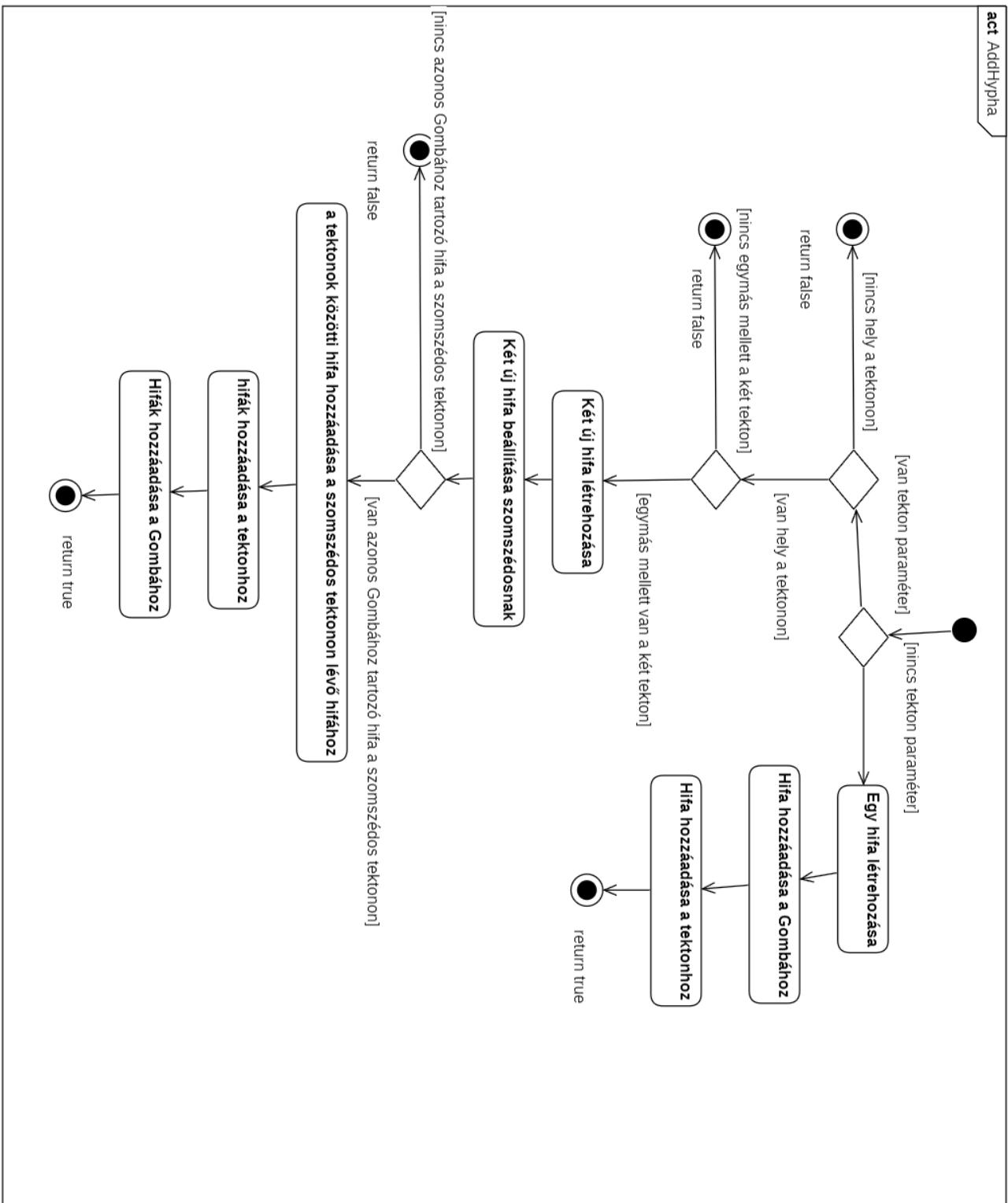
- **Örökítés**: Tecton leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Tecton.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+Tecton CreateCopy()**: Megvalósítja a Tecton ősosztály CreateCopy() metódusát. Létrehoz egy új Tectont aminek a típusa megegyezik a sajátjával.
- **+boolean AddHypha(Fungus f, Tecton t)**: megvalósítja a Tecton ősosztály AddHypha(Fungus f, Tecton t) függvényét, létrehoz egy hifát az adott tektonon és az adott tekton és paraméterként kapott tekton között, a paraméterként kapott gombához rendelve és hozzáadja a hyphas nevű Hypha lista attribútumához őket, valamint engedélyezi, hogy egyszerre több gombához tartozó fonál (Hypha) is keletkezzen ezen a speciális tektonon. Ha sikeresen létrejöttek a hifák, igaz értékkel tér vissza.



8.1.18 SplitSpore

- **Felelősség**

Tápértékkel látja el az őt elfogyasztó rovart (kolóniát), valamint osztódásra készíti a rovart, új rovarral bővül az adott rovar kolónia.

- **Ősosztályok**

Spore → *SplitSpore*

- **Interfészek**

-

- **Asszociációk**

- **Örökítés:** Spore leszármazottja, rendelkezik minden attribútummal és metódussal amivel a Spore.

- **Attribútumok**

-

- **Metódusok**

- **+boolean GiveEffect(Insect i):** felülírja a Spore osztály GiveEffect(Insect i) függvényét, létrehoz egy új rovart a paraméterben kapott rovar kolóniájához rendelve. Igaz értékkel tér vissza.

8.2 A tesztek részletes tervez, leírásuk a teszt nyelvén

Tesztelési tervez csoportjai:

- 1 - 9. teszt. - Tektonok tesztelése.
- 10 - 18. teszt. - Gombatestek tesztelése.
- 19 - 30. teszt - Gombafonalak.
- 31-49. teszt - Rovarak tesztelése.

8.2.1 Tekton breaks

- **Leírás**

Lemodellezte azt a folyamatot ahogy egy tekton kettétörök. Nem különbözik a test1_assert.txt és a test1_out.txt, mivel a művelet sikeres.

- **Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek**

Tekton osztály -> Break() metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
```

```
/altt -n T2 -nh T1
/altt -n T2 -nh T3
/addfb -n FB1 -f F1 -t T2
/addh -n H1 -f F1 -ts T2
/adds -n S1 -tn T2 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T2
breaktecton -t T2
/save test1_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,[T2,T4],
 NarrowTecton,T2,[I1],,,[T1,T3,T4],
 NarrowTecton,T3,,,,[T2,T4],
 NarrowTecton,T4,,,,[T1,T3,T2],
 Fungus,F1,,
 InsectColony,IC1,[I1],0
 Insect,I1,2,true,0,IC1,T2,null

8.2.2 GrowFungusBody on FungusBody

- **Leírás**

Lemodellez azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin már van Gombatest. Nem egyezik meg a test2_assert.txt a test2_out.txt -vel, mert a művelet sikertelen.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Tekton osztály -> GrowFungusBody() metódusa sikertelen.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addt -n T1 -t n
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
growfungusbody -f F1 -t T1 -m s
/save test2_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,FB1
 Fungus,F1,[FB1],
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

8.2.3 GrowFungusBody Not Enough Spores

- **Leírás**

Lemodellez azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin nincs elég spóra. Nem egyezik meg a test3_assert.txt a test3_out.txt -vel, mert a művelet sikertelen.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Tekton osztály -> GrowFungusBody metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
```

```
/addt -n T1 -t n
/adds -n S1 -tn T1 -f F1
growfungusbody -f F1 -t T1 -m s
/save test3_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,[S1],,
Fungus,F1,,
Spore,S1,1,0,F1,T1

8.2.4 GrowFungusBodyFromInsect No Insect

- **Leírás**

Lemodellez azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin nincs halott rovar. Nem egyezik meg a test4_assert.txt a test4_out.txt -vel, mert a művelet sikertelen.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Tekton osztály -> GrowFungusBodyFromInsect metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addt -n T1 -t n
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
growfungusbodyfrominsect -f F1 -t T1
/save test4_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null

8.2.5 GrowFungusBody on WeakTecton

- **Leírás**

Lemodellez azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy Weak tektonra. Lehet Insect és Spóra alapú. Nem egyezik meg a test5_assert.txt a test5_out.txt -vel, mert a művelet sikertelen.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Tekton osztály -> GrowFungusBody metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addt -n T1 -t we
/adds -n S1 -f F1 -tn T1 -f F1
/adds -n S2 -f F1 -tn T1 -f F1
/adds -n S3 -f F1 -tn T1 -f F1
growfungusbody -f F1 -t T1 -m s
/save test5_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

WeakTecton,T1,,,,[S1,S2,S3],,
 Fungus,F1,,
 Spore,S1,1,0,F1,T1
 Spore,S2,1,0,F1,T1
 Spore,S3,1,0,F1,T1

8.2.6 GrowFungusBody Successful

- Leírás

Lemodellezí azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin van elegendő spóra. Megegyezik a test6_assert.txt és a test6_out.txt, mivel a művelet sikeres.

- Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

Tekton osztály -> GrowFungusBody metódusa.

- Bemenet

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addt -n T1 -t n
/adds -n S1 -f F1 -tn T1
/adds -n S2 -f F1 -tn T1
/adds -n S3 -f F1 -tn T1
growfungusbody -f F1 -t T1 -m s
/save test6_out.txt
```

- Elvárt kimenet

NarrowTecton,T1,,,,,FB1
 Fungus,F1,[FB1],
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

8.2.7 GrowFungusBodyFromInsect Successful

- Leírás

Lemodellezí azt a folyamatot ahogy egy Gombatestet próbál növeszteni egy tektonra amin van halott rovar. Megegyezik a test7_assert.txt és a test7_out.txt, mivel a művelet sikeres.

- Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

Tekton osztály -> GrowFungusBodyFromInsect metódusa.

- Bemenet

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addt -n T1 -t n
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -eb F1
growfungusbodyfrominsect -f F1 -t T1
/save test7_out.txt
```

- Elvárt kimenet

NarrowTecton,T1,,,,,FB1
 Fungus,F1,[FB1],
 InsectColony,IC1,,0
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

8.2.8 AbsorbHypha Unsuccessful

- Leírás

Lemodellez azt a folyamatot ahogy egy nem BarrenTecton felszív egy hifát. Nem egyezik meg a test8_assert.txt a test8_out.txt -vel, mert a művelet sikertelen.

- Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

NarrowTecton -> AbsorbHyphas metódusa.

- Bemenet

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addt -n T1 -t n
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
absorphypha -t T1
/save test8_out.txt
```

- Elvárt kimenet

NarrowTecton,T1,,,[H1],,,FB1
Fungus,F1,[FB1],[H1]
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
Hypha,H1,,F1,[T1]

8.2.9 AbsorbHypha Successful

- Leírás

Lemodellez azt a folyamatot ahogy egy BarrenTecton felszív egy hifát. Megegyezik a test9_assert.txt és a test9_out.txt, mivel a művelet sikeres.

- Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

BarrenTecton -> AbsorbHyphas metódusa.

- Bemenet

```
/rand d
/turns d
/addf -n F1
/addt -n T1 -t b
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
absorphypha -t T1
/save test9_out.txt
```

- Elvárt kimenet

BarrenTecton,T1,,,,,FB1
Fungus,F1,[FB1],
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

8.2.10 Produce spore successfully

- Leírás

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen spórát termel.

- Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

Spóratermelés sikeres
FungusBody osztály -> ProduceSpore metódusa.

- Bemenet

