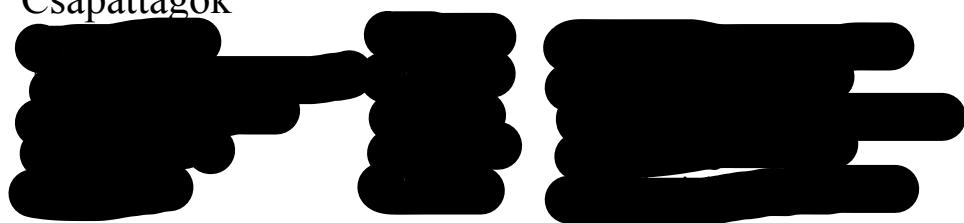


## **2. Követelmény, projekt, funkcionálitás**

Konzulens:

Csapattagok



2025. február 24.

## 2. Követelmény, projekt, funkcionálitás

### 2.1 Bevezetés

#### 2.1.1 Cél

A projekt követelémyeinek és funkcionálitásának ismertetése.

Olyan dokumentum készítése, ahol mindenki számára egyértelmű képet alkot az elkészítendő szoftver funkcionális követelémyeiről és képességeiről.

#### 2.1.2 Szakterület

A szoftver egy szórakozási célra használható többjátékos játékprogram.

A program használatához nincs szükség végzettségre, vagy képessítésre, szaktudás nélkül bárki játszhat a játékkal.

#### 2.1.3 Definíciók, rövidítések

**Turn based:** körökre osztott

**Db:** darab

**Offline:** hálózaton kívül, valós térben történő

**Release-ready mainline:** A fő fejlesztési ág (mainline) minden kiadásra kész, azaz stabil, tesztelt és bármikor kiadható.

**Feature branching:** minden új funkció külön fejlesztési ágon (feature branch) készül, majd tesztelés után kerül vissza a főágbba, így az minden stabil marad.

#### 2.1.4 Hivatkozások

**Feladat leírás:**

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

**Feladat követelménye:**

<https://www.iit.bme.hu/file/13619/2-k%C3%B6vetelm%C3%A9ny-projekt-funkcionalit%C3%A1ls>

**Futási környezet:**

<https://niif.cloud.bme.hu/>

<https://fured.cloud.bme.hu/>

#### 2.1.5 Összefoglalás

A dokumentum további része részletesebben leírja a program specifikációját, a szoftver funkcióit, felhasználóit illetve a megvalósítás korlátozásait. Itt találhatóak többek között a funkcionális, az erőforrásokkal és átadással kapcsolatos követelémyek, a különböző használati esetek és a projekt megvalósításának a terve.

## 2.2 Áttekintés

### 2.2.1 Általános áttekintés

A játék három fő része a tektonok, gombászok és rovarászok. A játékosok lehetnek rovarászok vagy gombászok. Legalább 2-2 db és legfeljebb pedig 3-3 db rovarász és gombász játszhat.

A tektonok rendelkezhetnek különleges tulajdonsággal, illetve a rovarászok és a gombászok is több féle műveletet hajthatnak végre. A játéknak két nyertese van egy a rovarászok közül és egy a gombászok közül. A rovarászok és a gombászok nem egymás ellen versenyeznek.

A játék a futtató gépen lesz elmenthető és offline módon játszható. Az adatokat lokálisan fogja menteni. A játék turn based (körökre osztott) típusú.

### 2.2.2 Funkciók

A játék a Fungorium bolygón játszódik, a bolygó felületét (3 különböző méretű) kéregdarabok (tektonok) alkotják, amelyek egy náluk puhább, viszkózus rétegen lebegnek. A tektonok adott időnként (pl. 5 kör) ketté tudnak törni, egy tektonnak legalább 2 és legfeljebb 12 szomszédja lehet.

A gombák gombafonalakból és gombatestből állnak, és a gombatestek időnként spórákat tudnak a tektonjuk szomszédjaira (fejlettebb testek esetén akár a szomszédok szomszédjaira is) juttatni. A gombatestnek azonban 2 körig kell várnia, hogy kilőhető mennyiségű spórát termeljen. Egy tektonon legfeljebb egy gombatest tud nőni. A gombatestből gombafonalak nőnek a szomszédos tektonok irányába, a fonálak kinövése 3 kört vesz igénybe. Ha egy tektonon spóra található, akkor az meggyorsítja a fonal növekedését egy körrel, ameddig spóra van a tektonon. A fonálak gombatestet is tudnak növeszteni, amennyiben a tektonjukon 3 db spóra gyűlik össze és a tekton tulajdonságai ezt engedi ekkor a tektonon található spórák közül 2db eltűnik. Egy gombatest 5 alkalommal tud spórát szórni, utána elpusztul.

A rovarok a gombafonalakat követve járják be a tektonokat. Ők maguktól nem képesek a résen átlépni, csak akkor tudnak egyik tektonról a másikra átjutni, ha a két tekton között gombafonal vezet át. A rovarok az elszórt spórákkal táplálkoznak. minden spórának 1-5 között adott tápanyagtartalma van. Ha a spórát megeszik akkor az megszűnik.

A gombák spórái véletlenszerű, eltérő hatással vannak az őket elfogyasztó rovarokra. Vannak gyorsító és lassító spórák, gyorsítás esetén a rovar 2 tud lépni egy körben, lassítás esetén pedig 1 körig nem léphet. Alapesetben a rovarok egyszer léphetnek egy körben. Vannak olyan spórák, amelyektől a rovar egy időre megbénul, ekkor 1 körig semmit sem tud csinálni. Van olyan spóra, amelytől a rovar nem tud gombafonalat vágni és vannak semleges hatású spórák is. A rovarok nem tudják hogy milyen tulajdonságú a spóra.

A tektonok változatos összetételek, ezért különböző hatással vannak a rovarokra és a gombákra. Van olyan tekton, amelyiken a fonálak 4 kör után felszívódnak. Egyes tetkonokon

több gomba fonaljai is kereszteződni tudnak, de van, amelyiken legfeljebb egy fonal tud nőni, sőt vannak olyan tektonok, amiken bár fonal nőhet, de nem tud gombatest fejlődni.

A tektonok kettétörése, csak akkor történhet, ha nincs rajta rovar, ekkor a rajta lévő fonalat elszakítja és a gombatest, spóra is megszűnik (ha van rajta). A fonalakra a rovarok is veszélyesek, mert ők képesek a tekton peremén a réseken áthúzódó fonalakat elvágni. Ha egy fonalnak megszakad a kapcsolata az ót tápláló gombatestekkel, akkor 2 kör után elpusztul. A játék során kétféle szereppel lehet játszani. A játékosok rovarászok vagy gombászok lehetnek.

Alapesetben a rovarok egy körben:

- Átléphetnek egy szomszédos tektonra, ahova vezet gombafonál.
- Ha van spóra a tektonon, amin állnak, akkor azt elfogyaszthatják
- Elvághatják az egyik gombafonalat, amely összeköttetésben van azzal a tektonnal, amin állnak.

Alapesetben a gombászok egy körben:

- Kiválaszthatják, a fonalak növekedési irányát a kiválasztott gombatesttől.
- Kiválaszthatja, hogy melyik gombatesttel melyik szomszédos tektonra (fejlett gombatest esetén szomszéd szomszédjára is) akar spórázni, ha a kiválasztott gombatest spóratárja nem üres.
- Kiválaszthatják, hogy egy adott tektonon nöljön-e gombatest (ha van legalább 3 spóra a tektonon)

A gombászok és a rovarászok is maximum 2 db műveletet hajthatnak végre egy körben.

A játék jelenlegi állapota elmenthető és visszatölthető.

A gombászok közül az nyer, akinek egy adott idő végeztével a legtöbb (élő és halott) gombatestje fejlődött ki. A rovarászok közül az nyer, aki ugyanezen idő alatt a legtöbb tápanyagot gyűjtötte be a megegett spórákból.

### 2.2.3 Felhasználók

A program legalább 4 és legfeljebb 6 felhasználós. A felhasználóit két csoportba sorolhatók: rovarász, gombász. A játékélmény szempontjából legalább 8 éves kortól ajánljuk a játékot.

### 2.2.4 Korlátozások

A játéknak az elvárt módon és stabilan kell működnie. A forrásprogramnak a kari felhőben (<https://niif.cloud.bme.hu/> vagy <https://fured.cloud.bme.hu/>) biztosított környezetben, az ott megtalálható JDK alatt lefordíthatónak és futtathatónak kell lennie. A forráskód nem függhet olyan külső modultól, ami a biztosított környezetben nem volt elérhető (külső library-k használata tilos). 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 előállításhoz és futtatáshoz akár a JDK beépített

eszközei, akár valamilyen build keretrendszer is használható, de utóbbi esetben részletes telepítési és üzemeltetési leírást is biztosítani kell.

## 2.2.5 Feltételezések, kapcsolatok

A tárgy oldal részletezi a követelményeket.

A feladat leírás részletezi az elkészítendő szoftver funkcióit és működési elvét.

A nem egyértelmű részeket a csapat közös döntés alapján meghatározta és konkretizálta.

## 2.3 Követelmények

### 2.3.1 Funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás	Use-case
FCK-001	<i>A tektonok véletlenszerű megadott idő után ketté törnek</i>	<i>Megvárjuk, amíg egy tekton törés bekövetkezik</i>	MUST	Csapat	Tekton kettétörés
FCK-002	<i>Egy tekton csak két darabra törhet szét</i>	<i>Megvárjuk amíg egy tekton kettétörök, és megnézzük hány darabra esik szét</i>	MUST	Feladatkiírás	Tekton kettétörés
FCK-003	<i>Egy tektonnak legalább 2 és legfeljebb 12 szomszédja lehet</i>	<i>Megnézzük, hogy egy tektonnak hány szomszédja van</i>	MUST	Csapat	-
FCK-004	<i>Egy tektonon legfeljebb 1 gombatest tud nőni</i>	<i>Egy gombász megpróbál egy gombatest mellé egy másikat is növeszteni</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombatest növesztése
FCK-005	<i>A tekton lehet olyan tulajdonságú, hogy nem nőhet rajta gombatest</i>	<i>A gombász keres egy olyan tekton ami ilyen tulajdonsággal rendelkezik, és megnézi hogy tud-e rá gombatestet növeszteni</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombatest növesztés
FCK-006	<i>A tekton lehet olyan, hogy több fajta gomba gombafonaljai is átmennek rajta</i>	<i>Több gombász megpróbál átvezetni gombafonalat egy ilyen tektonon</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombafonal növesztése

FCK-007	<i>A tekton lehet olyan hogy legfeljebb egy fajta gomba gombafonala mehet át rajta</i>	<i>Egy gombász megpróbál átvezetni gombafonalat egy olyan tektonon amin már van egy másik fajú gomba gombafonala</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombafonal növesztése
FCK-008	<i>A tekton csak akkor törhet ketté, ha nincs rajta rovar</i>	<i>Megnézzük, hogy egy olyan tekton kettétörhet-e amin van rovar</i>	MUST	Csapat	Tekton kettétörés
FCK-009	<i>Ha egy tekton ketté törik akkor elpusztul rajta minden</i>	<i>Megnézzük, hogy egy tekton kettétörése után, marad-e rajta bármi</i>	MUST	Csapat	Tekton kettétörés
FCK-010	<i>A tekton lehet olyan, hogy a rajta levő gombafonalak egy adott idő után elpusztulnak</i>	<i>A gombász keres egy olyan tekton ami ilyen tulajdonsággal rendelkezik, és megnézi hogy a rajta lévő gombafonal egy idő után elpusztulnak</i>	MUST	Feladatkiírás	Fonal elpusztulás
FCK-011	<i>Gombatest csak akkor képződhet egy tektonon ha van rajta szükséges mennyiségi spóra a tektonon és a tektonon tulajdonság ezt engedi, illetve ha van gombafonal a tektonon.</i>	<i>A gombász megpróbál egy gomba testet létrehozni egy olyan tektonon ami erre képes, figyelve, hogy van-e rajta elég spóra és gombafonal</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombatest növesztés
FCK-012	<i>Egy gombatest fejlett lesz egy adott idő után</i>	<i>Megnézzük, hogy a gomba változik-e egy adott idő után</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombatest növesztése, Kör váltás
FCK-013	<i>Egy gombatest egy adott idő után ki tud lőni valamennyi spórát a szomszédokra</i>	<i>A játékos egy adott idő után kilő valamennyi spórát az egyik szomszédra</i>	MUST	Feladatkiírás	Spóra szórás, Kör váltás

FCK-014	<i>Ha egy gombatest fejlett akkor a szomszédos tektonok szomszédjára is tud spórát lőni</i>	<i>Egy gombász megpróbál egy szomszédos tekton szomszédjára spórát lőni (amennyiben van spóra a gombatest spóra tartályában)</i>	MUST	Feladatkiírás	Spóra szórás
FCK-015	<i>Egy gombatest növesztésre nem használódik fel az összes szükséges spóra</i>	<i>Egy gombász gombatest növesztésekor megfigyeli, hogy hány spórát használt fel</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombatest növesztés
FCK-016	<i>Egy gombatest véges számú spórát szórhat ki és ezután elpusztul</i>	<i>Egy gombász egy véges számú spóraszórás után megfigyeli, hogy a gombatest elpusztul és már nem tud többet szórni</i>	MUST	Feladatkiírás	Spóra szórás
FCK-017	<i>Ha egy gombafonal elszakad a gombatesttől, akkor egy rövid ideig még életben marad, majd elpusztul</i>	<i>Egy gombafonalat elszakítunk egy gombatesttől, majd megnézzük hogy mennyi ideig marad életben</i>	MUST	Feladatkiírás	Fonal felszívódás
FCK-018	<i>Gombafonal csak szomszédos tektonok között nőhet</i>	<i>Egy gombász megpróbál nem szomszédos tektonok között gombafonalat növeszteni</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombafonal növesztés
FCK-019	<i>Ha a gombafonal olyan tektonra nő amelyiken van spóra, akkor a gombafonal növekedése valamennyivel gyorsabb lesz</i>	<i>Egy gombász olyan tektonra növeszt gombafonalat ahol van spóra és megnézi, hogy gyorsabban nő-e a gombafonal</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombafonal növesztés
FCK-020	<i>A rovarászok a rovarokkal csak olyan tektonok között mozoghatnak, amit összeköt gombafonal</i>	<i>Egy rovarász megpróbál olyan szomszédos tektonok között átmenni, ahol nincs gombafonal</i>	MUST	Feladatkiírás	Rovar irányítás, Rovar mozgás