```
/rand d
```

```
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
producespore -fb FB1
/save test10_out.txt
• Elvárt kimenet
NarrowTecton,T1,,,FB1
Fungus,F1,[FB1],
FungusBody,FB1,false,0,false,1,4,T1,F1
```

8.2.11 Produce spore unsuccessfully fungusbody is dead

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül termel spórát, mert a gombatest halott.

FungusBody osztály -> ProduceSpore metódusa.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest spóra termelése sikertelen, mert a gombatest halott

FungusBody osztály -> ProduceSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1 -d y
producespore -fb FB1
/save test11_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,FB1

Fungus,F1,[FB1],

FungusBody,FB1,false,0,true,0,4,T1,F1

8.2.12 Basic shoot spores successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen spórát lövell a szomszédos tekton(ok)ra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest spóra lövése sikeres

FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1 -sc 5
shootspores -fb FB1
/save test12_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,[T2],FB1
 NarrowTecton,T2,,,,[S1],[T1],
 Fungus,F1,[FB1],
 FungusBody,FB1,false,0,false,1,3,T1,F1
 Spore,S1,1,0,F1,T2

8.2.13 Basic shoot spore unsuccesfully fungusbody is dead

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton(ok)ra, mert a gombatest halott.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest spóra lövése sikertelen, mert a gombatest halott
 FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1 -d y
shootspores -fb FB1
/save test13_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,"FB1"
 Fungus,F1,[FB1],
 FungusBody,FB1,false,0,true,0,4,T1,F1

8.2.14 Basic shoot spores unsuccesfull not enough spores

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton(ok)ra, mert nincs elég spórája a gombatestnek.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest spóra lövése sikertelen, mert nincs elég spórája a gombatestnek
 FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
shootspores -fb FB1
/save test14_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,"FB1"
 Fungus,F1,[FB1],
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

8.2.15 Basic shoot spores unsuccessfully no neighbouring tecton

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövell spórát a szomszédos tekton(ok)ra, mert nincs szomszédos tektonja a gombatestnek.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest spóra lövése sikertelen, mert nincs szomszédos tektonja a gombatestnek

FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1 -sc 5
shootspores -fb FB1
/save test15_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,FB1

Fungus,F1,[FB1],

FungusBody,FB1,false,0,false,5,4,T1,F1

8.2.16 Advances shoot spores successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen spórát lövell a szomszédos tekton szomszédaira.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest fejlett spóra lövése sikeres

FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1 -dv y -sc 5
shootspores -fb FB1
/save test16_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,[T2],FB1

NarrowTecton,T2,,,[S1],[T1,T3],

NarrowTecton,T3,,,[S2],[T2],

Fungus,F1,[FB1],

FungusBody,FB1,true,0,false,1,3,T1,F1

Spore,S1,1,0,F1,T2

Spore,S2,1,0,F1,T3

8.2.17 Advances shoot spores unsuccessfully fungusbody is not fully developed

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikertelenül lövél spórát a szomszédos tekton szomszédaira , mert a gombatest az nem teljesen kifejlett.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest fejlett spóra lövése sikertelen, mert a gombatest az nem teljesen kifejlett
FungusBody osztály -> ShootSpores metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1 -sc 5
shootspores -fb FB1
/save test17_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,[T2],FB1
NarrowTecton,T2,,,,[S1],[T1,T3],
NarrowTecton,T3,,,,[T2],
Fungus,F1,[FB1],
FungusBody,FB1,false,0,false,1,3,T1,F1
Spore,S1,1,0,F1,T2

8.2.18 Die fungusbody succesuflly

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombatest sikeresen meghal.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombatest halála sikeres
FungusBody osztály -> Die metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
diefungusbody -fb FB1
/save test18_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,,FB1
Fungus,F1,[FB1],

FungusBody,FB1,false,0,true,0,4,T1,F1

8.2.19 Grow hypha successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikeresen átnő egy szomszédos tektonra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonál sikeres átnövése.

Tecton -> AddHypha metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
growhypha -f F1 -ts T1 -tn T2
/save test19_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

```
NarrowTecton,T1,,[H1],,[T2],FB1
NarrowTecton,T2,,[H2,H3],,[T1],
Fungus,F1,[FB1],[H1,H2,H3]
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
Hypha,H1,[H2],F1,[T1]
Hypha,H2,[H1,H3],F1,[T1,T2]
Hypha,H3,[H2],F1,[T2]
```

8.2.20 Grow Hypha on WideTecton Successful

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikeresen nő át egy szomszédos WideTektonra amin van egy másik gombafaj gombafonala.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Széles tektonra több fajta gombafonál sikeres növesztése.

Tecton -> AddHypha metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t wi
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addf -n F2
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addfb -n FB2 -f F2 -t T3
```

```
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addh -n H2 -f F2 -ts T3
/addh -n H3 -f F2 -ts T3 -tn T2
/addh -n H4 -f F2 -ts T2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
growhypha -f F1 -ts T1 -tn T2
/save test20_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,[H1],,[T2],FB1
 WideTecton,T2,,,[H3,H4,H5,H6],,[T1,T3],
 NarrowTecton,T3,,,[H2],,[T2],FB2
 Fungus,F1,[FB1],[H1,H5,H6]
 Fungus,F2,[FB2],[H2,H3,H4]
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
 FungusBody,FB2,false,0,false,0,4,T3,F2
 Hypha,H1,[H5],F1,[T1]
 Hypha,H2,[H3],F2,[T3]
 Hypha,H3,[H2,H4],F2,[T3,T2]
 Hypha,H4,[H3],F2,[T2]
 Hypha,H5,[H1,H6],F1,[T1,T2]
 Hypha,H6,[H5],F1,[T2]

8.2.21 Grow hypha unsuccessfully tecton is not neighbouring

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül nő át egy tektonra, mert a másik tekton nem szomszédos.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonál sikertelen átnövése.
 Tecton -> AddHypha metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
growhypha -f F1 -ts T1 -tn T2
/save test21_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,[H1],,,FB1
 NarrowTecton,T2,,,,
 Fungus,F1,[FB1],[H1]
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
 Hypha,H1,,F1,[T1]

8.2.22 Grow hypha unsuccessfully tecton has hypha of the same species

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül nő át egy szomszédos tektonra, mert van a szomszédos tektonon ugyanolyan fajtájú gombafonál.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonál sikertelen átnövése.
Tecton -> AddHypha metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T1 -nh T3
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addh -n H2 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addh -n H3 -f F1 -ts T2
/addh -n H4 -f F1 -ts T2 -tn T3
/addh -n H5 -f F1 -ts T3
/alth -n H1 -nh H2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
/alth -n H4 -nh H5
growhypha -f F1 -ts T1 -tn T3
/save test22_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

```
NarrowTecton,T1,,[H1],[T2,T3],FB1
NarrowTecton,T2,,[H2,H3],[T1,T3],
NarrowTecton,T3,,[H4,H5],[T1,T2],
Fungus,F1,[FB1],[H1,H2,H3,H4,H5]
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
Hypha,H1,[H2],F1,[T1]
Hypha,H2,[H1,H3],F1,[T1,T2]
Hypha,H3,[H2,H4],F1,[T2]
Hypha,H4,[H3,H5],F1,[T2,T3]
Hypha,H5,[H4],F1,[T3]
```

8.2.23 Grow hypha unsuccessfully tecton is full

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül nő át egy szomszédos tektonra, mert nincs több hely gombafonálnak a tektonon.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonál sikertelen átnövése.
Tecton -> AddHypha metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addf -n F2
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addfb -n FB2 -f F2 -t T3
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addh -n H2 -f F2 -ts T3
/addh -n H3 -f F2 -ts T3 -tn T2
/addh -n H4 -f F2 -ts T2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
growhypha -f F1 -ts T1 -tn T2
/save test23_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

```
NarrowTecton,T1,,[H1],[T2],FB1
NarrowTecton,T2,,[H3,H4],[T1,T3],
NarrowTecton,T3,,[H2],[T2],FB2
Fungus,F1,[FB1],[H1]
Fungus,F2,[FB2],[H2,H3,H4]
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
FungusBody,FB2,false,0,false,0,4,T3,F2
Hypha,H1,,F1,[T1]
Hypha,H2,[H3],F2,[T3]
Hypha,H3,[H2,H4],F2,[T3,T2]
Hypha,H4,[H3],F2,[T2]
```

8.2.24 Atrophy of hyphae successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogyan egy gombafonál hálózat sikeresen elsortad.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonalak elsortadása sikeres.
Hypha -> Atrophy metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addh -n H2 -f F1 -ts T1 -tn T2
```

```
/addh -n H3 -f F1 -ts T2
/addh -n H4 -f F1 -ts T2 -tn T3
/addh -n H5 -f F1 -ts T3
/alth -n H1 -nh H2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
/alth -n H4 -nh H5
atrophyofhypha -h H1
/save test24_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,[T2],
 NarrowTecton,T2,,,,[T1,T3],
 NarrowTecton,T3,,,,[T2],
 Fungus,F1,,

8.2.25 Atrophy of hyphae unsuccessfully have fungus body of the same species

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál hálózat sikertelenül sorvad el, mert van ugyanolyan fajtájú gombatest a gombafonál hálózaton.

- **Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek**

Gombafonalak elsorvadása sikertelen.
 Hypha -> Atrophy metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addh -n H2 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addh -n H3 -f F1 -ts T2
/addh -n H4 -f F1 -ts T2 -tn T3
/addh -n H5 -f F1 -ts T3
/alth -n H1 -nh H2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
/alth -n H4 -nh H5
atrophyofhypha -h H1
/save test25_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,[H1],,,[T2],FB1
 NarrowTecton,T2,,,[H2,H3],,,[T1,T3],
 NarrowTecton,T3,,,[H4,H5],,,[T2],
 Fungus,F1,[FB1],[H1,H2,H3,H4,H5]
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

Hypha,H1,[H2],F1,[T1]
 Hypha,H2,[H1,H3],F1,[T1,T2]
 Hypha,H3,[H2,H4],F1,[T2]
 Hypha,H4,[H3,H5],F1,[T2,T3]
 Hypha,H5,[H4],F1,[T3]

8.2.26 Atrophy of hyphae unsuccessfully have VitalTecton

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál hálózat sikertelenül sorvad el, mert van VitalTecton a gombafonál hálózaton.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonalak elsvoradása sikertelen.

Hypha -> Atrophy metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t v
/addt -n T2 -t n
/addt -n T3 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/altt -n T1 -nh T3
/altt -n T2 -nh T3
/addf -n F1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addh -n H2 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addh -n H3 -f F1 -ts T2
/addh -n H4 -f F1 -ts T2 -tn T3
/addh -n H5 -f F1 -ts T3
/alth -n H1 -nh H2
/alth -n H2 -nh H3
/alth -n H3 -nh H4
/alth -n H4 -nh H5
/atrophyofhypha -h H1
/save test26_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

VitalTecton,T1,,[H1],,[T2,T3],
 NarrowTecton,T2,,[H2,H3],,[T1,T3],
 NarrowTecton,T3,,[H4,H5],,[T1,T2],
 Fungus,F1,,[H1,H2,H3,H4,H5]
 Hypha,H1,[H2],F1,[T1]
 Hypha,H2,[H1,H3],F1,[T1,T2]
 Hypha,H3,[H2,H4],F1,[T2]
 Hypha,H4,[H3,H5],F1,[T2,T3]
 Hypha,H5,[H4],F1,[T3]

8.2.27 Eat stunned insect successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikeresen megeszik egy elkábult rovarat.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Elkábult rovar megevése sikeres.
Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -sd 0 -ca n -et 2
eatstunnedinsect -h H1 -i I1
/save test27_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],[H1],,,FB1
Fungus,F1,[FB1],[H1]
InsectColony,IC1,[I1],0
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
Hypha,H1,,F1,[T1]
Insect,I1,0,false,0,IC1,T1,F1

8.2.28 Eat stunned insect unsuccessfully no insect on tecton

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül eszik meg egy elkábult rovart, mert nincs rovar a tektonon.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Elkábult rovar megevése sikertelen.
Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T2 -sd 0 -ca n -et 2
eatstunnedinsect -h H1 -i I1
/save test28_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,[H1],,,FB1
NarrowTecton,T2,[I1],,,
Fungus,F1,[FB1],[H1]
InsectColony,IC1,[I1],0
FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
Hypha,H1,,F1,[T1]
Insect,I1,0,false,2,IC1,T2,null

8.2.29 Eat stunned insect unsuccessfully no alive insect on tecton

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül eszik meg egy elkábult rovart, mert nincs nincs élő rovar a tektonon.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Elkábult rovar megevése sikertelen.

Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addf -n F2
/addic -n IC1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -sd 0 -ca n -et 2 -eb F2
eatstunnedinsect -h H1 -i I1
/save test29_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],[H1],,,FB1

Fungus,F1,[FB1],[H1]

Fungus,F2,,

InsectColony,IC1,[I1],0

FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1

Hypha,H1,,F1,[T1]

Insect,I1,0,false,2,IC1,T1,F2

8.2.30 Eat stunned insect unsuccessfully no stunned insect on tecton

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy gombafonál sikertelenül eszik meg egy elkábult rovart, mert nincs elkábult rovar a tektonon.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Elkábult rovar megevése sikertelen.

Hypha -> EatStunnedInsect metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addfb -n FB1 -f F1 -t T1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatstunnedinsect -h H1 -i I1
/save test30_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],[H1],,,FB1

Fungus,F1,[FB1],[H1]
 InsectColony,IC1,[I1],0
 FungusBody,FB1,false,0,false,0,4,T1,F1
 Hypha,H1,,F1,[T1]
 Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null

8.2.31 Eat spore successfully

- **Leírás**
 Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy spórát.
- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
 Spóra sikeres megevése.
 Insect -> EatSpore metódusa.
- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -nv 5 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test31_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,,
 Fungus,F1,,
 InsectColony,IC1,[I1],5
 Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null

8.2.32 Eat spore unsuccessfully insect is dead

- **Leírás**
 Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül eszik meg egy spórát, mert a rovar halott.
- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**
 Spóra evés sikertelen, mert a rovar halott
 Insect -> EatSpore metódusa.
- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -nv 5 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -eb F1
eatspore -i I1 -s S1
/save test32_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,[S1],,
 Fungus,F1,,
 InsectColony,IC1,[I1],0

Spore,S1,5,0,F1,T1
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,F1

8.2.33 Eat spore unsuccessfully insect is stunned

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül eszik meg egy spórát, mert a rovar el van kábítva.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Spóra evés sikertelen, mert a rovar el van kábítva
Insect -> EatSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -nv 5 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -sd 0 -ca n -et 2
eatspore -i I1 -s S1
/save test33_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[S1],,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Spore,S1,5,0,F1,T1
Insect,I1,0,false,2,IC1,T1,null

8.2.34 Eat spore unsuccessfully no spore on tecton

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül eszik meg egy spórát, mert nincs spóra a tektonon.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Insect -> EatSpore metódusa
Spóra evés sikertelen, mert nincs spóra a tektonon

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T2 -nv 5 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test34_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,,
NarrowTecton,T2,,,,[S1],,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0

Spore,S1,5,0,F1,T2
 Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null

8.2.35 Eat speed spore

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy gyorsító spórát. Ami után a rovar eggyel többet tud lépni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gyorsító spóra elfogyasztása után a rovar eggyel többet tud lépni
 Insect -> EatSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -t sd -nv 5 -ed 2 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test35_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,,
 Fungus,F1,,
 InsectColony,IC1,[I1],5
 Insect,I1,3,true,2,IC1,T1,null

8.2.36 Eat split spore

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy hasító spórát. Ami után a rovar osztódik, így létrejön plusz egy új rovar.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Hasító spóra elfogyasztása után a rovar osztódik, így létrejön plusz egy új rovar
 Insect -> EatSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -t st -nv 5 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test36_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1,I2],,,,
 Fungus,F1,,
 InsectColony,IC1,[I1,I2],5
 Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null
 Insect,I2,2,true,0,IC1,T1,null

8.2.37 Eat slow spore

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy lassító spórát. Ami után a rovar eggel kevesebbet tud lépni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Lassító spóra elfogyasztása után a rovar eggel kevesebbet tud lépni
Insect -> EatSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -t sw -nv 5 -ed 2 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test37_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],5
Insect,I1,1,true,2,IC1,T1,null

8.2.38 Eat disarm spore

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy lefegyverző spórát. Ami után a rovar nem képes gombafonalat vágni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Lefegyverző spóra elfogyasztása után a rovar nem képes gombafonalat vágni
Insect -> EatSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -t dm -nv 5 -ed 2 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test38_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],[S1],,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],5
Insect,I1,2,false,2,IC1,T1,null

8.2.39 Eat stun spore

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen megeszik egy kábító spórát. Ami után a rovar elkából és nem képes semmit sem csinálni.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Kábító spóra elfogyasztása után a rovar elkából és nem képes semmit sem csinálni
Insect -> EatSpore metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addf -n F1
/addic -n IC1
/adds -n S1 -tn T1 -t sn -nv 5 -ed 2 -f F1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
eatspore -i I1 -s S1
/save test39_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[S1],,,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],5
Insect,I1,0,false,2,IC1,T1,null

8.2.40 Move insect successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen átmegy egy szomszédos tektonra.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Rovar sikeres mozgása szomszédos tektonra
Insect -> Move metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
moveinsect -i I1 -t T2
/save test40_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,,,,[T2],,,
NarrowTecton,T2,[I1],[H1],,,[T1],,,
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
Insect,I1,2,true,0,IC1,T2,null

8.2.41 Move insect unsuccessfully insect is dead

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert a rovar halott.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Rovar sikertelen mozgása, mert a rovar halott

Insect -> Move metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -eb F1
moveinsect -i I1 -t T2
/save test41_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,[H1],,,[T1],
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,F1

8.2.42 Move insect unsuccessfully insect is stunned

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert a rovar el van kábítva.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Rovar sikertelen mozgása, mert a rovar el van kábítva

Insect -> Move metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -sd 0 -ca n -et 2
moveinsect -i I1 -t T2
/save test42_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,[H1],,,[T1],

Fungus,F1,,
 InsectColony,IC1,[I1],0
 Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
 Insect,I1,0,false,2,IC1,T1,null

8.2.43 Move insect unsuccessfully insect has no more moves

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert a rovarnak elfogyott az egy környei mozgása.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Rovar sikertelen mozgása, mert a rovarnak elfogyott az egy környei mozgása
 Insect -> Move metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -sd 2
moveinsect -i I1 -t T2
moveinsect -i I1 -t T1
moveinsect -i I1 -t T2
/save test43_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,[H1],,,[T1],
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null

8.2.44 Move insect unsuccessfully no hypha between tectons

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül megy át egy szomszédos tektonra, mert nincs gombafonál a két szomszédos tekton között.

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Rovar sikertelen mozgása, mert nincs gombafonál a két szomszédos tekton között
 Insect -> Move metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
```

```
/addic -n IC1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
moveinsect -i I1 -t T2
/save test44_out.txt
• Elvárt kimenet
NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,,[T1],
Fungus,F1.,
InsectColony,IC1,[I1],0
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null
```

8.2.45 Cut hypha successfully

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikeresen elvág egy gombafonalat.

- **Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek**

Gombafonál sikeres elvágása
Insect -> Cut metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
cuthypha -i I1 -h H1
/save test45_out.txt
• Elvárt kimenet
```

```
NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,,[T1],
Fungus,F1.,
InsectColony,IC1,[I1],0
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null
```

8.2.46 Cut hypha unsuccessfully insect is dead

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert a rovar halott.

- **Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek**

Gombafonál sikertelen elvágása, mert a rovar halott
Insect -> Cut metódusa

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
```

```
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -eb F1
cuthypha -i I1 -h H1
/save test46_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,[H1],,,[T1],
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,F1

8.2.47 Cut hypha unsuccessfully insect is stunned

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert a rovar el van kábítva.

- **Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek**

Gombafonál sikertelen elvágása, mert a rovar el van kábítva
Insect -> Cut metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -sd 0 -ca n -et 2
cuthypha -i I1 -h H1
/save test47_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,[H1],,,[T1],
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
Insect,I1,0,false,2,IC1,T1,null

8.2.48 Cut hypha unsuccessfully insect is disarmed

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert a rovar nem képes gombafonalat vágni.

- **Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek**

Gombafonál sikertelen elvágása, mert a rovar nem képes gombafonalat vágni

Insect -> Cut metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1 -tn T2
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1 -ca n -et 2
cuthypha -i I1 -h H1
/save test48_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,[H1],,,[T1],
Fungus,F1,,
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1, T2]
Insect,I1,2,false,2,IC1,T1,null

8.2.49 Cut hypha unsuccessfully no hypha to cut

- **Leírás**

Lemodellezük azt a folyamatot, ahogy egy rovar sikertelenül vág el egy gombafonalat, mert nincs elvágandó gombafonál (nem híd).

- **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

Gombafonal sikertelen elvágása, mert nincs elvágandó gombafonál (nem híd)
Insect -> Cut metódusa.

- **Bemenet**

```
/rand d
/turns d
/addt -n T1 -t n
/addt -n T2 -t n
/altt -n T1 -nh T2
/addf -n F1
/addic -n IC1
/addh -n H1 -f F1 -ts T1
/addi -n I1 -ic IC1 -t T1
cuthypha -i I1 -h H1
/save test49_out.txt
```

- **Elvárt kimenet**

NarrowTecton,T1,[I1],[H1],,,[T2],
NarrowTecton,T2,,,,[T1],
Fungus,F1,,,[H1]
InsectColony,IC1,[I1],0
Hypha,H1,,F1,[T1]
Insect,I1,2,true,0,IC1,T1,null

8.3 A tesztelést támogató programok tervei

A tesztek nevei a tesztsorszám_act formátumban, pl: test1_act.txt megtalálhatóak. Ezeket futtatva az **exec(file.txt)** parancssal generál egy kimeneti fájlt pl.: test1_out.txt néven.

Ezeket windowson, parancssorban az fc parancsa használatával lehet összehasonlítani az elvár kimenetekkel. Az elvárt kimenetek tesztsorszám_assert formátumú, pl: test1_assert.txt fájlok. **Használata:** `fc test1_assert.txt test1_out.txt`

Ha egy teszt sikeres, tehát az elvárt kimenet megegyezik a teszt tényleges kimenetével, az fc kimenete üres lesz, mert nem talált eltérést.

Ha egy teszt sikertelen, azt azzal jelzi, hogy kiemeli az eltérő sorokat és megjeleníti azokat. példa:

sikeres teszt:

```
Comparing files test1_assert.txt and TEST1_OUT.TXT
FC: no differences encountered
```

sikertelen teszt:

```
Comparing files test1_assert.txt and TEST1_OUT.TXT
***** test1_assert.txt
NarrowTecton,T1,,[H1],,FB2
Fungus,F1,[FB1],[H1]
***** TEST1_OUT.TXT
NarrowTecton,T1,,[H1],,FB1
Fungus,F1,[FB1],[H1]
*****
```

8.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.04.05. 10:00	4 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen beilleszti, illetve frissíti az osztályok leírását (eltekintve a kontrollerektől).
2025.04.06. 18:00	2 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi megírja a tektonos teszteket.
2025.04.09. 17:15	3,5 óra	Kelemen Körömi Micsinai Kardos Huszár	Értekezlet. Döntés: Egy kontroller osztály lesz (GameController), valamint mindenki megírja az általa megírt osztályhoz tartozó tesztek tervét és activity diagramjait.
2025.04.10. 20:00	2 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai megírja a gombafonál teszteket.
2025.04.11. 12:00	3,5 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi elkészíti a tektonokhoz tartozó activity diagramokat.
2025.04.11. 17:00	1,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen megírja a GameController osztály metódusait.
2025.04.12. 17:30	2,5 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai megcsinálja a hifához (gombafonalhoz) tartozó activity diagramokat.
2025.04.13. 8:20	2 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos megírja az insect teszteket.
2025.04.13. 12:00	2 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos elkészíti az

			tinsecthez és a spórához tartozó activity diagramokat.
2025.04.13. 17:40	0,5 óra	Körömi	Tevékenység: Az spórás tesztek hibajavítása

10. Prototípus beadása

10.1 Fordítási és futtatási útmutató

10.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
BarrenTecton.java	1 778	2025. április 24.	Sivár tekton forráskódja
DisarmSpore.java	841	2025. április 21.	Disarm spóra forráskódja
Fungus.java	3327	2025. április 20.	Gomba forráskódja
FungusBody.java	10 208	2025. április 25.	Gombatest forráskódja
GameController.java	65 070	2025. április 25.	Játékvezérlő forráskódja
Hypha.java	8 808	2025. április 25.	Hifa forráskódja
IFungusBodyController.java	205	2025. április 21.	Gombatest vezérlő interfész
IFungusBodyView.java	291	2025. április 20.	Gombatest nézet interfész
IFungusController.java	1 287	2025. április 19.	Gomba vezérlő interfész
IFungusView.java	600	2025. április 20.	Gomba nézet interfész
IHyphaController.java	2 088	2025. április 19.	Hifa vezérlő interfész
IHyphaView.java	750	2025. április 20.	Hifa nézet interfész
IIInsectColonyController.java	250	2025. április 19.	Rovar kolónia vezérlő interfész
IIInsectColonyView.java	305	2025. április 21.	Rovar kolónia nézet interfész
IIInsectController.java	155	2025. április 25.	Rovar vezérlő interfész
IIInsectView.java	273	2025. április 25.	Rovar nézet interfész
Insect.java	8 048	2025. április 26.	Rovar forráskódja
InsectColony.java	2 247	2025. április 21.	Rovar kolónia forráskódja
ISporeView.java	209	2025. április 20.	Spóra nézet interfész
ITectonController.java	749	2025. április 21.	Tekton vezérlő interfész
ITectonView.java	541	2025. április 21.	Tekton nézet interfész
IView.java	1398	2025. április 21.	Nézet interfész
NarrowTecton.java	3 120	2025. április 25.	Szűk tekton forráskódja
SlowSpore.java	818	2025. április 24.	Lassító spóra forráskódja
SpeedSpore.java	813	2025. április 24.	Gyorsító spóra forráskódja
SplitSpore.java	863	2025. április 24.	Osztó spóra forráskódja
Spore.java	2 591	2025. április 20.	Alap Spóra forráskódja
StunSpore.java	898	2025. április 21.	Bénító spóra forráskódja
Tecton.java	16 223	2025. április 24.	Tekton forráskódja
View.java	131 541	2025. április 26.	Nézet forráskódja
VitalTecton.java	758	2025. április 20.	Éltető tekton forráskódja
WeakTecton.java	1 022	2025. április 20.	Gyenge tekton forráskódja
WideTecton.java	3 051	2025. április 25.	Széles tekton forráskódja
test1_array.txt	285	2025. április 26.	test1 futtató szkript
test2_array.txt	129	2025. április 26.	test2 futtató szkript
test3_array.txt	128	2025. április 26.	test3 futtató szkript
test4_array.txt	149	2025. április 26.	test4 futtató szkript
test5_array.txt	199	2025. április 26.	test5 futtató szkript
test6_array.txt	180	2025. április 26.	test6 futtató szkript

test7 array.txt	156	2025. április 26.	test7 futtató szkript
test8 array.txt	141	2025. április 26.	test8 futtató szkript
test9 array.txt	141	2025. április 26.	test9 futtató szkript
test10 array.txt	119	2025. április 26.	test10 futtató szkript
test11 array.txt	124	2025. április 26.	test11 futtató szkript
test12 array.txt	162	2025. április 26.	test12 futtató szkript
test13 array.txt	123	2025. április 26.	test13 futtató szkript
test14 array.txt	118	2025. április 26.	test14 futtató szkript
test15 array.txt	124	2025. április 26.	test15 futtató szkript
test16 array.txt	207	2025. április 26.	test16 futtató szkript
test17 array.txt	200	2025. április 26.	test17 futtató szkript
test18 array.txt	120	2025. április 26.	test18 futtató szkript
test19 array.txt	192	2025. április 26.	test19 futtató szkript
test20 array.txt	396	2025. április 26.	test20 futtató szkript
test21 array.txt	174	2025. április 26.	test21 futtató szkript
test22 array.txt	448	2025. április 26.	test22 futtató szkript
test23 array.txt	395	2025. április 26.	test23 futtató szkript
test24 array.txt	392	2025. április 26.	test24 futtató szkript
test25 array.txt	419	2025. április 26.	test25 futtató szkript
test26 array.txt	412	2025. április 26.	test26 futtató szkript
test27 array.txt	213	2025. április 26.	test27 futtató szkript
test28 array.txt	231	2025. április 26.	test28 futtató szkript
test29 array.txt	233	2025. április 26.	test29 futtató szkript
test30 array.txt	195	2025. április 26.	test30 futtató szkript
test31 array.txt	166	2025. április 26.	test31 futtató szkript
test32 array.txt	173	2025. április 26.	test32 futtató szkript
test33 array.txt	186	2025. április 26.	test33 futtató szkript
test34 array.txt	186	2025. április 26.	test34 futtató szkript
test35 array.txt	178	2025. április 26.	test35 futtató szkript
test36 array.txt	172	2025. április 26.	test36 futtató szkript
test37 array.txt	178	2025. április 26.	test37 futtató szkript
test38 array.txt	178	2025. április 26.	test38 futtató szkript
test39 array.txt	178	2025. április 26.	test39 futtató szkript
test40 array.txt	207	2025. április 26.	test40 futtató szkript
test41 array.txt	216	2025. április 26.	test41 futtató szkript
test42 array.txt	226	2025. április 26.	test42 futtató szkript
test43 array.txt	262	2025. április 26.	test43 futtató szkript
test44 array.txt	175	2025. április 26.	test44 futtató szkript
test45 array.txt	205	2025. április 26.	test45 futtató szkript
test46 array.txt	212	2025. április 26.	test46 futtató szkript
test47 array.txt	224	2025. április 26.	test47 futtató szkript
test48 array.txt	217	2025. április 26.	test48 futtató szkript
test49 array.txt	198	2025. április 26.	test49 futtató szkript
test1 assert.txt	194	2025. április 26.	test1 validáló fájl
test2 assert.txt	81	2025. április 26.	test2 validáló fájl
test3 assert.txt	57	2025. április 26.	test3 validáló fájl
test4 assert.txt	94	2025. április 26.	test4 validáló fájl
test5 assert.txt	101	2025. április 26.	test5 validáló fájl

test6 assert.txt	81	2025. április 26.	test6 validáló fájl
test7 assert.txt	102	2025. április 26.	test7 validáló fájl
test8 assert.txt	108	2025. április 26.	test8 validáló fájl
test9 assert.txt	81	2025. április 26.	test9 validáló fájl
test10 assert.txt	81	2025. április 26.	test10 validáló fájl
test11 assert.txt	80	2025. április 26.	test11 validáló fájl
test12 assert.txt	135	2025. április 26.	test12 validáló fájl
test13 assert.txt	80	2025. április 26.	test13 validáló fájl
test14 assert.txt	81	2025. április 26.	test14 validáló fájl
test15 assert.txt	81	2025. április 26.	test15 validáló fájl
test16 assert.txt	187	2025. április 26.	test16 validáló fájl
test17 assert.txt	164	2025. április 26.	test17 validáló fájl
test18 assert.txt	80	2025. április 26.	test18 validáló fájl
test19 assert.txt	207	2025. április 26.	test19 validáló fájl
test20 assert.txt	390	2025. április 26.	test20 validáló fájl
test21 assert.txt	130	2025. április 26.	test21 validáló fájl
test22 assert.txt	312	2025. április 26.	test22 validáló fájl
test23 assert.txt	324	2025. április 26.	test23 validáló fájl
test24 assert.txt	92	2025. április 26.	test24 validáló fájl
test25 assert.txt	304	2025. április 26.	test25 validáló fájl
test26 assert.txt	261	2025. április 26.	test26 validáló fájl
test27 assert.txt	168	2025. április 26.	test27 validáló fájl
test28 assert.txt	192	2025. április 26.	test28 validáló fájl
test29 assert.txt	181	2025. április 26.	test29 validáló fájl
test30 assert.txt	169	2025. április 26.	test30 validáló fájl