FCK-021	<i>A rovarászok a rovarokkal el tudnak rágni gombafonalat és ekkor a gombafonal rögtön elpusztul</i>	<i>Egy rovarász a rovarral elrág egy gombafonalat</i>	MUST	<i>Feladatkiírás</i>	<i>Fonal vágás, Fonal elpusztulás</i>
FCK-022	<i>A rovarászok a rovarokkal spórákat tudnak enni</i>	<i>Egy rovarász egy rovarral megpróbál megenni egy spórát</i>	MUST	<i>Feladatkiírás</i>	<i>Rovar irányítás, Spóra evés</i>
FCK-023	<i>A spóráknak véletlenszerűen, egy adott intervallumon belüli tápanyag tartalmuk van</i>	<i>Egy rovarász egy rovarral megeszik a pályán lévő bármelyik spórát és megnézi az utána járó pontot</i>	MUST	<i>Csapat</i>	<i>Spóra szórás</i>
FCK-024	<i>A spórák szórásakor véletlenszerűen dől el, hogy milyen hatással fog rendelkezni a spóra</i>	<i>Egy rovarász egy rovarral megeszik a pályán bármely spórát és az valamely állapotot gyakorol a rovarra</i>	MUST	<i>Feladatkiírás</i>	<i>Spóra szórás</i>
FCK-025	<i>A spóra lehet gyorsító hatású, ekkor a rovar lépéseinak száma megnő valamennyivel</i>	<i>Egy rovarász a rovarral megeszik egy olyan spórát ami gyorsító hatással rendelkezik és ekkor megfigyeli, hogy nő-e a lépések száma</i>	MUST	<i>Feladatkiírás</i>	<i>Spóra evés, Képesség szerzése</i>
FCK-026	<i>A spóra lehet lassító hatású, ekkor a rovar lépéseinak száma csökken valamennyivel</i>	<i>Egy rovarász a rovarral megeszik egy olyan spórát ami lassító hatással rendelkezik és ekkor megfigyeli, hogy csökken-e a lépések száma</i>	MUST	<i>Feladatkiírás</i>	<i>Spóra evés, Képesség szerzése</i>
FCK-027	<i>A spóra lehet bénító hatású, ekkor a rovar 1 körig nem tud semmit sem csinálni</i>	<i>Egy rovarász a rovarral megeszik egy olyan spórát ami bénító hatással rendelkezik és ekkor megfigyeli, hogy kimarad-e a körből</i>	MUST	<i>Csapat</i>	<i>Spóra evés, Képesség szerzése, Kör váltás</i>

FCK-028	<i>A spóra lehet gombafonal elrágás gátló hatású, ekkor a rovar I körig nem tud gombafonalat rágni</i>	<i>Egy rovarász a rovarral megeszik egy olyan spórát ami gombafonal elrágás gátló hatással rendelkezik és ekkor megfigyeli, hogy a következő körben tud-e gombafonalat rágni</i>	MUST	Csapat	Spóra evés, Képesség szerzése, Kor váltás
FCK-029	<i>A spóra lehet semleges hatású, ekkor a rovar nem kap különleges hatást</i>	<i>Egy rovarász a rovarral megeszik egy olyan spórát ami semleges hatással rendelkezik és ekkor megfigyeli, hogy nem-e kap valami hatást</i>	MUST	Csapat	Spóra evés, Képesség szerzése
FCK-030	<i>A gombász kezdeményezhet spóraszórást</i>	<i>Egy gombász egy gomba testtel spórát szór</i>	MUST	Feladatkiírás	Spóra szórás
FCK-031	<i>A gombász meg tudja adni a gombafonal növekedésének az irányát</i>	<i>Egy gombász megadja hogy merre nőjön a gombafonal</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombafonal növesztés
FCK-032	<i>A gombászok közül az nyer, akinek a legtöbb gombatestje volt a pályán (élő vagy holt)</i>	<i>Megvárjuk amíg az adott játékidő letelik</i>	MUST	Feladatkiírás	Gombatest növesztés, Kör váltás
FCK-033	<i>A rovarászok közül az nyer aki a legtöbb tápanyagot gyűjtötte be spórákból</i>	<i>Megvárjuk amíg az adott játékidő letelik</i>	MUST	Feladatkiírás	Spóra evés
FCK-034	<i>A rovarászok és gombászok között lehet döntetlen, ha a szerzett pontok megegyeznek</i>	<i>Megvárjuk amíg az adott játékidő letelik</i>	MUST	Csapat	Spóra evés, Gombatest növesztés

### 2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás
RSC-001	<i>A szoftver JAVA nyelven fog elkészülni.</i>	<i>Csapattagok általi ellenőrzés a fejlesztőkörnyezetben, továbbá fordításkor és futtatáskor.</i>	<i>MUST</i>	<i>Csapat</i>
RSC-002	<i>A program futtatásához és teszteléséhez legalább JRE 20.0.2. verziónak elérhetőnek kell lennie a számítógépen.</i>	<i>Első futtatás/tesztelés előtt.</i>	<i>MUST</i>	<i>Csapat</i>
RSC-003	<i>A program futtatásához és használatához billentyűzet és egér használata szükséges.</i>	<i>Használat előtt.</i>	<i>SHOULD</i>	<i>Csapat</i>
RSC-004	<i>A szoftver fejlesztése során alkalmazott verziókezeléshez minden csapattagnak érvényes github profilra van szükség.</i>	<i>Első kódolási fázis kezdete előtt.</i>	<i>SHOULD</i>	<i>Csapat</i>
RSC-005	<i>A szoftver verziókezeléséhez közös github tárhely létrehozása szükséges, melyhez minden tag hozzáadandó.</i>	<i>Első kódolási fázis kezdete előtt.</i>	<i>SHOULD</i>	<i>Csapat</i>
RSC-006	<i>A feladat során elkészítendő dokumentumok tárolására egy Google Drive mappa létrehozása szükséges, melyhez minden csapattag szerkesztői jogosultsággal fog rendelkezni.</i>	<i>Google Drive mappához történő hozzáadás után a tagok ellenőrzik.</i>	<i>SHOULD</i>	<i>Csapat</i>
RSC-007	<i>A szoftver telepítéséhez és tárolásához a számítógépnek elegendő tárhelyre van szüksége.</i>	<i>Telepítés előtt.</i>	<i>MUST</i>	<i>Csapat</i>
RSC-008	<i>A program nem használhat külső könyvtárakat.</i>	<i>Egyes fázisok beadása előtt.</i>	<i>MUST</i>	<i>Tárgy honlapja</i>
RSC-009	<i>A fejlesztés során a csapattagok Eclipse vagy IntelliJ fejlesztőkörnyezetet használnak.</i>	<i>Kódolási fázis kezdete előtt.</i>	<i>MAY</i>	<i>Csapat</i>

### 2.3.3 Átadással kapcsolatos követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás
DEL-001	<i>A programnak a kari felhőben (Windows 10 20H2 - JDK-Eclipse-WSU) biztosított JDK 20.0.2 alatt hibai üzenet nélkül fordíthatónak és futathatónak kell lennie.</i>	<i>Kari felhőben történő futtatás tesztelése az egyes fázisok vége előtti szombat este 20:00-kor.</i>	MUST	Tárgy honlapja
DEL-002	<i>A program futtatásához legalább JRE 20.0.2. verziónak elérhetőnek kell lennie a számítógépen.</i>	<i>Első használat előtt.</i>	MUST	Csapat
DEL-003	<i>A programnak a forráskód mellett telepítési és üzemeltetési útmutatót is tartalmaznia kell.</i>	<i>Az egyes fázisok beadása előtt.</i>	MUST	Tárgy honlapja
DEL-004	<i>Az elkészült fájlokat a Hercules Feladatbeadó Rendszerbe kell feltölteni, illetve az előírt formátumban kinyomtatva kell átadni.</i>	<i>Beadás előtt.</i>	MUST	Tárgy honlapja
DEL-005	<i>A Hercules Feladatbeadó Rendszerbe ZIP fájlba csomagolva kell feltölteni a fájlokat.</i>	<i>Feltöltés előtt.</i>	MUST	Tárgy honlapja

### 2.3.4 Egyéb nem funkcionális követelmények

Azonosító	Leírás	Ellenőrzés	Prioritás	Forrás
NFK-001	<i>A program nem folytat vagy kezdeményez semmilyen hálózati kommunikációt</i>	<i>Futtatás</i>	SHOULD	Csapat
NFK-002	<i>A program biztonságos, nem végez semmilyen káros hatást a futtató eszközön</i>	<i>Futtatás</i>	SHOULD	Csapat
NFK-003	<i>A program egy link birtokában bárki letöltheti és használhatja, így a hordozhatóság egyszerű</i>	<i>Futtatás</i>	SHOULD	Csapat
NFK-004	<i>A program minden esetben ugyanazt a játékot fogja elindítani és nem más, így megbízható</i>	<i>Futtatás</i>	SHOULD	Csapat
NFK-005	<i>A programnak pontosan követnie kell a felhasználók által kiadott utasításokat</i>	<i>Futtatás</i>	MUST	Csapat
NFK-006	<i>Az elkészült programnak a futtató operációs rendszeren telepítés nélkül kell futnia.</i>	<i>Futtatás</i>	SHOULD	Csapat

## 2.4 Lényeges use-case-ek

### 2.4.1 Use-case leírások

<b>Use-case neve</b>	Gombafaj irányítása
<b>Rövid leírás</b>	A gombafaj egyes funkcióinak kezelése.
<b>Aktorok</b>	Gombász
<b>Forgatókönyv</b>	A gombász irányíthatja a gombafaj különböző terjedését. Legyen az spóra szórás, fonál növesztés, gombatest növesztés utasításának kiadása.

<b>Use-case neve</b>	Gombafonál növesztés
<b>Rövid leírás</b>	A gombatestből kinő a gombafonál.
<b>Aktorok</b>	Gombász
<b>Forgatókönyv</b>	Egy gombatestből tud fonál kinőni. Az egyes fonalak két tektont tudnak összekötni. A fonál növesztéséhez fix körre van szükség. A gombász eldönti, hogy az egyes gombatestek merre növessék tovább a fonalaikat. Spórákkal gyorsítható a növesztés (1 db. spóra pontosan egy körrel rövidíti a növekedést.)

<b>Use-case neve</b>	Spóra szórás
<b>Rövid leírás</b>	A gombatest spórákat tud lövelni.
<b>Aktorok</b>	Gombász
<b>Forgatókönyv</b>	A gombatest spórákat tud termelni, amelyeket tárolhat is több körön keresztül. Ezeket a spórákat az utasítás hatására a szomszédos tektonokra ki is tudja lövelni.

<b>Use-case neve</b>	Gombatest növesztés
<b>Rövid leírás</b>	Egy tektonon gombatest képes kinőni.
<b>Aktorok</b>	Gombász
<b>Forgatókönyv</b>	A gombatest növesztésének feltétele, hogy az adott tektonra vezessen fonál és 3 mennyiségű spóra legyen rajta. Ha ez teljesül akkor kinőhet.

<b>Use-case neve</b>	Rovar irányítás
<b>Rövid leírás</b>	A rovar egyes funkcióinak irányítása.
<b>Aktorok</b>	Rovarász
<b>Forgatókönyv</b>	A rovarász mozoghat a rovarral a fonalakon keresztül egyes tektonokon. Továbbá spórákat ehet meg és fonalakat is elrághat.

<b>Use-case neve</b>	Spóra evés
<b>Rövid leírás</b>	A rovar megeheti a spórákat.
<b>Aktorok</b>	Rovarász
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar pontokat a gombák által termelt spórák elfogyasztásával tud szerezni.

<b>Use-case neve</b>	Képesség szerzése
<b>Rövid leírás</b>	A rovar a spóra elfogyasztása után képességet tud szerezni.
<b>Aktorok</b>	Rovarász
<b>Forgatókönyv</b>	A spóra elfogyasztása után a rovar 4 különböző képességet szerezhet: gyorsítás, lassítás, bénítás, fonálvágás gátlása. Ám megeshet, hogy egy általános spórát fogyaszt el, ekkor nem kap képességet.

<b>Use-case neve</b>	Rovar mozgás
<b>Rövid leírás</b>	A rovar mozog a tektonok között.
<b>Aktorok</b>	Rovarász
<b>Forgatókönyv</b>	A tektonokat összekötő fonalak segítségével tudnak a rovarok mozogni a játékban. Ahol nincs fonál, ott nem kelhetnek át. A rovarász játékos eldöntheti merre mozogjon a rovar.

<b>Use-case neve</b>	Fonál vágás
<b>Rövid leírás</b>	A rovarok fonalat tudnak vágni.
<b>Aktorok</b>	Rovarász
<b>Forgatókönyv</b>	A rovarász választ a fonalak közül és azt a rovarja elrágja. Ezzel képes elzárni más rovarok útvonalait is.

<b>Use-case neve</b>	Tekton kettétörés
<b>Rövid leírás</b>	A tektonok képesek kettétörni.
<b>Aktorok</b>	Játék logika
<b>Forgatókönyv</b>	A tektonok bizonyos körök után képesek kettétörni.

<b>Use-case neve</b>	Fonál felszívódás
<b>Rövid leírás</b>	A fonalak képesek felszívódni.
<b>Aktorok</b>	Játék logika
<b>Forgatókönyv</b>	Vannak olyan tektonok, amelyek fonál felszívó tulajdonsággal bírnak. Ezen tektonok esetében a hozzá kapcsolódó fonalak 4 kör után felszívódnak.

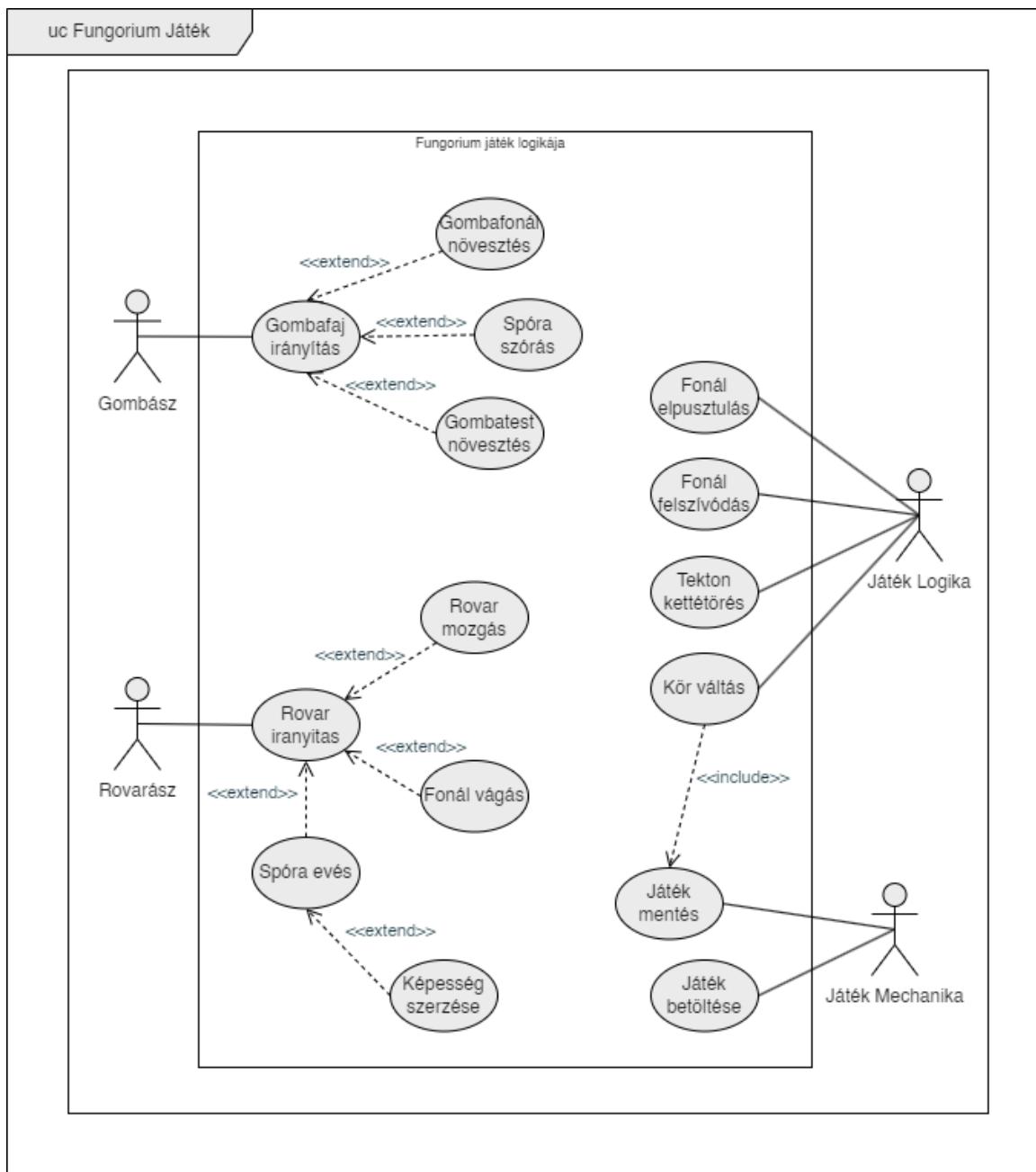
<b>Use-case neve</b>	Fonál elpusztulás
<b>Rövid leírás</b>	A fonalak képesek elpusztulni.
<b>Aktorok</b>	Játék logika
<b>Forgatókönyv</b>	Ha egy gombafonálnak megszakad a kapcsolata a gombatesttel, akkor bizonyos idő után elpusztul.

<b>Use-case neve</b>	Kör váltás
<b>Rövid leírás</b>	A játék körökre van felosztva.
<b>Aktorok</b>	Játék logika
<b>Forgatókönyv</b>	A játékban a játékosok egymás után következnek. Egy kör akkor ér véget, ha a kezdő játékos kerül újra sorra.

<b>Use-case neve</b>	Játék mentése
<b>Rövid leírás</b>	A játékot el lehet menteni.
<b>Aktorok</b>	Játék mechanika
<b>Forgatókönyv</b>	Ha szeretnénk el tudjuk menteni a játék állását és később folytatni tudjuk.

<b>Use-case neve</b>	Játék betöltése
<b>Rövid leírás</b>	Egy régi játékot lehet folytatni.
<b>Aktorok</b>	Játék mechanika
<b>Forgatókönyv</b>	Egy korábban elmentett játékot a betöltést követően onnan tudjuk folytatni, ahol azt befejeztük és elmentettük.

## 2.4.2 Use-case diagram



## 2.5 Szótár

**Fejlett gombatest:** Olyan gombatest amely képes a szomszédos tektonok szomszédjaira is spórát szórni.

**Fejlődik (tekton):** A tekton felületén rovarok haladhatnak, gombafonalak szöhetik át, illetve egyes tektonok ketté is tudnak törni.

**Felszívódik (gombafonal):** A gombafonal eltűnik a tektonról.

**Fungorium:** Bolygó, amelyen gombák és rovarok élnek, és a felületét egy viszkózus réteg borítja, amin a tektonok találhatók.

**Gomba:** Gombafonalakból és gombatestből áll.

**Gombafonal:** A gomba azon része, amely a tektonokon el tud ágazni és a tektonok közötti réseken át tud nőni.

**Gombafonal táplálás:** Egy gombafonal akkor van táplálva, ha folytonos összeköttetésben van ugyanazon gombafaj gombatestével.

**Gombafonal vágás:** A rovarok képesek a réseken áthúzódó gombafonalat elvágni.

**Gombatest:** A gomba azon része, amely spórákat tud termelni, és szórni tudja azt magából. Gombafonalak tudják növeszteni a tekton felületére amennyiben elegendő spóra található hozzá rajta.

**Gombatest növesztés:** A gombafonal gombatestet tud létrehozni egy tektonon, ha ott adott mennyiségű spóra jelen van.

**Gombász:** Játékos aki egy gombafaj terjedését irányítja. Irányítani tudja a fonalak növekedési irányát, gombatest spóraszórását kezdeményezheti, illetve eldöntheti, hogy egy helyre nőjön-e gombatest.

**Kettétörök (tekton):** A legkisebb méretnél nagyobb tektonok ketté tudnak törni. Ilyenkor a kettévált tekton darabok egymástól függetlenül fejlődnek.

**Megbénul (rovar):** A rovar adott ideig nem képes sem mozogni, sem enni, sem gombafonalat vágni.

**Rés:** Tektonok között húzódó keskeny hézag, amelyet gombafonalak szöhetnek át.

**Rovar:** A Fungorium bolygón él és a tektonokon a gombafonalakat követve járnak. Maguktól nem képesek a tektonok közötti résen átjutni, csak ha azon gombafonal vezet át. Spórákkal táplálkoznak és képesek a tektonok közötti réseken átnövő gombafonalat elvágni.

**Rovarasz:** Játékos aki egy rovart irányít. Szabályozhatja a rovar irányát, hogy egy adott fonalat elvágjon-e. Eldöntheti, hogy a tektonon található melyik spórából szeretne táplálkozni.

**Spóra:** A gombatest termeli és ki tudja lőni a gombatest tektonjának szomszédaira. Egy időre serkenti a gombafonal növekedését, ha az azonos tektonon nő.

**Spóra felhasználás:** A gombatest növesztés energiájának fedezése során adott mennyiségű spóra eltűnik a tekton felszínéről.

**Spóra hatása:** Egyes spórák különleges képességgel rendelkeznek. Képesek az őket elfogyasztó rovarok egyes tulajdonságait befolyásolni. Ez a hatás lehet mozgást gyorsító vagy lassító, minden cselekvést bénító, vagy gombafonal vágást gátló.

**Spóra szórás/kilövés:** A gombász a gombatestekből spórákat tud juttatni bármely szomszédos tektonra.

**Szomszéd:** Egy tekton szomszédja egy másik tektonnak, ha köztük egy keskeny rés húzódik.

**Tápanyag:** minden spóra adott tápanyagtartalommal bír, amelyet a rovarok, mint pontokat gyűjtenek, amikor megeszik a spórát.

**Tekton:** Különböző méretű kéregdarabok amelyek a Fungorium bolygó felületét alkotják.

**Tekton tulajdonság:** Vannak különböző tulajdonságú tektonok, amik különböző hatásokkal vannak a gombafonalakra és gombatestekre.

**Úszik (tekton):** A tekton egy viszkózus réteg felületén lebeg.

## 2.6 Projekt terv

A fázisonkénti értekezletek és egyeztetések platformja a Discord szerver.

A dokumentációk és különböző fájlok szerkesztését és verziókezelését Google Docs és Google Drive használatával biztosítjuk.

A JAVA forráskódokat git rendszerben GitHub platform használatával, illetve feature branching és release-ready mainline gyakorlatok alkalmazásával fejlesztjük. A munkában Eclipse/IntelliJ IDEA fejlesztőkörnyezet fogjuk használni.

A részfeladatok határideje hétfői nap. Így hétről-hétre haladni fog a program tervezése/implementálása. A dokumentum megírását, követelmények kitalálását és az analízis modell elkészítését a csapat közösen találja ki, hogy mindenkinél kialakuljon a szoftver működésének elméleti képe. Ezután fogjuk felosztani a feladatot az egyes osztályok/metódusok implementálására.

<b>1. hét</b>	-	-	-
<b>2. hét</b>	-	-	-
<b>3. hét</b>	február 24	hétfő	Követelmény, projekt, funkcionalitás
<b>4. hét</b>	március 3	hétfő	Analízis modell (I. változat)
<b>5. hét</b>	március 10	hétfő	Analízis modell (II. változat)
<b>6. hét</b>	március 17	hétfő	Szkeleton tervezése
<b>7. hét</b>	március 24	hétfő	Szkeleton elkészítése
	március 26	szerda	Szkeleton bemutatása
<b>8. hét</b>	március 31	hétfő	Prototípus koncepciója
<b>9. hét</b>	-	-	-
<b>10. hét</b>	április 14	hétfő	Részletes tervezet
<b>11. hét</b>	-	-	-
<b>12. hét</b>	április 28	hétfő	Prototípus elkészítése
	április 30	szerda	Prototípus bemutatása
<b>13. hét</b>	május 5	hétfő	Grafikus változat tervezet
<b>14. hét</b>	-	-	-
<b>15. hét</b>	május 19	hétfő	Grafikus változat elkészítése
	május 21	szerda	Grafikus verzió bemutatása
	<b>május 23 12:00</b>	<b>péntek!</b>	Egyesített dokumentáció

## 2.7 Napló

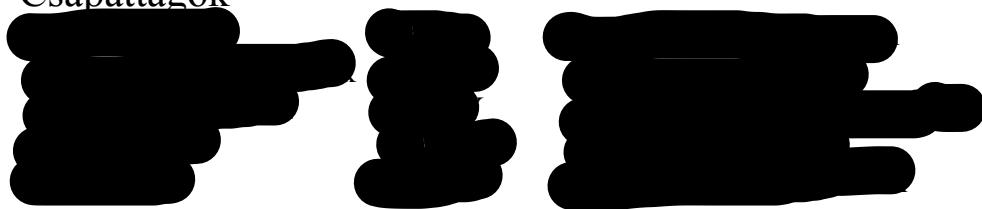
Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2025.02.16. 18:30	3 óra	[REDACTED]	Értekezlet. Döntés: Közösen megbeszéltük és megírtuk a dokumentáció nagy részét
2025.02.19. 17:00	2 óra	[REDACTED]	Értekezlet. Döntés: Közösen megbeszéltük a pontos specifikációt és felosztottuk egymás között a dokumentum megírásának a részeit.
2025.02.19. 19:00	2 óra	[REDACTED]	A 2.1 Bevezetés cél, szakterület, hivatkozások részeinek kitöltése. A 2.2 Áttekintés és a 2.6 Projekt terv megírása
2025.02.20. 15:30	2 óra	[REDACTED]	2.3.2 Erőforrásokkal kapcsolatos követelmények (RSC-001 - RSC-009) megírása. 2.3.4 rész Átadással kapcsolatos követelmények (DEL-001 - DEL-005) megírása.
2025.02.20. 17:00	2 óra	[REDACTED]	2.4.1 Use-case leírások tervezése és megfogalmazása
2025.02.21. 19:45	1 óra	[REDACTED]	2.5 Szótár bejegyzések írása
2025.02.21. 20:30	2 óra	[REDACTED]	2.4.1 Use-case leírások tervezése és megfogalmazása 2.4.2 Use-case diagram első verzió elkészítése.

2025.02.21. 20:30	2 óra		2.4.1 Use-case leírások tervezése és megfogalmazása 2.4.2 Use-case diagram első verzió elkészítése.
2025.02.21. 20:30	2 óra		2.3.1 Funkcionális követelmények megírása (FCK-001 - FCK-030)
2025.02.21. 22.15	1,5 óra		2.1.5 Összefoglalás megírása.
2025.02.22. 12:00	1 óra		2.3.1 Funkcionális követelmények ellenőrzése és kiegészítése (FCK-031 - FCK-034)
2025.02.22. 11:30	2,5 óra		2.4.1 Use-case leírások ellenőrzése és megírása. 2.4.2 Use-case diagram véleges változatának elkészítése.
2025.02.22. 18:45	1 óra		2.5 Szótár bejegyzések írása (folytatás)
2025.02.22. 20:30	1 óra		2.3.4 Egyéb funkcionális követelmények megírása (NFK-001 - NFK-006)
2025.02.22. 22:00	0,5 óra		2.3.1 Funkcionális követelmények use-case oszlopának kitöltése
2025.02.22. 22:30	1 óra		2.1.3 Definíciók, rövidítések megírása, dokumentum javítása, formázása
2025.02.22. 23:45	2 óra		2.4.1 Use-case leírások tömörítése. 2.4.2 Use-case diagram véleges változatának módosítása.