test31 assert.txt	96	2025. április 26.	test31 validáló fájl
test32 assert.txt	118	2025. április 26.	test32 validáló fájl
test33 assert.txt	121	2025. április 26.	test33 validáló fájl
test34 assert.txt	142	2025. április 26.	test34 validáló fájl
test35 assert.txt	96	2025. április 26.	test35 validáló fájl
test36 assert.txt	134	2025. április 26.	test36 validáló fájl
test37 assert.txt	96	2025. április 26.	test37 validáló fájl
test38 assert.txt	97	2025. április 26.	test38 validáló fájl
test39 assert.txt	97	2025. április 26.	test39 validáló fájl
test40 assert.txt	156	2025. április 26.	test40 validáló fájl
test41 assert.txt	154	2025. április 26.	test41 validáló fájl
test42 assert.txt	157	2025. április 26.	test42 validáló fájl
test43 assert.txt	156	2025. április 26.	test43 validáló fájl
test44 assert.txt	126	2025. április 26.	test44 validáló fájl
test45 assert.txt	126	2025. április 26.	test45 validáló fájl
test46 assert.txt	154	2025. április 26.	test46 validáló fájl
test47 assert.txt	157	2025. április 26.	test47 validáló fájl
test48 assert.txt	157	2025. április 26.	test48 validáló fájl
test49 assert.txt	153	2025. április 26.	test49 validáló fájl

10.1.2 Fordítás

A fordítási környezet a kari felhőnek (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU sablon)

megfelelő:

Microsoft Windows 10 Enterprise 10.0.19042

Java SE Development Kit 20.0.2

A fordítás lépései:

1. **[Windows + R]** Lenyomása megnyitja a Futtatás ablakot.
2. "cmd" Begépelése majd [Enter] leütés megnyitja a Parancssor ablakot.
3. "**cd C:\Users\cloud\Downloads**" parancs megfelelő paraméterezésével el kell navigálni a letöltött (és kicsomagolt) *.java fájlok tartalmazó mappát TARTALMAZÓ (fungorium) mappához.

Például az alábbi mappastruktúra esetén:

C:\Users\cloud\Downloads\fungorium\View.java

Az alábbi parancsot kell kiadni:

"cd C:\Users\cloud\Downloads"

4. Itt kiadva a "**javac fungorium*.java**" parancsot elkészülnek a .class fájlok.
5. Végül szintén itt kiadva a "**jar cvef fungorium.View .\fungorium_prototype.jar .\fungorium*.class**" parancsot elkészül a "fungorium_prototype.jar" fájl.

10.1.3 Futtatás

A futtatási környezet a kari felhőnek (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU sablon) megfelelő:

Microsoft Windows 10 Enterprise 10.0.19042

Java SE Development Kit 20.0.2

A futtatás lépései:

1. **[Windows + R]** Lenyomása megnyitja a Futtatás ablakot.
2. "cmd" Begépelése majd [Enter] leütés megnyitja a Parancssor ablakot.
3. "**cd C:\Users\cloud\Downloads**" parancs megfelelő paraméterezésével el kell navigálni a fordítás eredményeképp kapott fungorium_prototype.jar file-t tartalmazó mappához.

Például az alábbi mappastruktúra esetén:

C:\Users\cloud\Downloads\fungorium_prototype.jar

Az alábbi parancsot kell kiadni:

"cd C:\Users\cloud\Downloads"

4. Végül itt kiadva a "**java -jar fungorium_prototype.jar**" parancsot elindul a prototype program.

10.2 Tesztek jegyzőkönyvei

10.2.1 Tekton breaks

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.25. 17:15

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 16:30
Teszt eredménye	Eltér a tektonok szomszédsági sorrendje a kiírás során

Lehetséges hibaok	A kiírás a planet sorrendjét követi, nem a szomszédsági sorrendet.
Változtatások	Egységes sorrend beállítása

Tesztelő neve	Micsinai Alex
Teszt időpontja	2025.04.25. 13:00
Teszt eredménye	Wide tekton esetén nem jó hifák kerülnek törlésre.
Lehetséges hibaok	Rossz a hifák eltávolításáért felelős logika a RemoveHyphaFromTecton metódusban.
Változtatások	RemoveHypha használata RemoveHyphaFromTecton helyett.

10.2.2 GrowFungusBody on FungusBody

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 16:40

10.2.3 GrowFungusBody Not Enough Spores

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 16:45

10.2.4 GrowFungusBodyFromInsect No Insect

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 16:50

10.2.5 GrowFungusBody on WeakTecton

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 17:00

10.2.6 GrowFungusBody Successful

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 19:00

10.2.7 GrowFungusBodyFromInsect Successful

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 19:10

10.2.8 AbsorbHypha Unsuccessful

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 19:15

10.2.9 AbsorbHypha Successful

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.24. 19:20

Tesztelő neve	Micsinai Alex
Teszt időpontja	2025.04.24. 17:00
Teszt eredménye	sikertelen, nem jött létre gombatest
Lehetséges hibaok	nincs megfelelően lekezelve a körlógika az absorbHypha esetén
Változtatások	Ha ki vannak kapcsolva a körök akkor háromszor hívja meg az AbsorbHypha metódust, szimulálva három kör eltelését.

10.2.10 Produce spore successfully

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:28

10.2.11 Produce spore unsuccessfully fungusbody is dead

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:31

10.2.12 Basic shoot spores successfully

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:34

10.2.13 Basic shoot spore unsuccessfully fungusbody is dead

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	

Teszt időpontja	2025.04.25 21:45
------------------------	------------------

10.2.14 Basic shoot spores unsuccesfull not enough spores

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:46

10.2.15 Basic shoot spores unsuccesfully no neighbouring tecton

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:48

10.2.16 Advances shoot spores succesfully

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:52

10.2.17 Advances shoot spores unsuccesfully fungusbody is not fully developed

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:53

10.2.18 Die fungusbody succesuflly

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:54

10.2.19 Grow hypha successfully

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:55

10.2.20 Grow Hypha on WideTecton Successful

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:59

10.2.21 Grow hypha unsuccessfully tecton is not neighbouring

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 21:59

10.2.22 Grow hypha unsuccessfully tecton has hypha of the same species

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:01

10.2.23 Grow hypha unsuccessfully tecton is full

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:03

10.2.24 Atrophy of hyphae successfully

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:04

10.2.25 Atrophy of hyphae unsuccessfully have fungus body of the same species

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:07

10.2.26 Atrophy of hyphae unsuccessfully have VitalTecton

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:09

10.2.27 Eat stunned insect successfully

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:10

10.2.28 Eat stunned insect unsuccessfully no insect on tecton

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:12

10.2.29 Eat stunned insect unsuccessfully no alive insect on tecton

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:12

10.2.30 Eat stunned insect unsuccessfully no stunned insect on tecton

Tesztelő neve	Huszár Fernandó
Teszt időpontja	2025.04.25 22:16

10.2.31 Eat spore successfully

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 18:23

10.2.32 Eat spore unsuccessfully insect is dead

Tesztelő neve	Körömi Roland
Teszt időpontja	2025.04.27. 12:00

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 18:32
Teszt eredménye	Az insect megette a spórát
Lehetséges hibaok	Nincs implementálva az ellenőrzés
Változtatások	Implementálva lett az ellenőrzés

10.2.33 Eat spore unsuccessfully insect is stunned

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 18:36

10.2.34 Eat spore unsuccessfully no spore on tecton

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 18:38

10.2.35 Eat speed spore

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 18:40

10.2.36 Eat split spore

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 18:41

10.2.37 Eat slow spore

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 18:42

10.2.38 Eat disarm spore

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 18:44

10.2.39 Eat stun spore

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 18:45

10.2.40 Move insect successfully

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 19:01

10.2.41 Move insect unsuccessfully insect is dead

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 19:04

10.2.42 Move insect unsuccessfully insect is stunned

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:06

10.2.43 Move insect unsuccessfully insect has no more moves

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25. 19:11