### **3. Analízis modell I.**

Konzulens:

Csapattagok



2025. március 3.

## 3. Analízis modell kidolgozása

### 3.1 Objektum katalógus

#### 3.1.1 Rovarász

Irányítani tudja a hozzá tartozó rovar mozgását. Meg tudja határozni hogy vágjon-e a rovar gombafonalat, és hogy melyiket vágja el. Továbbá azt is irányítani tudja, hogy fogyasszon-e spórát a rovar, és ha igen, akkor melyiket. Számoltatja, hogy hány tápanyagot gyűjtött a rovara.

#### 3.1.2 Gombász

Irányítani tudja a gombákat. Kezdeményezheti egy gombatest spóra kilövését, amelynél azt is meghatározza, hogy a szabályosan választható tektonok közül melyikre történjen a spóra kilövése. Irányíthatja a gombafonal növekedésének irányát, és hogy a gombafonal növesszen-e gombatestet. Számoltatja, hogy hány gombatestje fejlődött ki.

#### 3.1.3 Gombatest

Spórát termel amelyet a gombász kezdeményezésére a szomszédos tektonokra tud kilövelni. 5 spóra kilövés után elpusztul. Adott idő elteltével a gombatest fejletté válik, ekkor a szomszédok szomszédjaira is képes spórázni.

#### 3.1.4 Fejlett gombatest

Spórát termel amelyet a gombász kezdeményezésére a szomszédos tektonokra, illetve azok szomszédaira is ki tud lövelni.

#### 3.1.5 Gombafonal

A Gombafonal 2 szomszédos tekton közötti átjárást biztosítja és feladata, hogy lehetővé tegye a gombák terjedését a szomszédos tektonra, és ha található a tektonon spóra, akkor ezeket felhasználja a gombatest növesztéshez.

#### 3.1.6 Sima spóra

A spóra egy olyan elem, amelyet a gombatest hoz létre és bocsát ki a környezetébe. minden spórának van egy meghatározott tápanyagtartalma (1–5 között), amelyet a rovar elfogyasztáskor megkap. A sima spóra egy egyszerű spóra, amely nem rendelkezik speciális hatásokkal. A rovar számára csupán táplálék forrásként szolgál: átadja a rovarásnak a tápanyagtartalom értéket. Valamint tulajdonságai közé tartozik még a gombafonal növekedésének serkentése.

#### 3.1.7 Bénító spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonal növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a bénító spóra egy ideiglenesen bénító hatással bír. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő mozgásánál nem tud lépni és semmilyen más műveletet nem végezhet.

### 3.1.8 Gyorsító spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonál növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a gyorsító spóra olyan spóra, amely növeli a rovar mozgási sebességét a következő mozgására. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépésnél +1 lépést tehet meg.

### 3.1.9 Lassító spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonál növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a lassító spóra olyan spóra, amely csökkenti a rovar mozgási sebességét a következő mozgására. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépésnél -1 lépést tehet meg.

### 3.1.10 Vágást gátló spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonál növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a vágást gátló spóra egy olyan spóra, amely akadályozza a rovar azon képességét, hogy elvágja a gombafonalakat. Ha a rovar elfogyasztja, akkor bizonyos ideig nem képes gombafonalakat eltávolítani.

### 3.1.11 Tekton

A játékmezőn lévő olyan sziget (kéreglemez) amelyen a gombák és rovarok tudnak közlekedni, és tevékenységeket végezni. A tektonok alkotják a játékpálya nagy részét. A sima kéreg lemezen nöhet legfeljebb egy gombatest, és megadott számú gombafaj gombafonala. A tekton tudja, hogy mi van rajta, legyen az rovar, gombafonal, gombatest, vagy spóra és azt is hogy azokból mennyi. A tekton tudja, hogy kik a szomszédos tektonjai.

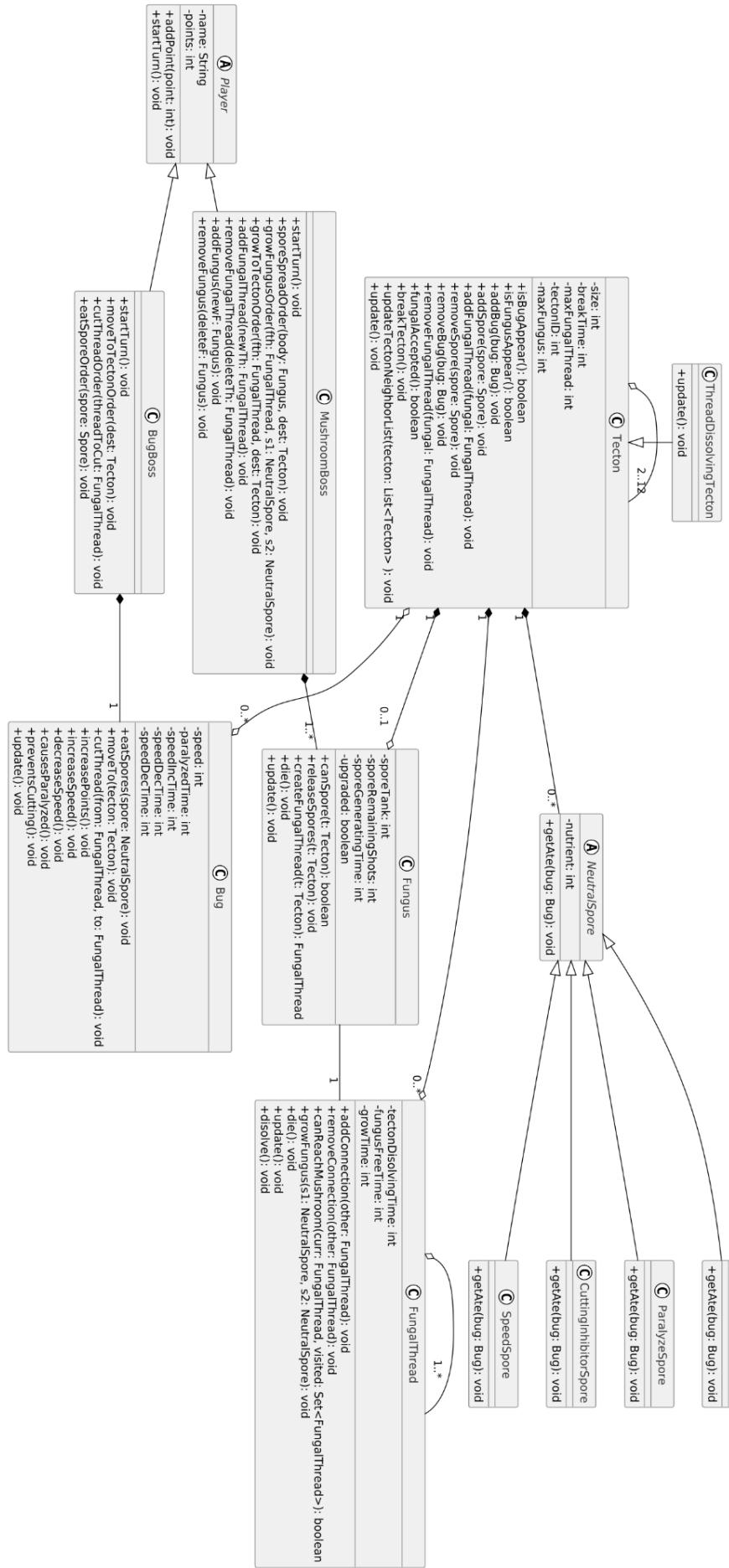
### 3.1.12 Gombafonal megszüntető tekton

Olyan sziget amely rendelkezik a sima tekton felelősségeivel, de ezen felül egy adott idő után, kezdeményezi a rajta átmenő gombafajok gombafonalainak felszívódását.

### 3.1.13 Rovar

A rovarász irányításával a gombafonalakat követve járják be a tektonokat. A tektonok közötti réseken át tudnak jutni egyik tektonról a másikra, ha ott található gombafonal. A tektonok közötti réseknél el tudja vágni a gombafonalat. El tudja fogyasztani azt a spórát ami egyazon tektonon található amin a rovar tartózkodik. A spóra elfogyasztásával a spóra tápanyagtartalmát összegyűjt, és a rovarász pontszámát növeli az értékkel.

### **3.2 Statikus struktúra diagramok**



### 3.3 Osztályok leírása

#### 3.3.1 Bug

- **Felelősség**

A rovarász irányításával bejárja a tektonokat, követi a gombafonalakat, spórákat fogyaszt, és fonalakat vág el. A spórák véletlenszerű hatással lehetnek rá, ami befolyásolhatja a mozgását és a képességeit.

- **Ősosztályok**

Object (implicit)

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Tecton**: asszociáció jellemzése: A rovar mindenkor egy adott tektonon tartózkodik.

- **Attribútumok**

- **speed**: A rovar jelenlegi sebessége.
- **paralyzedTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig mozgásképtelen még.
- **speedIncTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig tud többet mozogni.
- **speedDecTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig tud kevesebbet mozogni.
- **cutInhibitTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig nem tud fonalat vágni.

- **Metódusok**

- **void eatSpores(NuetralSpore spore)**: A rovar megeszi a spórát, és annak hatása érvényesül rá.
- **void moveTo(Tecton tecton)**: A rovar átmegy egy másik tektonra, ha oda vezet egy gombafonal.
- **void cutThread(FungalThread from, FungalThread to)**: A rovar elvág egy gombafonalat, megszüntetve a két tekton közötti kapcsolatot.
- **void increasePoints(int nutrient)**: Megnöveli az adott tápanyagtartalomnak megfelelő értékkel a rovarász pontjait.
- **void increaseSpeed()**: Megnöveli a rovar sebességét és beállítja annak idejét.
- **void decreaseSpeed()**: Csökkenti a rovar sebességét és beállítja annak idejét.
- **void causesParalyzed()**: Megbénítja a rovart, azaz az összes funkcióját megakadályozza.
- **void preventsCutting()**: Megakadályozza(megtiltja) a rovar fonálvágó képességét.
- **void update()**: Az idő műlását jelzi és a rovar belső működését vezérli.

### 3.3.2 BugBoss

- **Felelősség**

Irányítani tudja a rovar mozgását, hogy melyik spórát fogyassza el a rovar, és hogy melyik tekton résnél levő fonalat vágja el a rovar.

- **Ősosztályok**

Player

- **Interfészek**

- **Asszociációk**

- **rovar:** A rovarász által irányított rovart tartalmazza.

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void startTurn():** A rovarász cselekvéseit indító metódus.
- **void moveToTectonOrder(Tecton dest):** A paraméterként kapott tektonra adja ki a rovarnak a mozgás utasítását.
- **void cutThreadOrder(FungalThread from, FungalThread to):** A paraméterként kapott fonalak közötti kapcsolat elvágásának utasítását adja ki.
- **void eatSporeOrder(Spore spore):** A paraméterként kapott spóra elfogyasztására utasítja a rovart.

### 3.3.3 CuttingInhibitorSpore

- **Felelősség**

A CuttingInhibitorSpore egy olyan speciális spóra, amely megakadályozza, hogy a rovar egy ideig gombafonalakat vágjon el.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfész**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar fonál vágó képességét meggátolja.

### 3.3.4 FungalThread

- **Felelősség**

A FungalThread osztály a gombafonalat képviseli, amely kapcsolatban áll különböző tektonokkal és gombatestekkel. Felelőssége, hogy kezelje a fonál életciklusát és a fonalak közötti kapcsolatok létrehozását és megszüntetését.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **tecton**: asszociáció jellemzése: A fonál által képviselt tektonra mutat. Ez a tekton határozza meg, hogy a fonál hol helyezkedik el a játék világában.
- **connections**: A fonálhoz kapcsolódó összes többi fonalat tárolja. Ez a kapcsolati hálózat biztosítja, hogy a fonál a megfelelő tektonokon keresztül elérhesse a gombatesteket.
- **player**: A gombafonalhoz tartozó játékkost tárolja.

- **Attribútumok**

- **fungusFreeTime**: A fonál gombatest kapcsolat nélküli maximális életidejét tárolja.
- **growTime**: A fonal kinövésének hátralevő idejét tárolja.
- **tectonDissolvingTime**: A fonal felszívódásáig hátralevő idejét jelzi.

- **Metódusok**

- **void addConnection(FungalThread other)**: Létrehozza a kapcsolatot a fonál és egy másik fonál között.
- **void removeConnection(FungalThread other)**: Eltávolítja a kapcsolatot a fonál és egy másik fonál között.
- **boolean canReachMushroom(FungalThread curr, Set<FungalThread> visited)**: Megvizsgálja, hogy a fonál képes-e elérni egy gombatestet a kapcsolatait követve.
- **void growFungus(NeutralSpore s1, NeutralSpore s2)**: A megadott spórák felhasználásával egy gombatestet hoz létre a tektonon, amin a fonál rész megtalálható.
- **void dissolve()**: A fonal felszívódásáig hátralevő idő csökkentéséért felel.
- **void die()**: Gombafonal elpusztulását indítja.
- **void update()**: Az idő műlását jelzi és a fonal belső működését vezéri.

### 3.3.5 Fungus

- **Felelősség**

A Fungus osztály felelős a spóra termelésért és a spóra kilövéséért, így biztosítja a terjeszkedést.

- **Ősosztályok**

Object (implicit)

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Tecton:** asszociáció jellemzése: A Fungus osztály példányai tartalmazzák azt a tekton, amin vannak.
- **FungusPlayer:** asszociáció jellemzése: A FungusPlayer osztály példányai eltárolják az élő gombáikat és kezdeményeznek műveleteket rajtuk.
- **FungalThread:** asszociáció jellemzése: A gombatest el tudja indítani a gombafonalak növését a szomszédos tektonokra.

- **Attribútumok**

- **sporeTank:** A spóra tár mérete. A gombatest meghal, ha 0.
- **sporeRemainingShots:** A tárolt spórák száma amit ki tudna lőni.
- **sporeGeneratingTime:** Spóra termelésből hátralévő idő.
- **upgraded:** Meghatározza, hogy a gombatest fejlett vagy sem.