10.2.44 Move insect unsuccessfully no hypha between tectons

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:13

10.2.45 Cut hypha successfully

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:15

10.2.46 Cut hypha unsuccessfully insect is dead

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:17

10.2.47 Cut hypha unsuccessfully insect is stunned

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:20

10.2.48 Cut hypha unsuccessfully insect is disarmed

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:21

10.2.49 Cut hypha unsuccessfully no hypha to cut

Tesztelő neve	Kardos Máté
Teszt időpontja	2025.04.25 19:23

10.3 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban	Aláírás
Körömi Roland	G3A4MA	20	<i>Körömi Roland</i>
Micsinai Alex	LEM53F	20	<i>Micsinai Alex</i>
Kelemen Áron	PDCO3F	20	<i>Kelemen Áron</i>
Kardos Máté	DP6MFQ	20	<i>Kardos Máté</i>
Huszár Fernandó	NCDCM2	20	<i>Huszár Fernandó</i>

10.4 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2025.04.18. 18:30	2 óra	Körömi	Értekezlet.

		Huszár Kardos Kelemen Micsinai	Döntés: Körömi elkészíti a Controller osztályt. Micsinai elkészíti a fájlba kiírásokat. Kelemen elkészíti a fájl beolvasásokat. Huszár és Kardos megcsinálja a View osztályt és a parancs értelmezéseket.
2025.04.19. 13:30	1 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen implementálja a View osztály attribútumait, getter metódusait, Help metódust, és az IView interface-t.
2025.04.20. 08:30	6,33 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja a Save metódust.
2025.04.20. 12:00	2 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi elkezdi implementálni a GameController osztályt.
2025.04.20. 16:00	4 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi folytatja a GameController implantálását.
2025.04.20 16:30	3,5 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen implementálja a load függvényt.
2025.04.21. 10:30	4 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi befejezi a GameController osztályt
2025.04.21. 12:00	3,5 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja az addt, addf, addic, addfb, addh, adds és addi függvényt.
2025.04.22. 11:00	1 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja az

			allt és alth függvényt.
2025.04.22. 17:00	1 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja a lstt, lstf, lthic, lstfb, lsth, lsts és lsti függvényeket.
2025.04.23. 07:00	1 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja az exec függvényt.
2025.05.23 18:00	4 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár megcsinálja a parancs értelmezéseket atrophyofhypha-ig bezárólag.
2025.04.24. 12:00	2 óra	Körömi Kelemen Mcsinai Kardos	Értekezlet: Döntés: Körömi kijavítja a hibás tecton metódusokat. Kardos implementálja a SplitSpore spóratípust.
2025.04.25 20:00	2 óra	Huszár	Tevékenység: Tesztek futtatása
2025.04.25. 14:00	2 óra	Körömi	Tevékenység: Hibák javítása a ShootSpores, BreakTecton és AbsorbHyphas függvényekben
2025.04.25. 15:00	2 óra	Micsinai	Tevékenység: Kijavítja a playersInit metódus hibáit.
2025.04.25 19:33	1 óra	Kardos	Tevékenység: A spóra és insect tesztek elvégzése, a hibák javítása.

11. Grafikus felület specifikációja

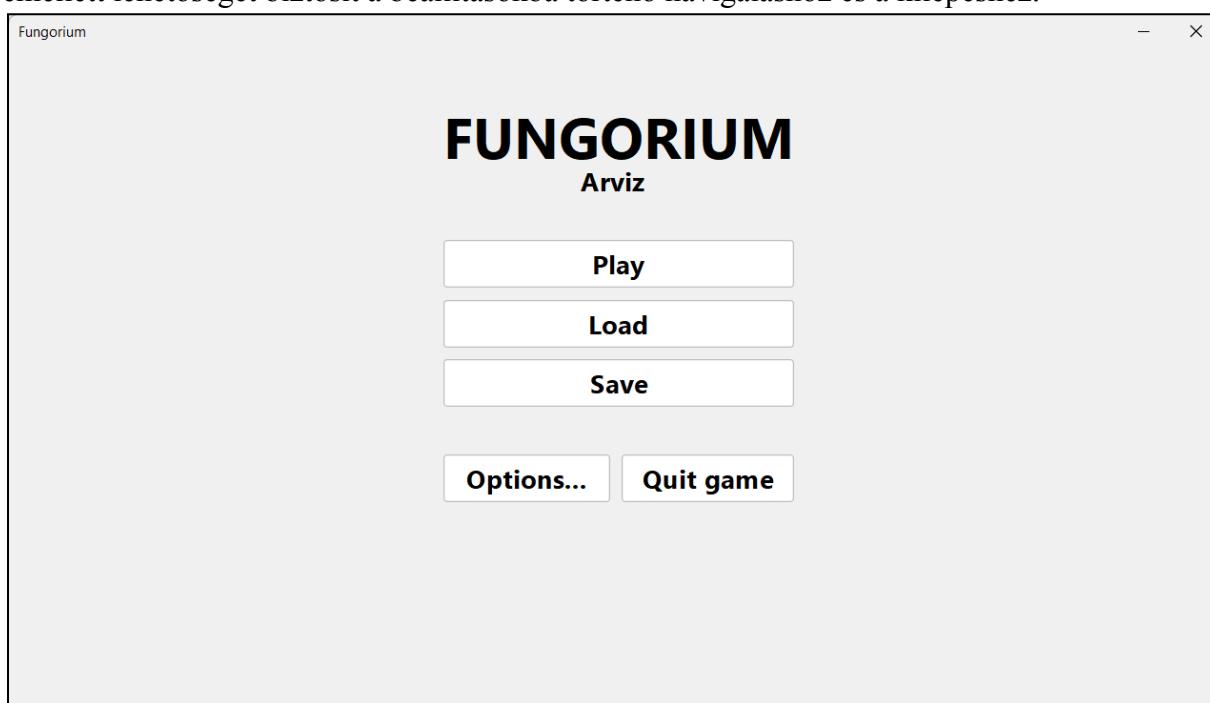
11.1 A grafikus interfész

Általános paraméterek:

A játék grafikus felülete ablakozott módban, rögzített átméretezhetetlen méretben fog futni a konzolos ablakkal párhuzamosan. Tekintve, hogy a felülettel szemben nincsenek reszponzivitási elvárások az összes lehetséges elemet statikusan elkészítjük, tömörítjük és képként importáljuk. Csak az értékeket, az adott tekton felépítését és a két lista tartalmát fogjuk dinamikusan megjeleníteni. A játék szinte teljesen egér vezérelt lesz.

11.1.1 Főmenü

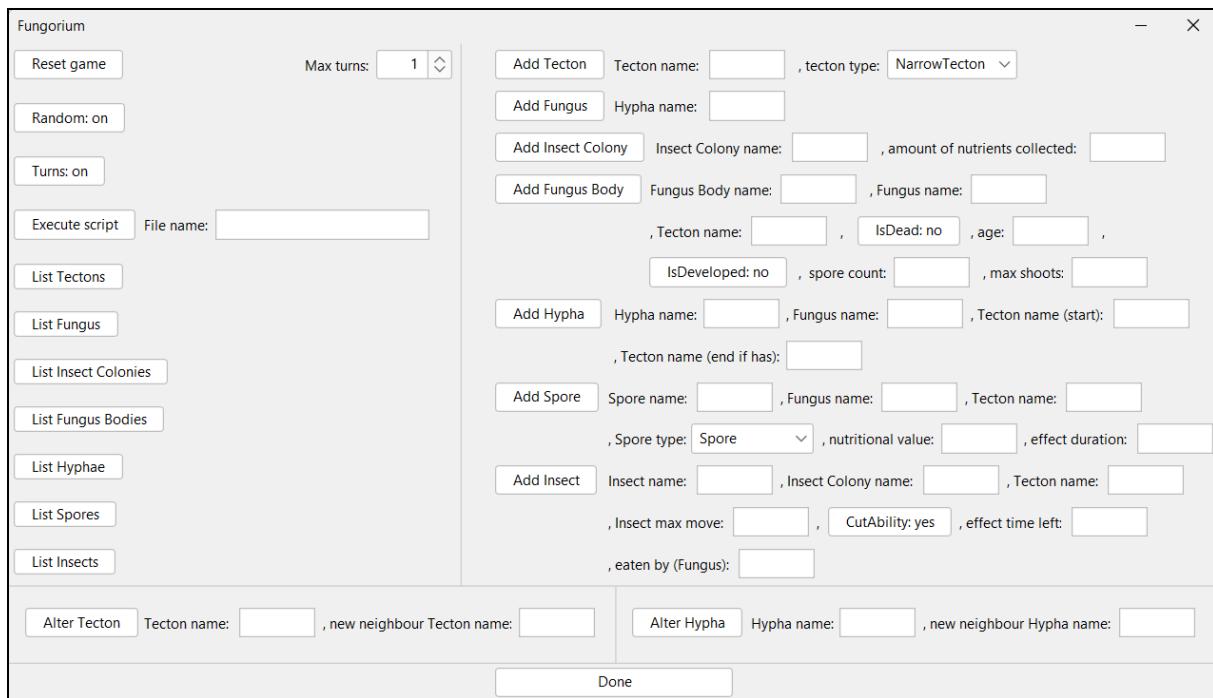
A program a grafikus felületének indítása után az alábbi képernyővel fogad, amely a játék escape menüként is funkcionál. Itt indítható/folytattható, betölthető és elmenthető a játék, emellett lehetőséget biztosít a beállításokba történő navigáláshoz és a kilépéshez.



11.1.2 Beállítások

A beállítások menüpontban beállítható a következőnek indított játékban:

- Visszaállíthatjuk alapértelmezett állapotba az alkalmazást (induló üres állapot).
- Beállíthatjuk a maximális körszámot ha a kör logika be van kapcsolva.
- A random generálás és a kör logika be vagy ki legyen kapcsolva.
- Végrehajthatunk fájlban megírt scripteket.
- Kilistázzhatjuk a játék minden hét elemét (tektonok, gombafajok, rovar kolóniák, gombatestek, gombafonalak, spórák és rovarok).
- Hozzáadhatunk egyenként játék elemeket a játékhoz.
- Kialakíthatjuk két tekton vagy két gombafonal közötti ismeretséget/szomszédságot.
- A grafikus alkalmazás visszajelzést ad a művelet sikereségéről.
- Miután végeztünk a beállításokkal csak meg kell nyomni a Done gombot és visszatérünk a főmenübe.

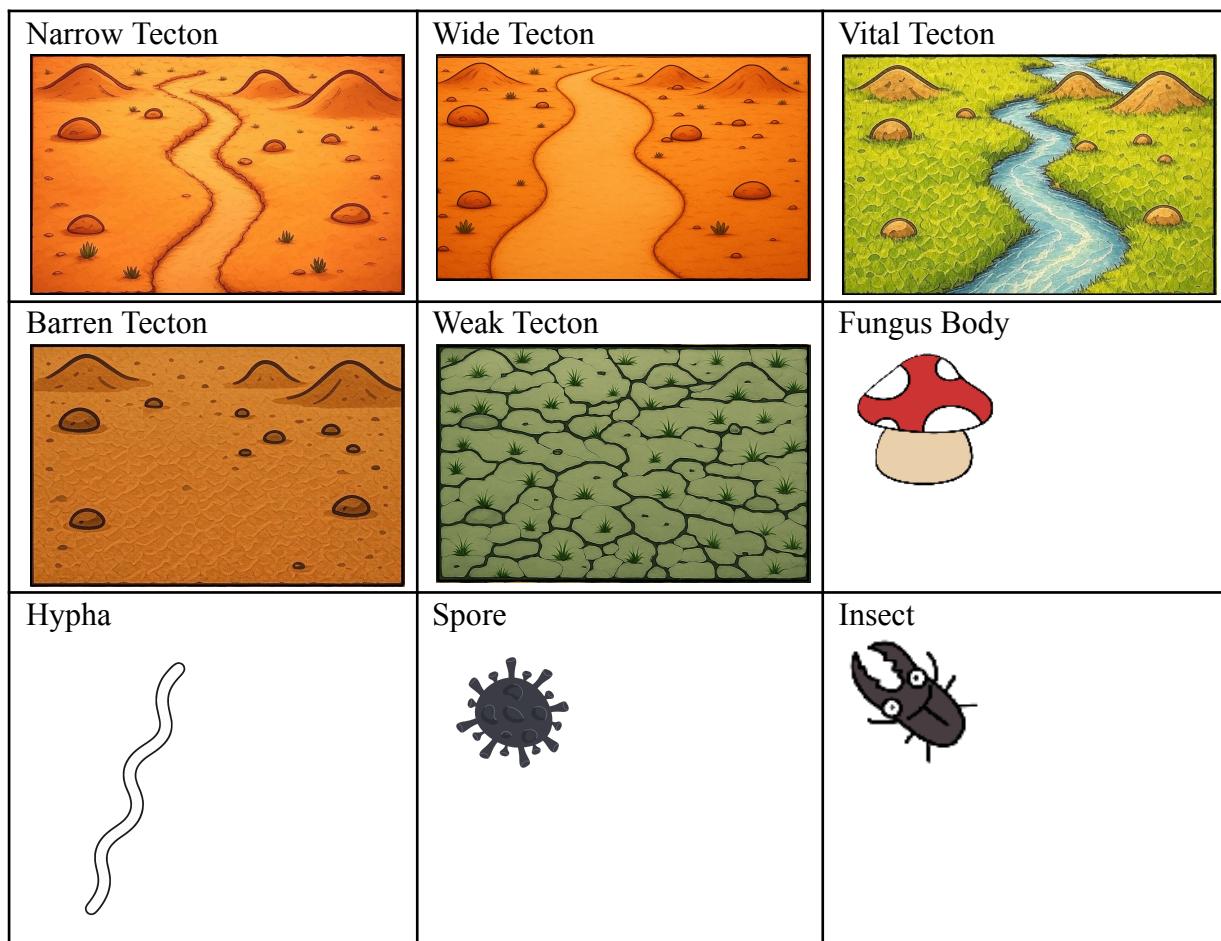
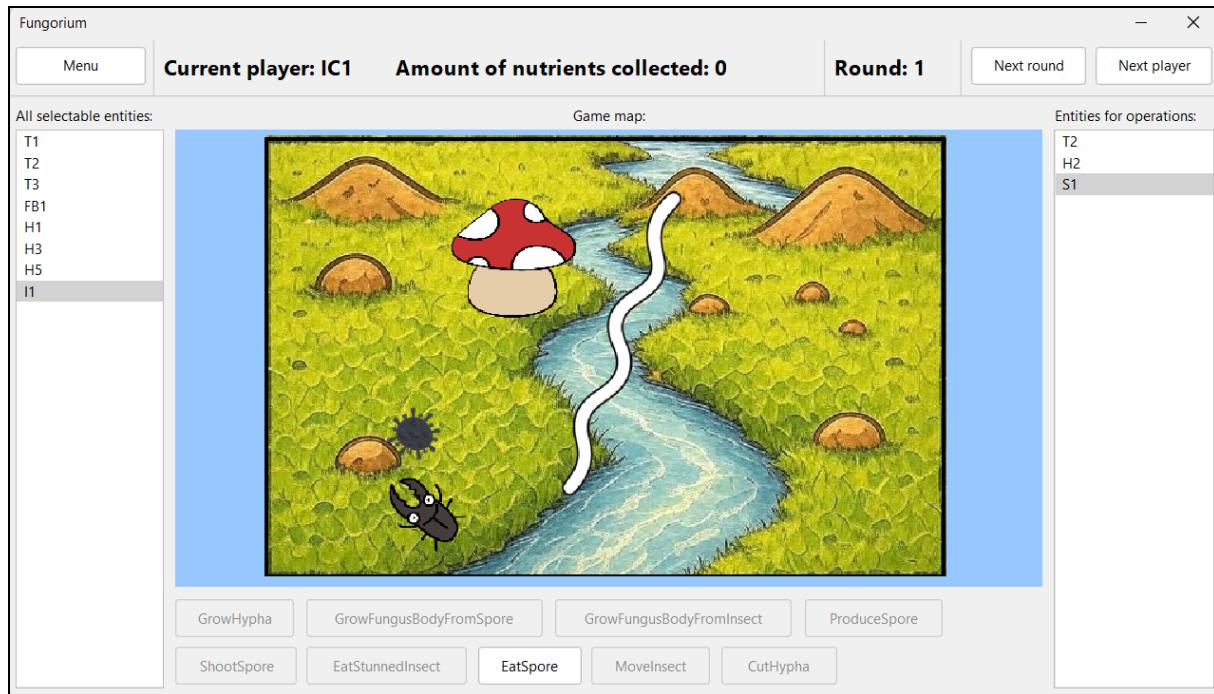


11.1.3 Játékos köre

Játékos köre alatt megjelenő képernyő, mely addig látható amíg a játékos köre van, a játékos tektont nem vált (amennyiben a kiválasztott elem másik tektonon van mint amin vagyunk, akkor is tektont váltunk) vagy be nem fejezi a körét (amennyiben a másik játékos másik elemet választ ki ami másik tektonon van). A képernyő felső-közép részén található az aktuális tekton és a rajta található gombatest, gombafonalak, spórák és rovarok. A gombatest akkor jelenik meg a tektonon ha van a tektonon gombatest. A gombafonalak, spórák és rovarok megjelenítése úgy történik hogy ha négy vagy annál kevesebb akkor annyi darab jelenik meg a tektonon ahány van, viszont ha négy vagy annál több van akkor csak négy jelenik meg. A kiválasztható és azokkal művelet végezhető játékelemek bal oldalt találhatóak. A művelet elvégzéséhez szükséges plusz elemek jobb oldalt találhatóak. A kiválasztott elemmel végrehajtható műveletek alsó középen találhatóak. Például ha I1 rovarral spórát akarunk etetni akkor kiválasztjuk az S1 spórát és megnyomjuk az EatSpore gombot. A Menu gomb megnyomásakor visszatérünk a főmenübe. A Nex player gomb megnyomásakor a következő játékosra váltunk. A Next round megnyomásakor új kör kezdődik és az első játékos kezd.

11. Grafikus felület specifikációja

arviz



11.2 A grafikus rendszer architektúrája

11.2.1 A felület működési elve

Tervezésnél a meglévő modell legkisebb módosítása és minél egyszerűbb megjelenítése volt a fő szempont.

A megjelenítésért a GameGUI osztály felel. Ez az osztály foglalja magában a Menü, Beállítások és a Játék nézetének a kirajzolását és a hozzájuk tartozó logika leírását. Ezek között a nézetek között lehet váltani.

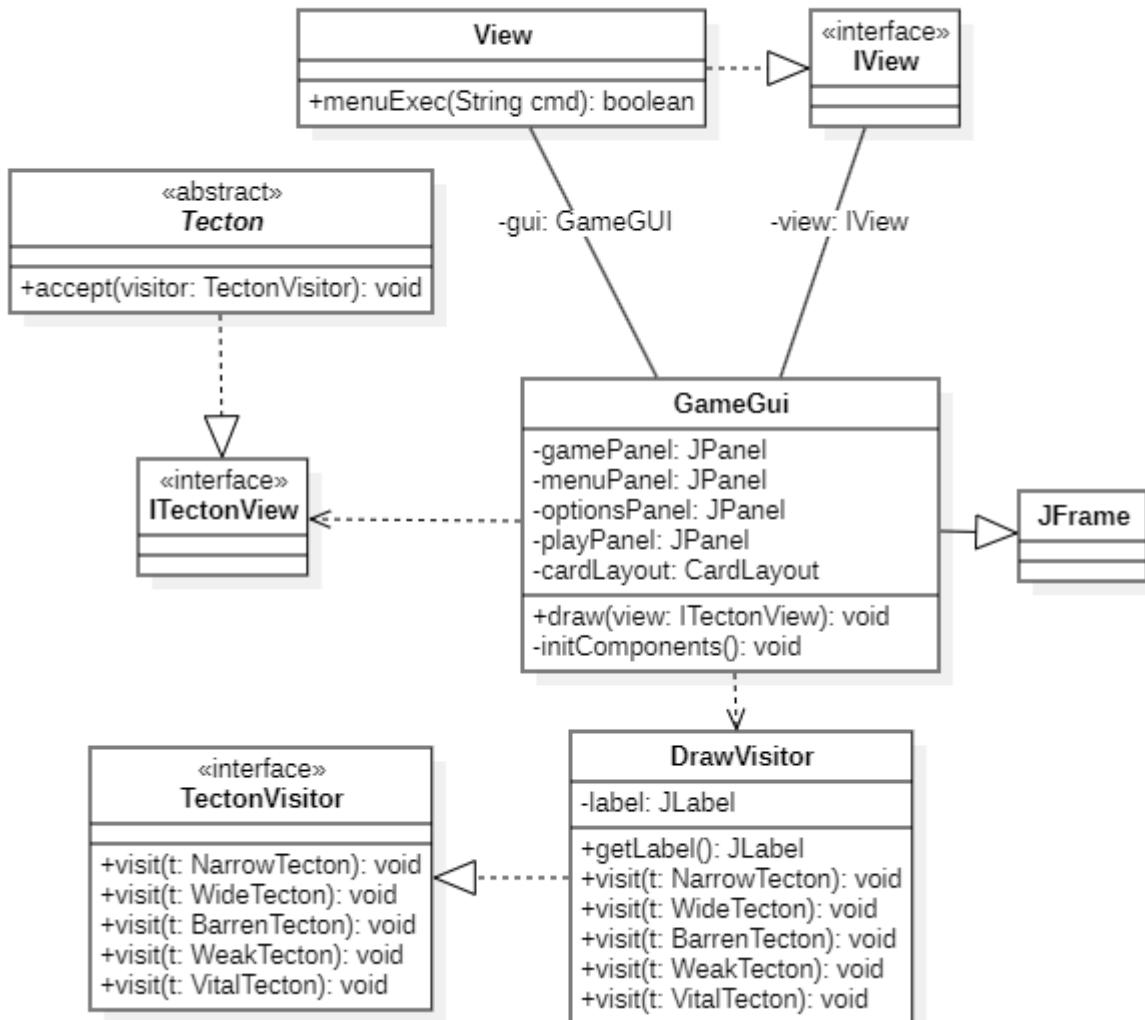
Alapvetően *hybrid* modell alapú. Tud a View-ban eltárolt elemekről és azok legfrissebb állapota alapján építi fel a nézetek alapvető felépítését *push* módszert használva. minden Use-case-ben is definiált cselekvéshez rendel gombot, aminek lenyomására lesz végrehajtva a megfelelő utasítás. Az utasítások paramétereit szintén elemekre való kattintással (pl.: melyik rovar lépjen, melyik spórát egye meg) vagy szöveges úton (pl.: létrehozáskor név beírása) lehet majd megadni.

A sikeres végrehajtás után megjeleníti a frissült modellt.

A játék során mindenekkel egy tektont (tekton állapotot) rajzol ki, és ami a tektonon van jelenleg. Ezt a Draw metódusa segítségével végzi. A Draw egy Visitor modell alapján, *pull* módszerre épülve, lekérdezi a megadott tektont (állapotát), és annak megfelelően megjeleníti azt.

Mivel minden tektont rajzol ki, ezért ha a játékos rovat szeretne megjeleníteni, akkor azt a tektont fogja kirajzolni a Draw amin a rovar éppen tartózkodik, rajta a rovárral. Rés-hifákat nem tud megjeleníteni.

11.2.2A felület osztály-struktúrája



11.3 A grafikus objektumok felsorolása

Változás:

- A Tectonhoz és az összes Tectonból leszármazott osztályhoz (NarrowTecton, WideTecton, BarrenTecton, WeakTecton, VitalTecton) tartozik a következő új metódus:
 - **public void accept(TectonVisitor visitor)**: elfogadja a visitort, meghívja a visitor visit függvényét és átadja magát paraméterként.
- A View osztály eltárol egy GameGUI példányt (asszociáció).
- Az alábbi metódussal egészül ki a View osztály:
 - **public boolean menuExec(String cmd)**: végrehajtja a kapott utasítást és továbbítja a GameController felé ha kell, amennyiben érvényes.

11.3.1 GameGUI

- **Felelősség**

A játék grafikus felületét biztosítja és az azzal kapcsolatos műveleteket végzi el.

- **Ősosztályok**

JFrame → GameGUI

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **IView view:** *IView interfészt megvalósító attribútum.*
- - **JPanel gamePanel:** *a panel, amelyen a játék megjelenítést végezzük.*