- **Metódusok**

- **boolean canSpore(Tecton t):** Meghatározza, hogy a gombatest képes-e spórát kilöni a t Tektonra.
- **void releaseSpores(Tecton t):** Spórák kibocsátása t tektonra
- **FungalThread createFungalThread(Tecton t):** létrehoz és elindítja egy gombafonal növését a gombatest tektonja és t tekton között.
- **void die():** Gombatest elpusztulása
- **void update():** Az idő múlását jelzi és a gombatest belső működését irányítja.

### 3.3.6 MushroomBoss

- **Felelősség**

Irányítja a gombatest spóra kilövését, a gombafonal növekedésének irányát, és gombafonal gombatest képzését.

- **Ősosztályok**

Player

- **Interfészek**

- **Asszociációk**

- **mushroomBodies**: A gombászhöz tartozó gombatesteket tartalmazza, amiket a gombász irányítani tud.
- **fungalThreads**: A gombászhöz tartozó gombafonalakat tartalmazza, amiket a gombász irányítani tud.

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void startTurn()**: A gombász cselekvéseit indító metódus.
- **void sporeSpreadOrder(Fungus body, Tecton dest)**: A paraméterként kapott gombatestnek kiadja a spóra kilövését a szintén paraméterként kapott tekronra.
- **void growFungusOrder(FungusThread fth, NeutralSpore s1, NeutralSpore s2)**: A paraméterként kapott fonal résznek kiadja a gombatest növesztésének utasítását. A paraméterben kapott spórákat átadja fonalnak, ezzel jelezve, hogy mely spórákat kell a gombatest növesztéshez felhasználnia.
- **void growToTectonOrder(FungusThread fth, Tecton dest)**: A paraméterben kapott gombafonalnak kiadja a növekedést szabályozó és kezdeményező utasítást.
- **void addFungalThread(FungalThread newTh)**: Hozzáadja az újonnan létrejövő fonalamat a játékos fonali közé.
- **void removeFungalThread(FungalThread deleteTh)**: Törli a paraméterben kapott fonalamat a játékos fonali közül.
- **void addFungus(Fungus newF)**: Hozzáadja a paraméterben kapott gombatestet a játékos gombatestjeihez.
- **void removeFungus(Fungus deleteF)**: Törli a paraméterben kapott gombatestet a játékos gombatestjei közül.

### 3.3.7 NeutralSpore

- **Felelősség**

A NeutralSpore osztály felelős a gombatest által kibocsátott spórák reprezentálásáért a játékban. minden spórának van egy tápanyagtartalma, amelyet a rovarok elfogyasztáskor megkapnak. Továbbá vannak speciális spórák, amelyeknek különleges képességeket adnak.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfészmegvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **nutrient:** A spóra tápanyagtartalma, amelyet a rovar elfogyasztáskor megkap (1–5 között).

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Alapértelmezett metódus, amely a spóra tápanyagtartalmát hozzáadja a rovarhoz.

### 3.3.8 ParalyzeSpore

- **Felelősség**

A Paralyze egy speciális spóra, amely egy bizonyos ideig teljesen lebénítja a rovar mozgását.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar tevékenységét lebénítja.

### 3.3.9 Player

- **Felelősség**

Absztakt osztály, ami a Gombász és a Rovarász közös tulajdonságait hordozza.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **points**: A játékos pontszámát tárolja.
- **name**: A játékos nevét tárolja.

- **Metódusok**

- **void addPoint(int point)**: A játékos pontszámát a paraméterben kapott értékkel növeli.
- **void startTurn()**: A játékos cselekvését indító metódus.

### 3.3.10 SlowSpore

- **Felelősség**

A SlowSpore egy speciális spóra, amely csökkenti a rovar mozgási sebességét. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépéseinél -1 mozgási sebességet kap.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug)**: Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar mozgásának sebességét lelassítja.

### 3.3.11 SpeedSpore

- **Felelősség**

A SpeedSpore egy speciális spóra, amely növeli a rovar mozgási sebességét. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépéseinél +1 mozgási sebességet kap.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar mozgásának sebességét megyorsítja.

### 3.3.12 Tecton

- **Felelősség**

A tekton ismeri a szomszédos tektonokat. Tudja hogy van-e rajta rovar, vagy gombatest. Tudja hogy milyen gombafonalak mennek át rajta és hogy maximum hány mehet át rajta, illetve hogy milyen spórák vannak rajta. Létrehozáskor tudja a méretét, illetve hogy mikor fog kettétörni (ha nagyobb mint a legkisebb egységű tekton)

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Nem valósít meg interfészt

- **Asszociációk**

- **bugList:** A tekton tudja, hogy milyen rovar(ok) van(nak) rajta
- **fungus:** A tekton tudja, hogy van-e rajta gombatest
- **fungalThreadList:** A tekton tudja, hogy milyen gombafonalak mennek át rajta
- **sporeList:** A tekton tárolja a rajta lévő spórákat
- **tectonList:** A szomszédos tektonok kapcsolatban vannak, és tudják, kik a szomszédaik.

- **Attribútumok**

- **maxFungalThread:** beállítja a tektonon átmehető gombafonalak maximális számát.
- **size:** tárolja a tekton méretét
- **breakTime:** tárolja, hogy a tekton melyik körben fog kettétörni.
- **tectonID:** megadja a tektonnak egy azonosítót, ami alapján könnyebben lehet majd őket kezelni

- **maxFungus:** megadja, hogy a tektonon maximálisan hány gombatest nőhet. Alapértben 1, de ha gombatest mentes tektronról van szó, akkor 0.
- **Metódusok**
  - **boolean isBugAppear () :** megadja, hogy a tektonon van-e rovar, vagy nincs.
  - **boolean isFungusAppear () :** megadja, hogy a tektonon van-e gombatest.
  - **void addBug(Bug bug):** Hozzáadja a rovart a rovarlistához, hogyha a rovar a tektonra lép
  - **void addSpore(Spore spore):** Hozzáadja a spórát a tekton spóra listájához, ha a tektonra új spóra kerül
  - **void addFungalThread(FungalThread fungal):** Hozzáadja a tekton gombafonal listájához a gombafonalat, ha az ránőtt a tektonra.
  - **void removeSpore(Spore spore):** Törli a spórát a tektonról
  - **void removeBug(Bug bug):** Törli a rovart a tektonról (lelép róla)
  - **void removeFungalThread(FugalThread fungal):** Törli a gombafonalat a tektonról.
  - **boolean fungalAccepted():** Megmondja, hogy a tektonra nőhet-e gombafonal
  - **void breakTecton ():** Kettétöri a tektont és létrehoz két új tekton.
  - **void updateTectonNeighborList (List<Tecton> tecton):** Frissíti a tekton szomszédlistáját, a paraméterül kapott lista alapján.
  - **void update():** Az idő műlását jelzi és a tekton belső működését irányítja.

### 3.3.13 ThreadDissolvingTecton

- **Felelősség**

Olyan tekton, aminek a felelősségi köre megegyezik az ősével, ezenfelül megszüntetni a rajta lévő gombafonalakat egy adott idő után

- **Ősosztályok**

Tekton

- **Interfészek**

Nem valósít meg interfészöt

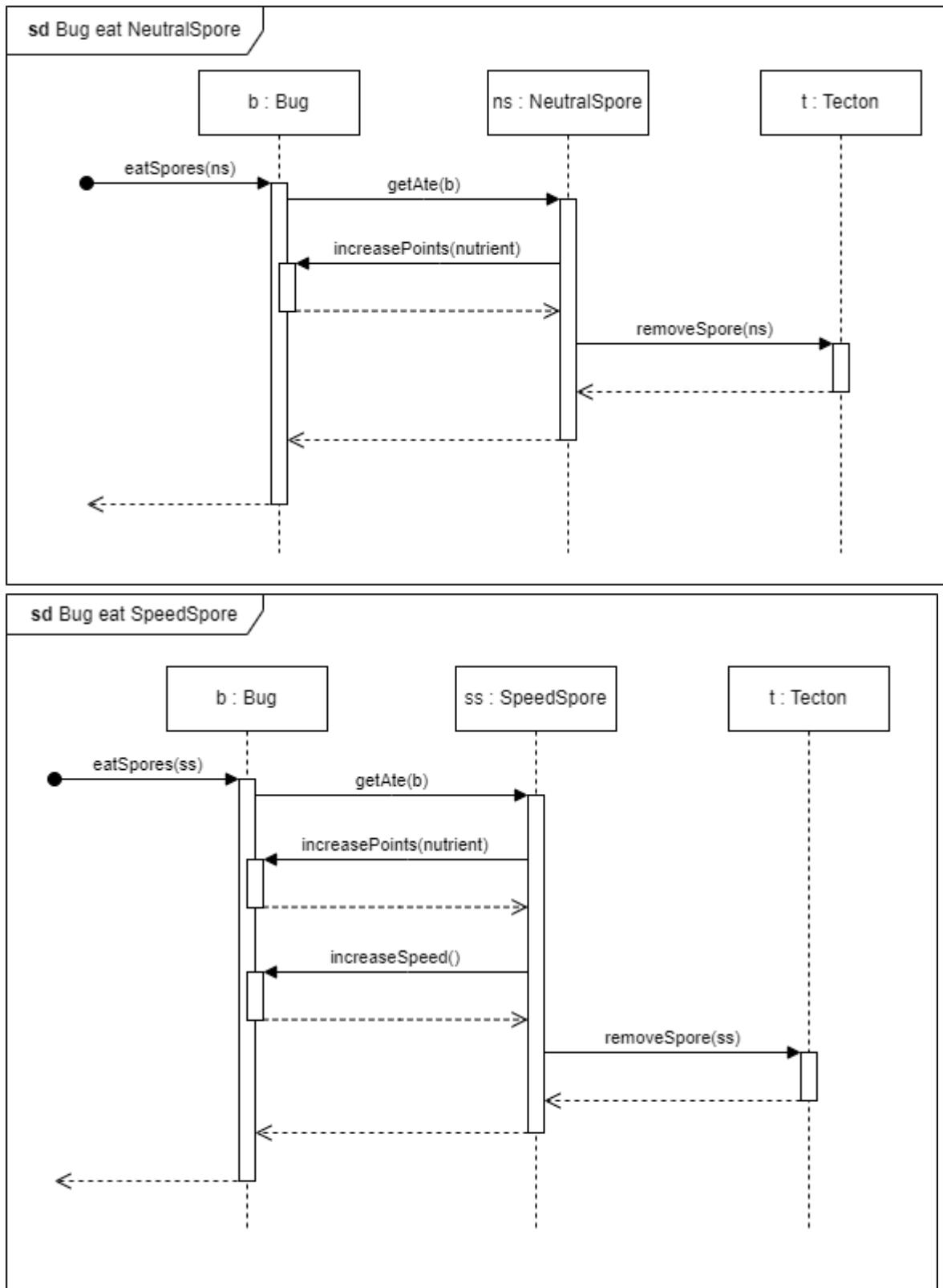
- **Asszociációk**

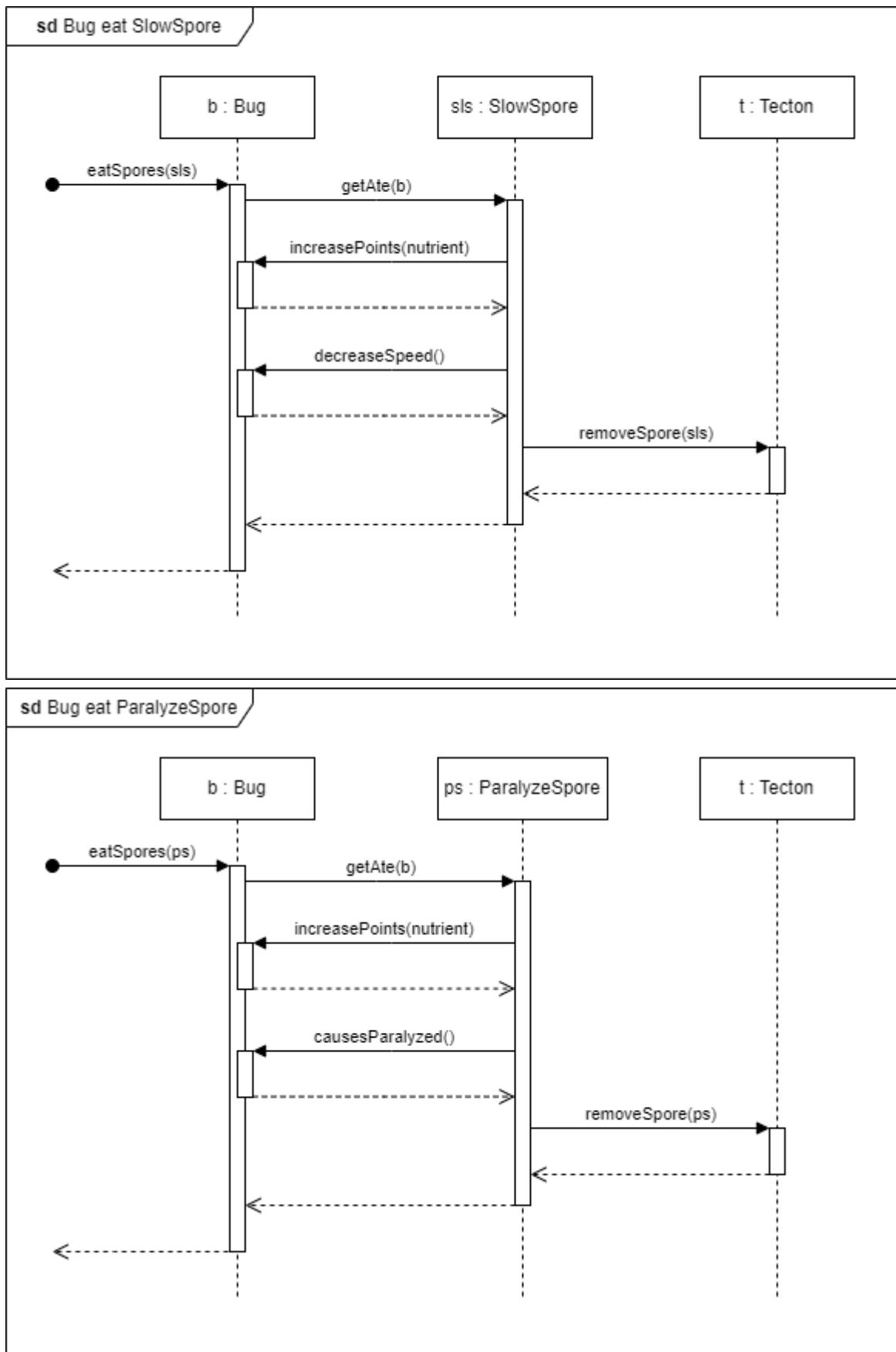
- **Attribútumok**

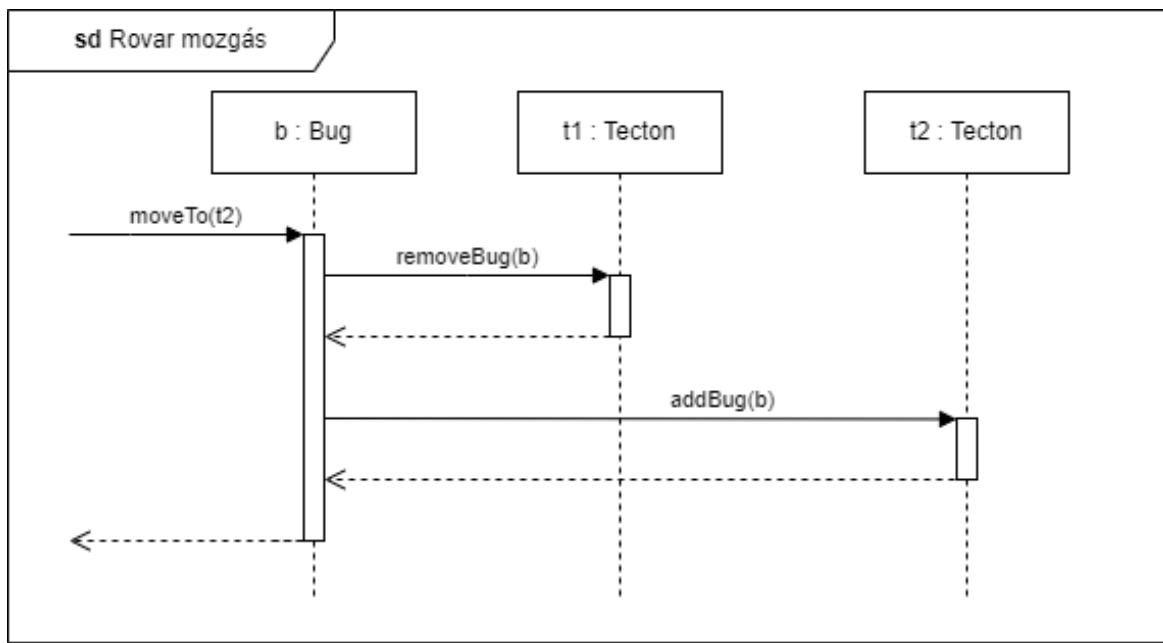
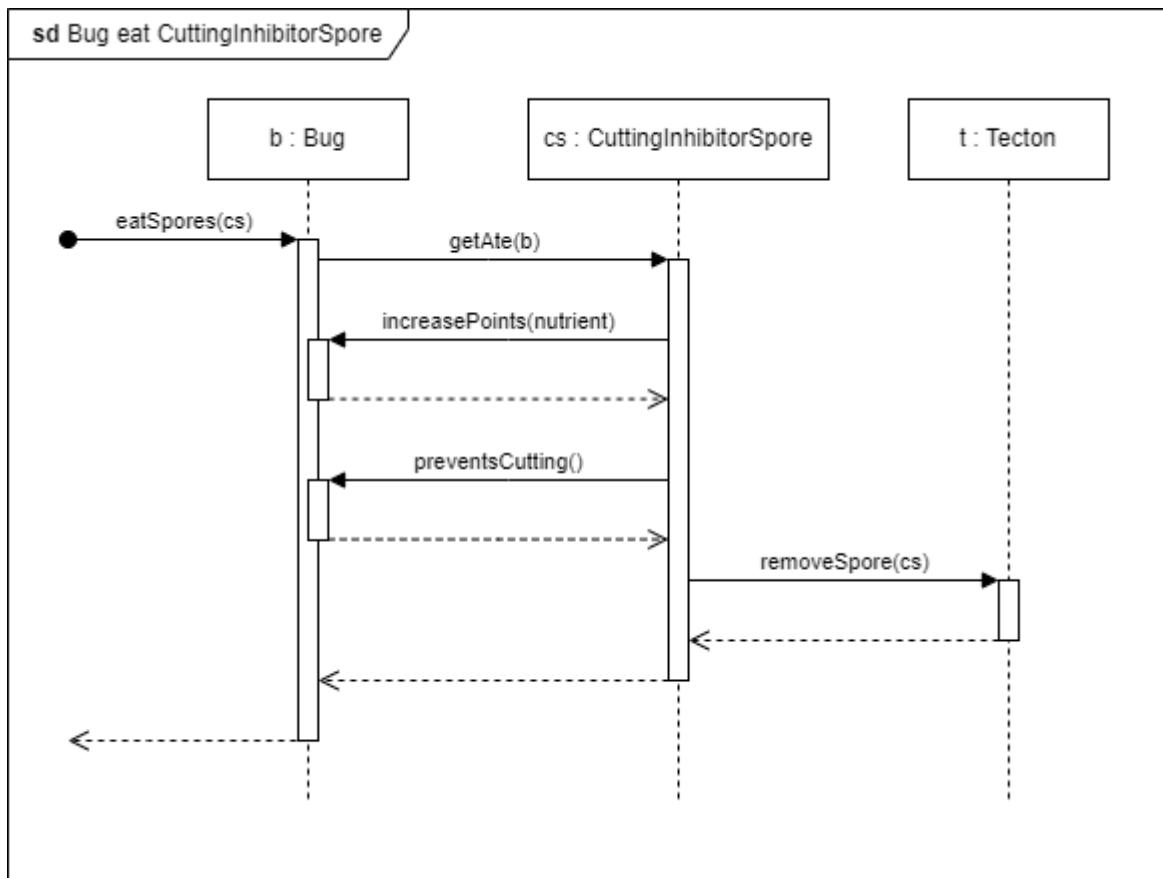
- **Metódusok**

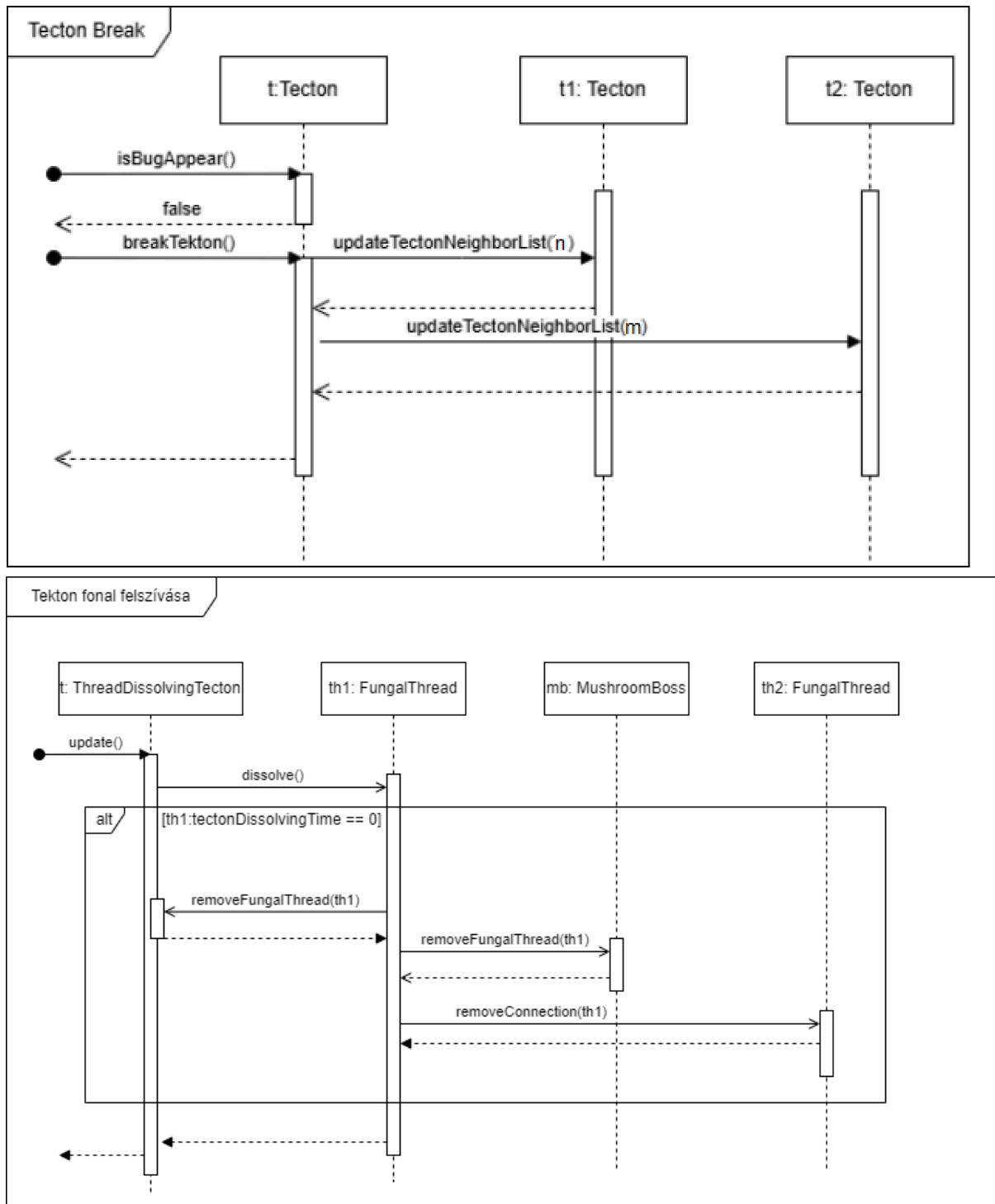
- **void update():** Az idő műlását jelzi és a fonalat felszívó tekton belső működését irányítja. Felülírja a Tecton osztály azonos metódusát.