- - **JPanel menuPanel:** *a panel, ami a főmenüt tartalmazza.*
- - **JPanel optionsPanel:** *a panel, amely a beállításokat tartalmazza.*
- - **JPanel playPanel:** *a panel, amely a már aktív játékokat tartalmazza.*
- - **CardLayout cardLayout:** *CardLayout osztály példányosítása az alkalmazásunkban. Ebben helyezkednek el a különböző panelek.*

- **Metódusok**

- **+void draw(ITectonView view):** *kirajzolja a grafikus felületre a bal oldali menüben kiválasztott elemhez tartozó tektont és a rajta lévő komponenseket (ha a kiválasztott elem egy tekton akkor azt a tektont), létrehoz egy DrawVisitor-t, a paraméterül kapott ITectonView-n hívja meg az accept elfogadó függvényt, aminek átadja a visitort, valamint a többi, a megjelenéshez szükséges műveletet végzi el.*
- **- void initComponents():** *Inicializálja az összes kártyához tartozó komponenst, illetve a cardLayout példányt. A felhasznált grafikus komponensekhez megfelelő tartalmat és pozíciót rendel. Elvégzi a CardLayout szükséges beállításait (panelek hozzáadása, kezdeti panel beállítása). A függvényt az osztály konstruktora hívja.*

11.3.2 DrawVisitor

- **Felelősség**

Biztosítja, hogy tektonok felhasználói felületre való rajzolása esetén a megfelelő típusú tekton jelenjen meg.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

TectonVisitor interfészt valósítja meg.

- **Attribútumok**

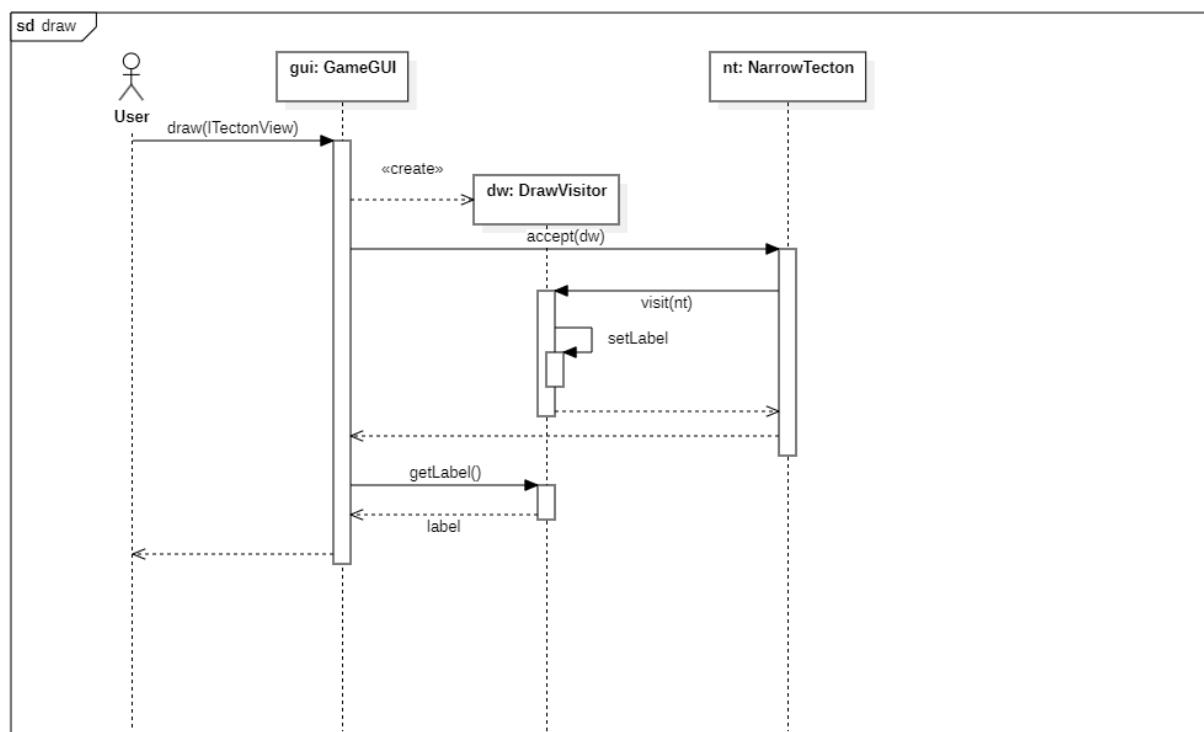
- - **JLabel label:** *a megfelelő tektonhoz tartozó képet (ImageIcon) adjuk át ennek a labelnek a visit metódusokban.*

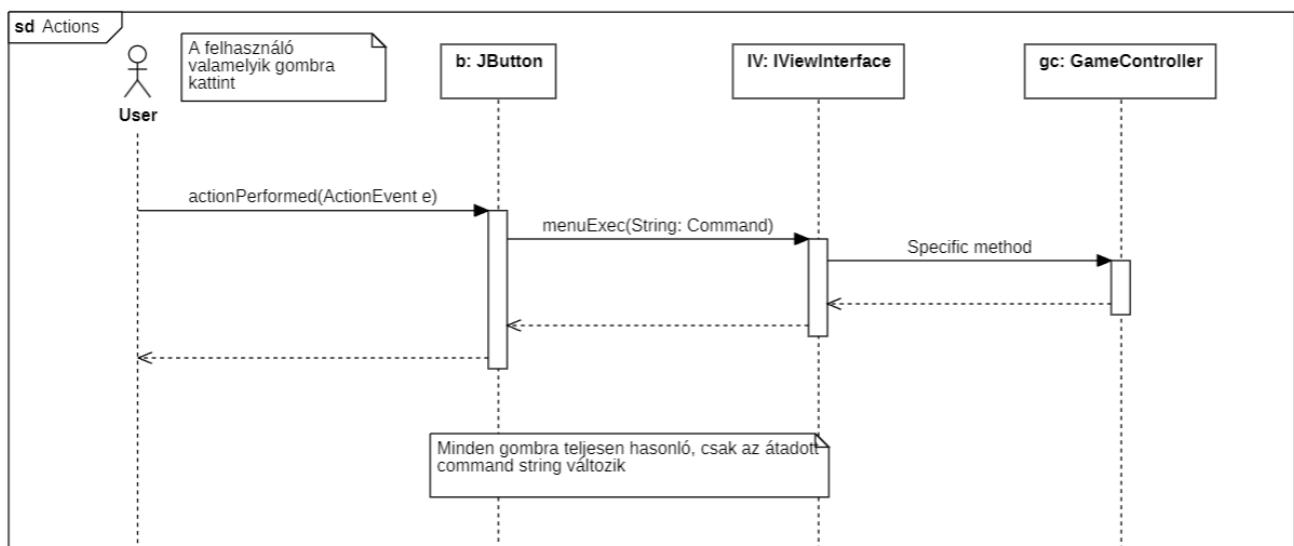
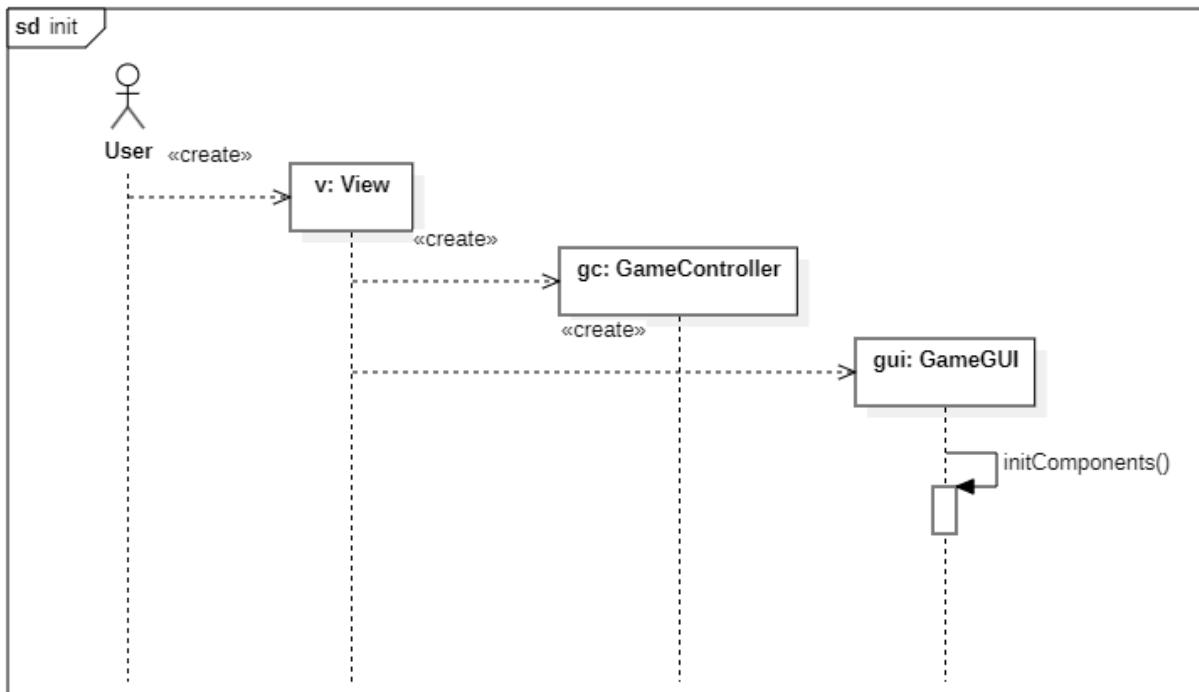
- **Metódusok**

- **+ JLabel getLabel():** *getter függvény, visszatér a label attribútummal.*

- **+ void visit(NarrowTecton t)**: beállítja a paraméterül kapott tekton fajtához tartozó képpel ellátott JLabelre a label attribútumot (ImageIcon segítségével).
- **+ void visit(WideTecton t)**: beállítja a paraméterül kapott tekton fajtához tartozó képpel ellátott JLabelre a label attribútumot (ImageIcon segítségével).
- **+ void visit(BarrenTecton t)**: beállítja a paraméterül kapott tekton fajtához tartozó képpel ellátott JLabelre a label attribútumot (ImageIcon segítségével).
- **+ void visit(WeakTecton t)**: beállítja a paraméterül kapott tekton fajtához tartozó képpel ellátott JLabelre a label attribútumot (ImageIcon segítségével).
- **+ void visit(VitalTecton t)**: beállítja a paraméterül kapott tekton fajtához tartozó képpel ellátott JLabelre a label attribútumot (ImageIcon segítségével).

11.4 Kapcsolat az alkalmazói rendszerrel





11.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.05.01. 10:00	4,5 óra	Körömi Kardos Kelemen Micsinai	Értekezlet. Döntés: Körömi megírja a működési elvet. Micsinai megalkotja a GUI screenshotjait. Kelemen módosítja az osztálydiagramot.

			Kardos megesinálja a szekvenciadiagramokat. Huszár megírja az új osztályleírásokat.
2025.05.02. 10:00	2 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen elkezdi megírni az osztály leírásokat és elkészíti az osztálydiagramot.
2025.05.02. 12:00	0,5 óra	Körömi	Tevékenység: Körömi leírja a felület működési elvét.
2025.05.02 12:00	2,5 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai elkészíti a grafikus program screenshot képeit.
2025.05.02 20:00	1 óra	Micsinai Huszár	Értkezlet. GameGUI-val kapcsolatos koncepció egyeztetés
2025.05.03 1:00	1 óra	Huszár	Huszár folytatja az osztály leírások megírását.
2025.05.04. 11:00	2 óra	Kardos Micsinai Körömi	Értekezlet: Döntés: Alex és Körömi kiválasztja a megfelelő képeket. Kardos megcsinálja a szekvencia diagramokat.
2025.05.04. 13:30	1 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen kiegészít az osztály diagramot és képeket keres a grafikus elemekhez.

Grafikus változat beadása

13.1 Fordítási és futtatási útmutató

13.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
BarrenTecton.java	1 778	2025. április 24.	Sivár tekton forráskódja
DisarmSpore.java	841	2025. április 21.	Disarm spóra forráskódja
Fungus.java	3327	2025. április 20.	Gomba forráskódja
FungusBody.java	10 208	2025. április 25.	Gombatest forráskódja
GameController.java	31 991	2025. április 25.	Játékvezérlő forráskódja
Hypha.java	8 808	2025. április 25.	Hifa forráskódja
IFungusBodyController.java	205	2025. április 21.	Gombatest vezérlő interfész
IFungusBodyView.java	291	2025. április 20.	Gombatest nézet interfész
IFungusController.java	1 287	2025. április 19.	Gomba vezérlő interfész
IFungusView.java	600	2025. április 20.	Gomba nézet interfész
IHyphaController.java	2 088	2025. április 19.	Hifa vezérlő interfész
IHyphaView.java	750	2025. április 20.	Hifa nézet interfész
IIInsectColonyController.java	250	2025. április 19.	Rovar kolónia vezérlő interfész
IIInsectColonyView.java	305	2025. április 21.	Rovar kolónia nézet interfész
IIInsectController.java	155	2025. április 25.	Rovar vezérlő interfész
IIInsectView.java	273	2025. április 25.	Rovar nézet interfész
Insect.java	8 048	2025. április 26.	Rovar forráskódja
InsectColony.java	2 247	2025. április 21.	Rovar kolónia forráskódja
ISporeView.java	209	2025. április 20.	Spóra nézet interfész
ITectonController.java	802	2025. április 21.	Tekton vezérlő interfész
ITectonView.java	585	2025. április 21.	Tekton nézet interfész
IView.java	2 767	2025. április 21.	Nézet interfész
NarrowTecton.java	5 006	2025. április 25.	Szűk tekton forráskódja
SlowSpore.java	818	2025. április 24.	Lassító spóra forráskódja
SpeedSpore.java	813	2025. április 24.	Gyorsító spóra forráskódja
SplitSpore.java	863	2025. április 24.	Osztó spóra forráskódja
Spore.java	2 591	2025. április 20.	Alap Spóra forráskódja
StunSpore.java	898	2025. április 21.	Bénító spóra forráskódja
Tecton.java	16 223	2025. április 24.	Tekton forráskódja
View.java	155 787	2025. április 26.	Nézet forráskódja
VitalTecton.java	1 060	2025. április 20.	Éltető tekton forráskódja
WeakTecton.java	1 351	2025. április 20.	Gyenge tekton forráskódja
WideTecton.java	4 620	2025. április 25.	Széles tekton forráskódja
DrawVisitor.java	1 078	2025. május 12.	A kirajzolást elősegítő logika forráskódja
TectonVisitor.java	227	2025. május 12.	A TectonVisitor osztály forráskódja
GameGUI.java	128 332	2025. május 12.	A vizuális megjelenítést végző osztály forráskódja
test1_array.txt	285	2025. április 26.	test1 futtató szkript
test2_array.txt	129	2025. április 26.	test2 futtató szkript
test3_array.txt	128	2025. április 26.	test3 futtató szkript
test4_array.txt	149	2025. április 26.	test4 futtató szkript

test5 array.txt	199	2025. április 26.	test5 futtató szkript
test6 array.txt	180	2025. április 26.	test6 futtató szkript
test7 array.txt	156	2025. április 26.	test7 futtató szkript
test8 array.txt	141	2025. április 26.	test8 futtató szkript
test9 array.txt	141	2025. április 26.	test9 futtató szkript
test10 array.txt	119	2025. április 26.	test10 futtató szkript
test11 array.txt	124	2025. április 26.	test11 futtató szkript
test12 array.txt	162	2025. április 26.	test12 futtató szkript
test13 array.txt	123	2025. április 26.	test13 futtató szkript
test14 array.txt	118	2025. április 26.	test14 futtató szkript
test15 array.txt	124	2025. április 26.	test15 futtató szkript
test16 array.txt	207	2025. április 26.	test16 futtató szkript
test17 array.txt	200	2025. április 26.	test17 futtató szkript
test18 array.txt	120	2025. április 26.	test18 futtató szkript
test19 array.txt	192	2025. április 26.	test19 futtató szkript
test20 array.txt	396	2025. április 26.	test20 futtató szkript
test21 array.txt	174	2025. április 26.	test21 futtató szkript
test22 array.txt	448	2025. április 26.	test22 futtató szkript
test23 array.txt	395	2025. április 26.	test23 futtató szkript
test24 array.txt	392	2025. április 26.	test24 futtató szkript
test25 array.txt	419	2025. április 26.	test25 futtató szkript
test26 array.txt	412	2025. április 26.	test26 futtató szkript
test27 array.txt	213	2025. április 26.	test27 futtató szkript
test28 array.txt	231	2025. április 26.	test28 futtató szkript
test29 array.txt	233	2025. április 26.	test29 futtató szkript
test30 array.txt	195	2025. április 26.	test30 futtató szkript
test31 array.txt	166	2025. április 26.	test31 futtató szkript
test32 array.txt	173	2025. április 26.	test32 futtató szkript
test33 array.txt	186	2025. április 26.	test33 futtató szkript
test34 array.txt	186	2025. április 26.	test34 futtató szkript
test35 array.txt	178	2025. április 26.	test35 futtató szkript
test36 array.txt	172	2025. április 26.	test36 futtató szkript
test37 array.txt	178	2025. április 26.	test37 futtató szkript
test38 array.txt	178	2025. április 26.	test38 futtató szkript
test39 array.txt	178	2025. április 26.	test39 futtató szkript
test40 array.txt	207	2025. április 26.	test40 futtató szkript