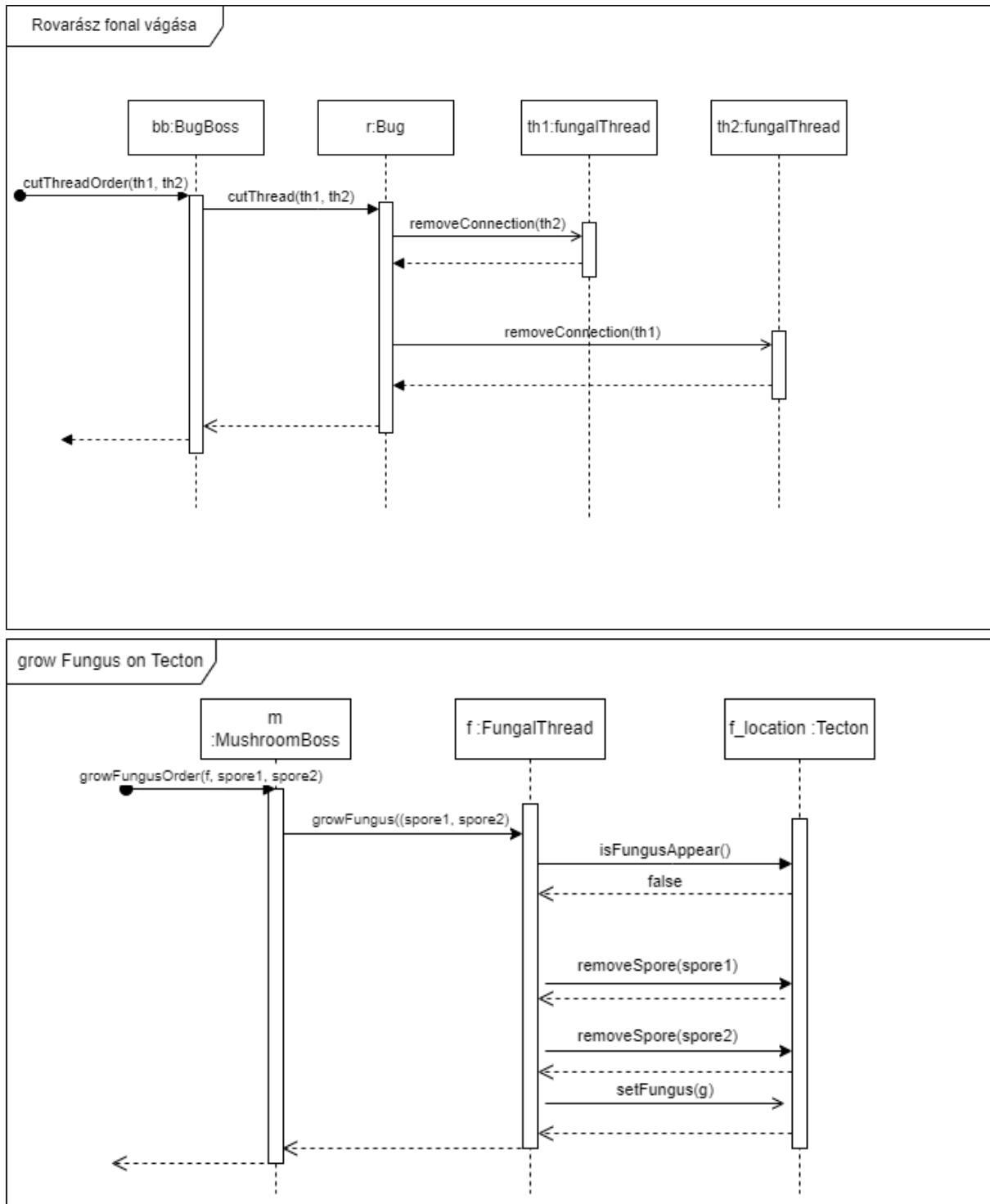
### 3.4 Szekvencia diagramok

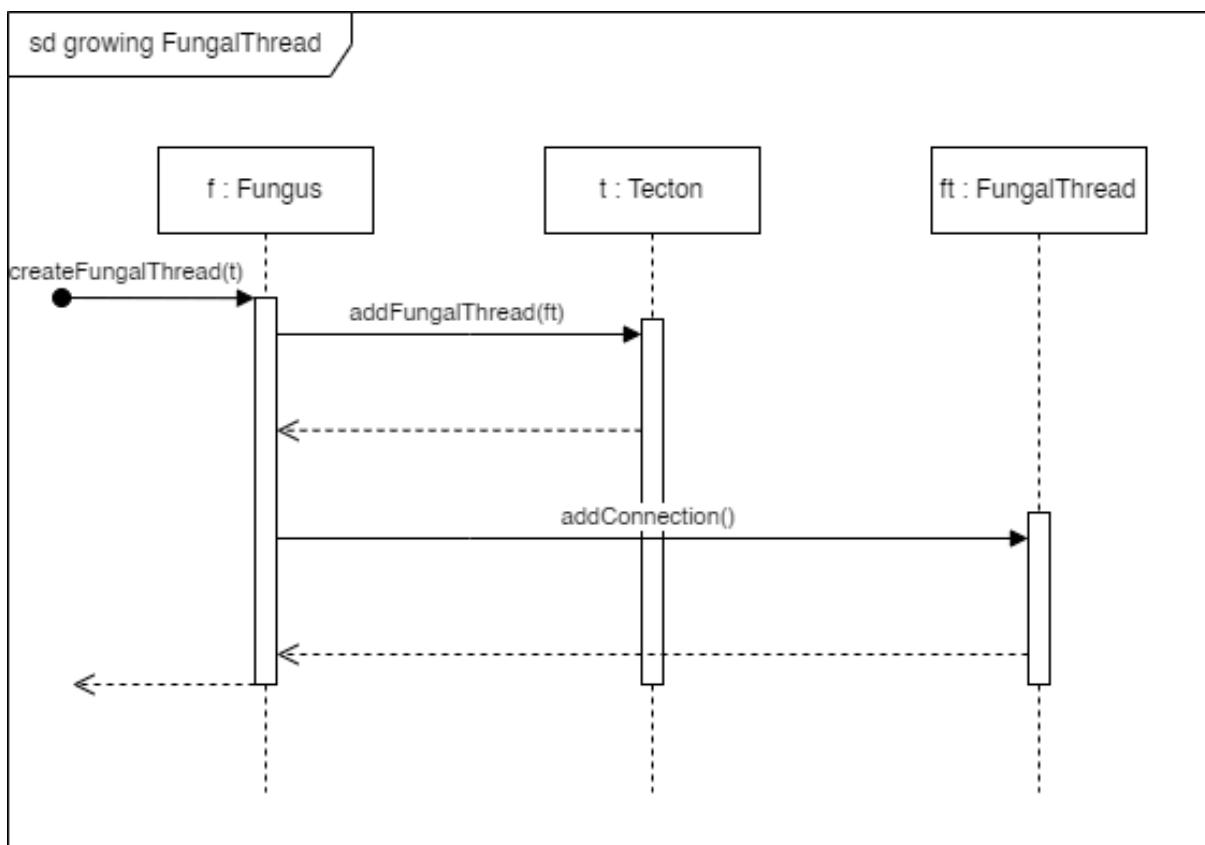
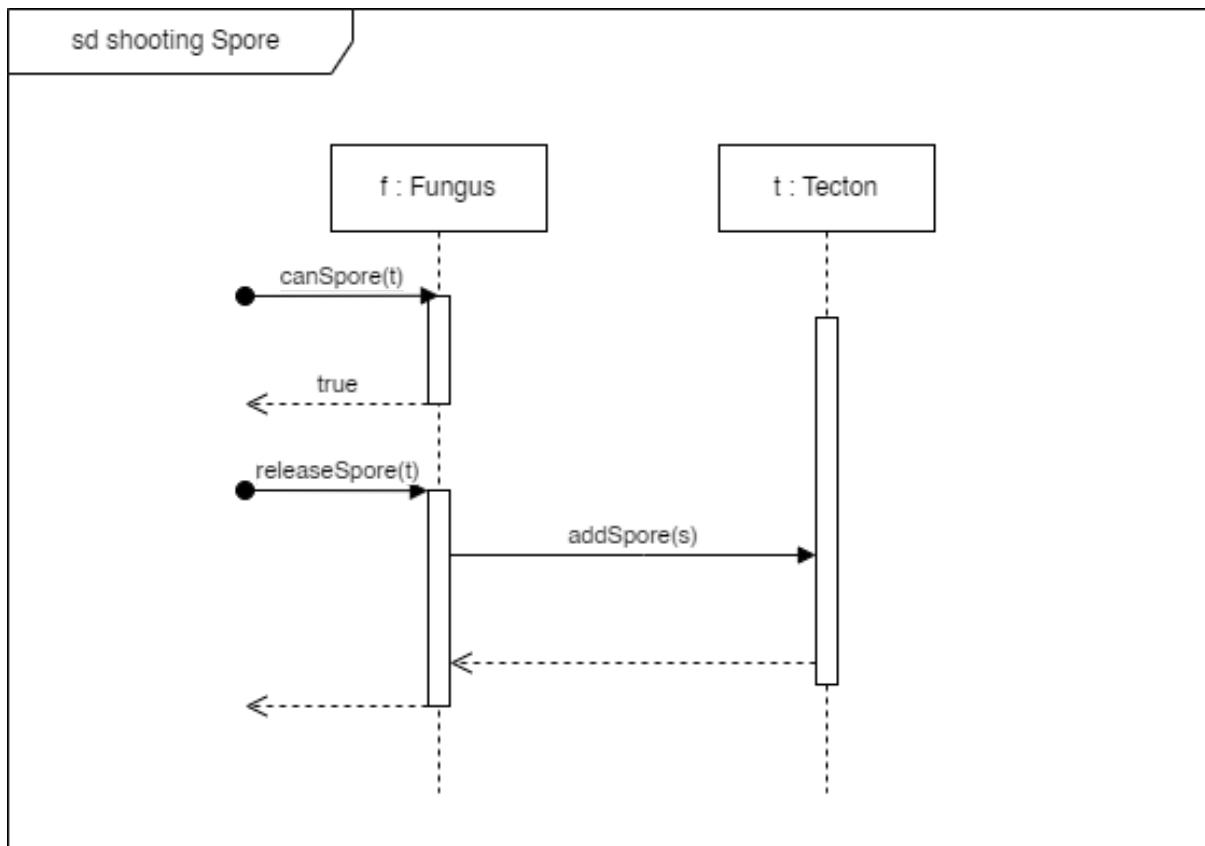




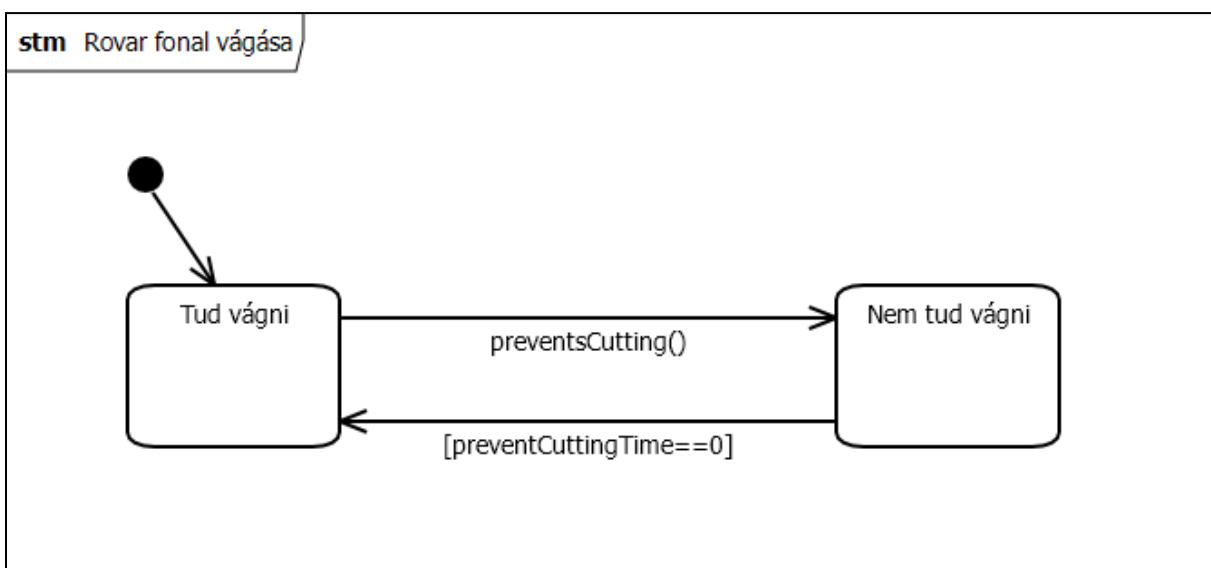
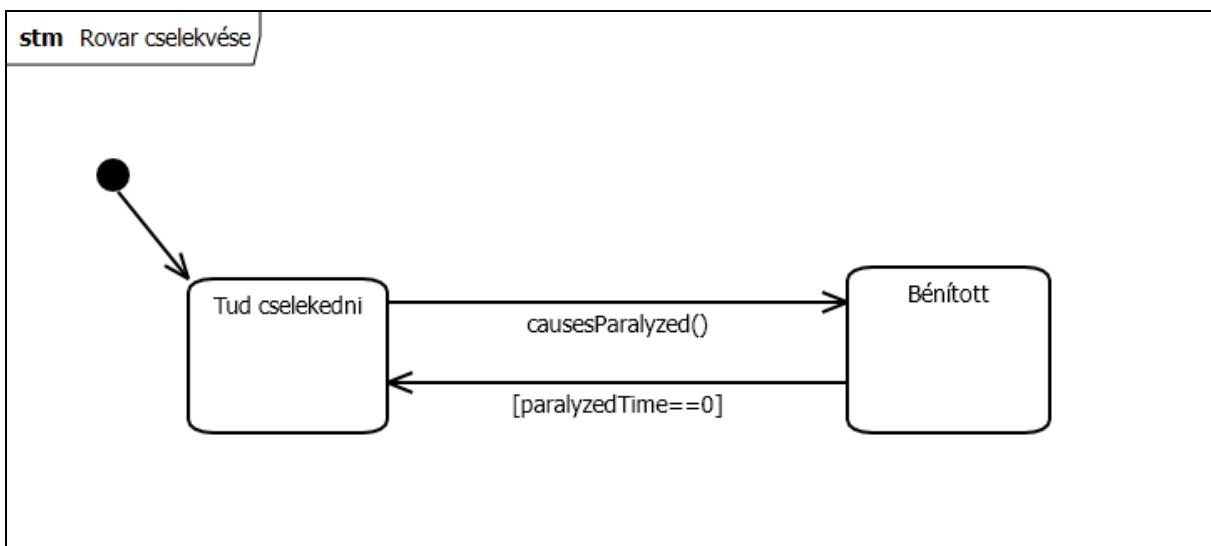
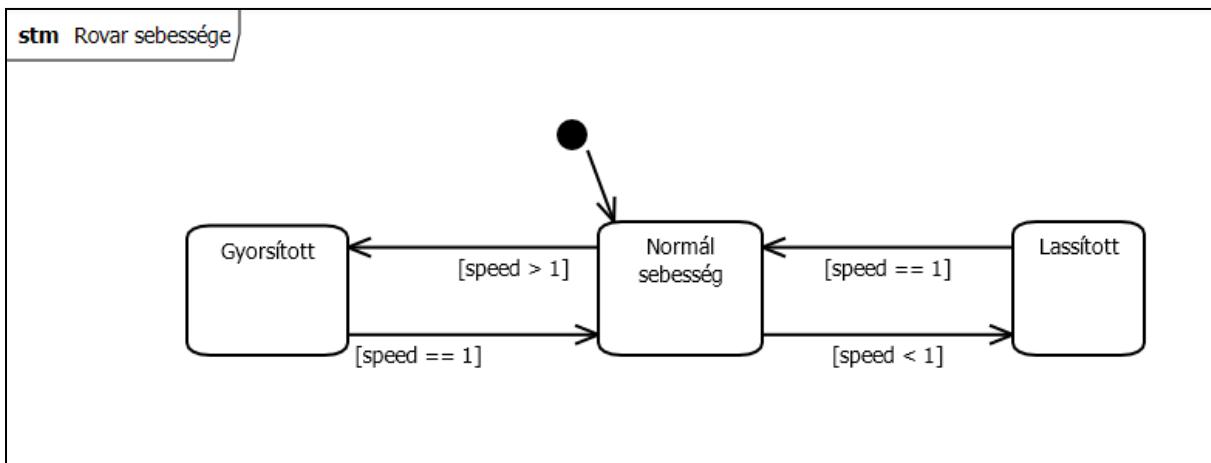