test41 array.txt	216	2025. április 26.	test41 futtató szkript
test42 array.txt	226	2025. április 26.	test42 futtató szkript
test43 array.txt	262	2025. április 26.	test43 futtató szkript
test44 array.txt	175	2025. április 26.	test44 futtató szkript
test45 array.txt	205	2025. április 26.	test45 futtató szkript
test46 array.txt	212	2025. április 26.	test46 futtató szkript
test47 array.txt	224	2025. április 26.	test47 futtató szkript
test48 array.txt	217	2025. április 26.	test48 futtató szkript
test49 array.txt	198	2025. április 26.	test49 futtató szkript
test1 assert.txt	194	2025. április 26.	test1 validáló fájl
test2 assert.txt	81	2025. április 26.	test2 validáló fájl
test3 assert.txt	57	2025. április 26.	test3 validáló fájl

test4 assert.txt	94	2025. április 26.	test4 validáló fájl
test5 assert.txt	101	2025. április 26.	test5 validáló fájl
test6 assert.txt	81	2025. április 26.	test6 validáló fájl
test7 assert.txt	102	2025. április 26.	test7 validáló fájl
test8 assert.txt	108	2025. április 26.	test8 validáló fájl
test9 assert.txt	81	2025. április 26.	test9 validáló fájl
test10 assert.txt	81	2025. április 26.	test10 validáló fájl
test11 assert.txt	80	2025. április 26.	test11 validáló fájl
test12 assert.txt	135	2025. április 26.	test12 validáló fájl
test13 assert.txt	80	2025. április 26.	test13 validáló fájl
test14 assert.txt	81	2025. április 26.	test14 validáló fájl
test15 assert.txt	81	2025. április 26.	test15 validáló fájl
test16 assert.txt	187	2025. április 26.	test16 validáló fájl
test17 assert.txt	164	2025. április 26.	test17 validáló fájl
test18 assert.txt	80	2025. április 26.	test18 validáló fájl
test19 assert.txt	207	2025. április 26.	test19 validáló fájl
test20 assert.txt	390	2025. április 26.	test20 validáló fájl
test21 assert.txt	130	2025. április 26.	test21 validáló fájl
test22 assert.txt	312	2025. április 26.	test22 validáló fájl
test23 assert.txt	324	2025. április 26.	test23 validáló fájl
test24 assert.txt	92	2025. április 26.	test24 validáló fájl
test25 assert.txt	304	2025. április 26.	test25 validáló fájl
test26 assert.txt	261	2025. április 26.	test26 validáló fájl
test27 assert.txt	168	2025. április 26.	test27 validáló fájl
test28 assert.txt	192	2025. április 26.	test28 validáló fájl
test29 assert.txt	181	2025. április 26.	test29 validáló fájl
test30 assert.txt	169	2025. április 26.	test30 validáló fájl
test31 assert.txt	96	2025. április 26.	test31 validáló fájl
test32 assert.txt	118	2025. április 26.	test32 validáló fájl
test33 assert.txt	121	2025. április 26.	test33 validáló fájl
test34 assert.txt	142	2025. április 26.	test34 validáló fájl
test35 assert.txt	96	2025. április 26.	test35 validáló fájl
test36 assert.txt	134	2025. április 26.	test36 validáló fájl
test37 assert.txt	96	2025. április 26.	test37 validáló fájl
test38 assert.txt	97	2025. április 26.	test38 validáló fájl
test39 assert.txt	97	2025. április 26.	test39 validáló fájl
test40 assert.txt	156	2025. április 26.	test40 validáló fájl
test41 assert.txt	154	2025. április 26.	test41 validáló fájl
test42 assert.txt	157	2025. április 26.	test42 validáló fájl
test43 assert.txt	156	2025. április 26.	test43 validáló fájl
test44 assert.txt	126	2025. április 26.	test44 validáló fájl
test45 assert.txt	126	2025. április 26.	test45 validáló fájl
test46 assert.txt	154	2025. április 26.	test46 validáló fájl
test47 assert.txt	157	2025. április 26.	test47 validáló fájl
test48 assert.txt	157	2025. április 26.	test48 validáló fájl
test49 assert.txt	153	2025. április 26.	test49 validáló fájl
flatlaf-3.6.jar	925 551	2025. május 10.	használt Look and Feel a GUI-hoz
BarrenTecton.png	451 594	2025. május 12.	BarrenTecton képe

VitalTecton.png	567 001	2025. május 12.	VitalTecton képe
WeakTecton.png	517 583	2025. május 12.	Wide Tecton képe
WideTecton.png	389 493	2025. május 12.	WideTecton képe
NarrowTecton.png	343 504	2025. május 12.	NarrowTecton képe
FungusBody.png	6 758	2025. május 12.	FungusBody képe
Hypha.png	10 057	2025. május 12.	Hypha képe
Insect.png	2 356	2025. május 12.	Insect képe
Spore.png	4 201	2025. május 12.	Spora képe

13.1.2 Fordítás és telepítés

A fordítási környezet a kari felhőnek (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU sablon) megfelelő:

Microsoft Windows 10 Enterprise 10.0.19042

Java SE Development Kit 20.0.2

A fordítás lépései:

1. [Windows + R] Lenyomása megnyitja a Futtatás ablakot.
2. "cmd" Begépelése majd [Enter] leütés megnyitja a Parancssor ablakot.
3. "cd C:\Users\cloud\Downloads" parancs megfelelő paraméterezésével el kell navigálni a letöltött (és kicsomagolt) *.java fájlok tartalmazó mappát TARTALMAZÓ (fungorium) mappához.

Például az alábbi mappastruktúra esetén:

C:\Users\cloud\Downloads\fungorium\View.java

Az alábbi parancsot kell kiadni:

"cd C:\Users\cloud\Downloads"

4. Itt kiadva a "javac -cp fungorium\flatlaf-3.6.jar fungorium*.java" parancsot elkészülnek a .class fájlok.
5. Végül szintén itt kiadva a

"jar cvef fungorium.View .\fungorium_gui.jar .\fungorium*.class .\fungorium*.png"

parancsot elkészül a "fungorium_gui.jar" fájl.

13.1.3 Futtatás

A futtatási környezet a kari felhőnek (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU sablon) megfelelő:

Microsoft Windows 10 Enterprise 10.0.19042

Java SE Development Kit 20.0.2

A futtatás lépései:

1. [Windows + R] Lenyomása megnyitja a Futtatás ablakot.
2. "cmd" Begépelése majd [Enter] leütés megnyitja a Parancssor ablakot.
3. "cd C:\Users\cloud\Downloads" parancs megfelelő paraméterezésével el kell navigálni a fordítás eredményeképp kapott fungorium_gui.jar file-t tartalmazó mappához.

Például az alábbi mappastruktúra esetén:

C:\Users\cloud\Downloads\fungorium_gui.jar

Az alábbi parancsot kell kiadni:

"cd C:\Users\cloud\Downloads"

4. Végül itt kiadva a

“**java -cp fungorium_gui.jar;fungorium\flatlaf-3.6.jar fungorium.View**” parancsot elindul a prototype program.

13.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban	Aláírás
Micsinai Alex	LEM53F	20	<i>Micsinai Alex</i>
Kardos Máté	DP6MFQ	20	<i>Kardos Máté</i>
Kelemen Áron	PDCO3F	20	<i>Kelemen Áron</i>
Körömi Roland	G3A4MA	20	<i>Körömi Roland</i>
Huszár Fernandó	NCDM2	20	<i>Huszár Fernandó</i>

Napló

Kezdet	Időtartam	Részttvevők	Leírás
2025.05.10. 12:00	6 óra	Körömi	Tevékenység: GUI gombnyomás események implementálása a playPanelben.
2025.05.10. 10:00	7 óra	Micsinai	Tevékenység: Micsinai implementálja a menu és options paneleket.
2025.05.11. 16:30	4 óra	Kelemen	Tevékenység: Kelemen implementálja a

			visitor logikát és a rajzolásokat.
2025.05.14. 18:30	3 óra	Kardos	Tevékenység: Kardos implementálja a hiba popupot és a pontok számontartását a playPanalen.
2025.05.17 19:30	3 óra	Huszár	Tevékenység: Huszár elkészíti a játék vége lekezelését a GUI-ban.

14. Összefoglalás

14.1 A projektre fordított összes munkaidő

(Értekezletek nélkül)

Tag neve	Munkaidő (óra)
Körömi Roland	75
Kardos Máté	32
Huszár Fernandó	34
Kelemen Áron	64
Micsinai Alex	54.58
Összesen	253.58

- A feltöltött programok forrássorainak száma**

Fázis	KódSOROK száma
Szkeleton	2920
Prototípus	6500
Grafikus változat	9283
Összesen	18703

14.2 Projekt összegzés

14.2.1 Mit tanultak a projektből konkrétan és általában?

A tervezés alapú program készítés előnyeit, használatát. A diagramok, követelmények, használati esetek ábrázolásával, valamint az osztályok részletes leírásával, lényegesen könnyebb volt a kódolási fázis. Sokkal kevesebb hiba fordult elő, valamint, ha elő is fordult, könnyű volt kijavítani, hiszen a részletes tervezési fázisok miatt mindenki kellően átlátta a projekt logikáját, működési elveit.

14.2.2 Mi volt a legnehezebb és a legkönnyebb?

A legnehezebb dolgok közé tartozott az, hogy a többi tárgy beadandói, számonkérései között időt találunk a projektre, valamint a csapat koordinálása és az információk rendszeres eljuttatása az összes csapattag felé. A legkönnyebb valószínűleg a csapatnév választás, illetve a kód tényleges megírása volt (miután a logikai dilemmák már megoldódtak).

14.2.3 Összhangban állt-e az idő és a pontszám az elvégzendő feladatokkal?

Későbbiekben nagyjából igen, a korai tervezési fázisoknál nem feltétlen.

14.2.4 Ha nem, akkor hol okozott ez nehézséget?

A korai tervezési fázisoknál rengeteg munka volt és kevés idő hozzá, nagy mennyiségű diagram elkészítése akármennyire is mechanikus feladat, sok időt vett igénybe.

14.2.5 Milyen változtatási javaslatuk van?

Mivel az időkereteket nem lehet növelni (hiszen véges idő áll rendelkezésre egy szemeszterben), a követelményeken lehetne enyhíteni, illetve a megrendelői specifikáción rövidíteni, egyszerűsíteni azt.

14.2.6 Milyen feladatot ajánlanának a projektre?

Hasonló kihívást.

14.2.7 Egyéb kritika és javaslat

-