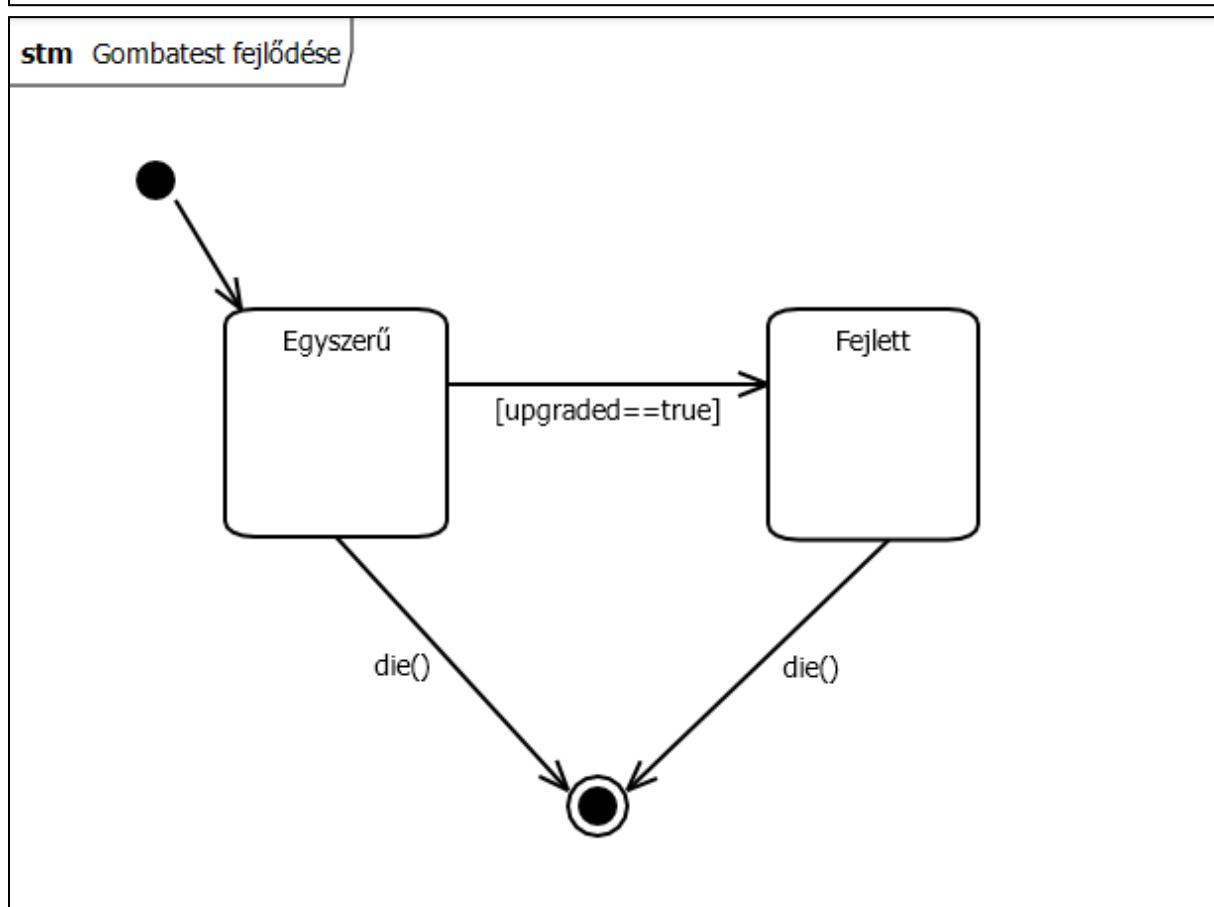
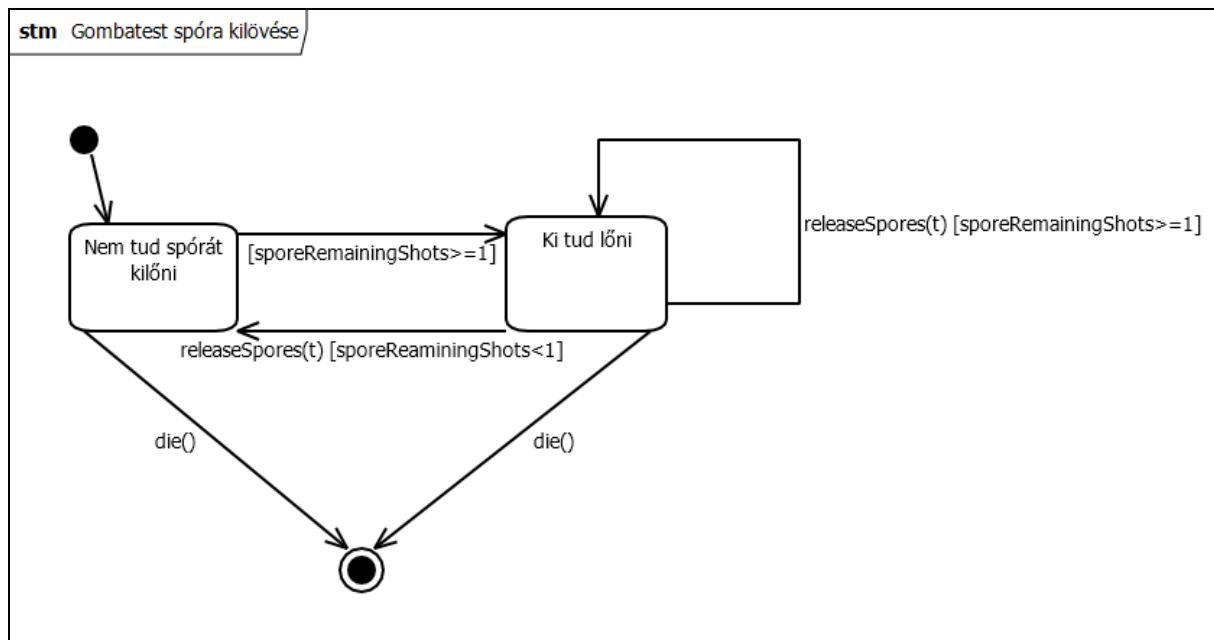


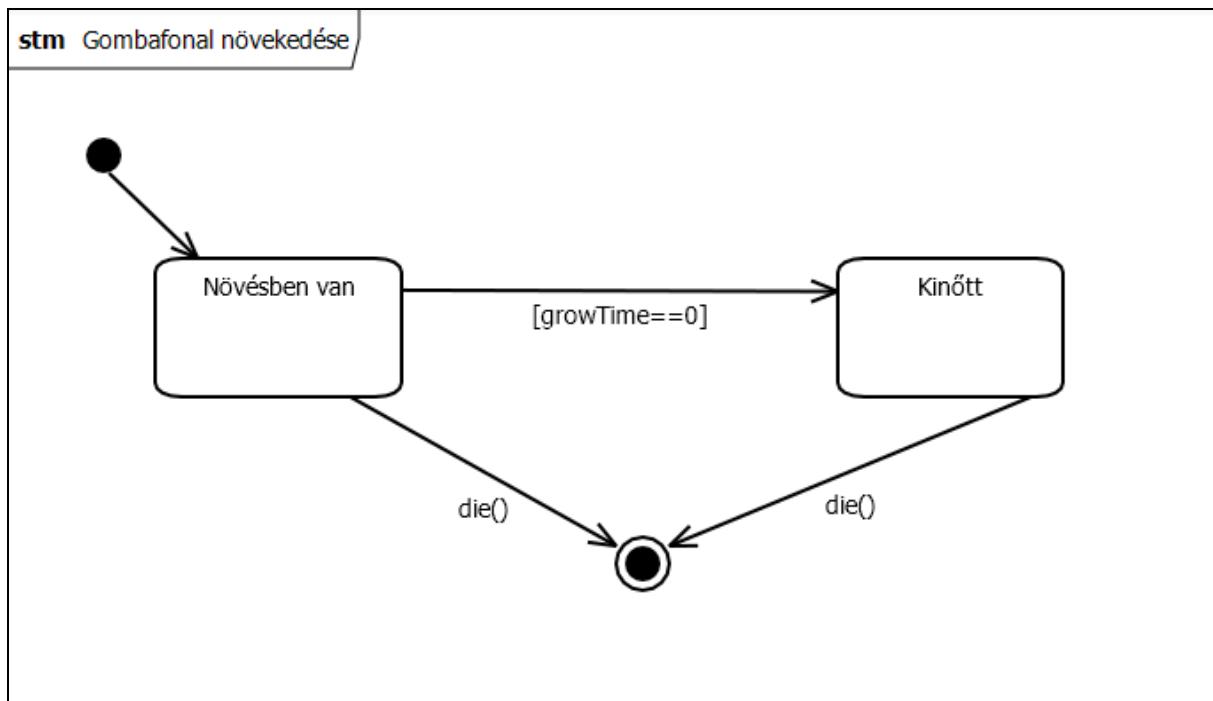




### 3.5 State-chartok







### 3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2025.02.26. 20:30	1,5 óra	[REDACTED]	Értekezlet. Döntés: Felosztottuk egymás között a feladatokat.
2025.02.27. 08:30	1.5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.1 Objektum katalógus , 3.3 Osztályok leírása: Gombafonál és Rovar osztály leírásának megfogalmazása.
2025.02.27. 13:45	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.1 Objektum katalógus Gombatest részének megírása, 3.3 Osztályok leírása: 3.3.7 Fungus osztály leírásának megfogalmazása.
2025.02.27. 16:00	2,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.1 Objektum katalógus spórákkal foglalkozó részének megfogalmazása. 3.3 Osztályok leírása rész spórákkal foglalkozó részének tervezése.
2025.02.28. 9:00	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.1 Objektum katalógus: Tektonok leírása 3.3 Osztályok leírása: Tecton és ThreadDissolvingTecton osztályok leírásának elkészítése

2025.02.28. 10:00	2 óra	[REDACTED]	Objektum katalógus: Rovarász és Gombász leírása. Osztályok leírása: Player, MushroomBoss, BugBoss osztályok leírása
2025.02.28. 21:00	1,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagramok spórák hatásai a rovarra részének tervezése és rajzolása
2025.03.01. 14:30	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.2 Statikus struktúra diagramok rész megtervezése, elkészítése. Dokumentum formázása. 3.3.7 Fungus osztály szerkesztése.
2025.03.01. 19:00	2 óra	[REDACTED]	3.5 State-chart készítés
2025.03.02. 12:00	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagramok rovar mozgás részének tervezése és rajzolása
2025.03.02. 13:00	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagram elkészítése a tekton kettétörésének
2025.03.02. 15:30	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagram spóra kilövés részének tervezése és rajzolása. 3.2 Statikus struktúra diagramok rész módosítása. Osztály leírások módosítása.

2025.03.02. 19:00	2 óra	[REDACTED]	3.5 State-chart módosítás. 3.4 Szekvencia diagram rovarász fonal vágása, tekton fonal felszívása készítése.
2025.03.02. 20:00	4 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagram gombatest növés részének tervezése és rajzolása. 3.2 Statikus struktúra diagramok rész módosítása. Osztály leírások módosítása.
2025.03.02. 21:00	1.5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagram, fonál növés részének tervezése és rajzolása. 3.2 Statikus struktúra diagramok rész módosítása. Osztály leírások módosítása.

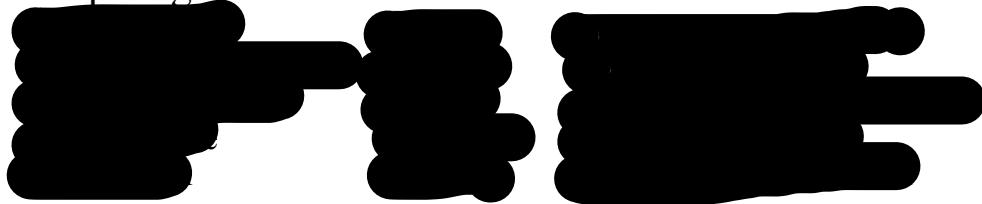
## **4. Analízis modell II.**



Konzulens:



Csapattagok



2025. március 10.

## 4. Analízis modell kidolgozása

### 4.1 Objektum katalógus

#### 4.1.1 Gombatest

Spórát termel amelyet a gombász kezdeményezésére a szomszédos tektonokra tud kilövelni. 5 spóra kilövés után elpusztul. Adott idő elteltével a gombatest fejletté válik, ekkor a szomszédok szomszédjaira is képes spórázni.

#### 4.1.2 Fejlett gombatest

Spórát termel amelyet a gombász kezdeményezésére a szomszédos tektonokra, illetve azok szomszédaira is ki tud lövelni.

#### 4.1.3 Gombafonal

A Gombafonal 2 szomszédos tekton közötti átjárást biztosítja és feladata, hogy lehetővé tegye a gombák terjedését a szomszédos tektonra, és ha található a tektonon spóra, akkor ezeket felhasználja a gombatest növesztéshez.

#### 4.1.4 Sima spóra

A spóra egy olyan elem, amelyet a gombatest hoz létre és bocsát ki a környezetébe. minden spórának van egy meghatározott tápanyagtartalma (1–5 között), amelyet a rovar elfogyasztáskor megkap. A sima spóra egy egyszerű spóra, amely nem rendelkezik speciális hatásokkal. A rovar számára csupán táplálék forrásként szolgál: átadja a rovarásnak a tápanyagtartalom értéket. Valamint tulajdonságai közé tartozik még a gombafonal növekedésének serkentése.

#### 4.1.5 Bénító spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonal növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a bénító spóra egy ideiglenesen bénító hatással bír. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő mozgásánál nem tud lépni és semmilyen más műveletet nem végezhet.

#### 4.1.6 Gyorsító spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonal növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a gyorsító spóra olyan spóra, amely növeli a rovar mozgási sebességét a következő mozgására. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépésnél +1 lépést tehet meg.

#### 4.1.7 Lassító spóra

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonal növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a lassító spóra olyan spóra, amely csökkenti a rovar mozgási sebességét a következő mozgására. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépésnél -1 lépést tehet meg.

#### **4.1.8 Vágást gátló spóra**

Mivel spóra, ezért a keletkezését, gombafonál növekedését és tápanyagtartalmat tekintve ugyanolyan felelőségekkel rendelkezik mint a sima spóra. Továbbá a vágást gátló spóra egy olyan spóra, amely akadályozza a rovar azon képességét, hogy elvágja a gombafonalakat. Ha a rovar elfogyasztja, akkor bizonyos ideig nem képes gombafonalakat eltávolítani.

#### **4.1.9 Tekton**

A játékmezőn lévő olyan sziget (kéreglemez) amelyen a gombák és rovarok tudnak közlekedni, és tevékenységeket végezni. A tektonok alkotják a játékpálya nagy részét. A sima kéreg lemezen nőhet legfeljebb egy gombatest, és megadott számú gombafaj gombafonala. A tekton tudja, hogy mi van rajta, legyen az rovar, gombafonal, gombatest, vagy spóra és azt is hogy azokból mennyi. A tekton tudja, hogy kik a szomszédos tektonjai.

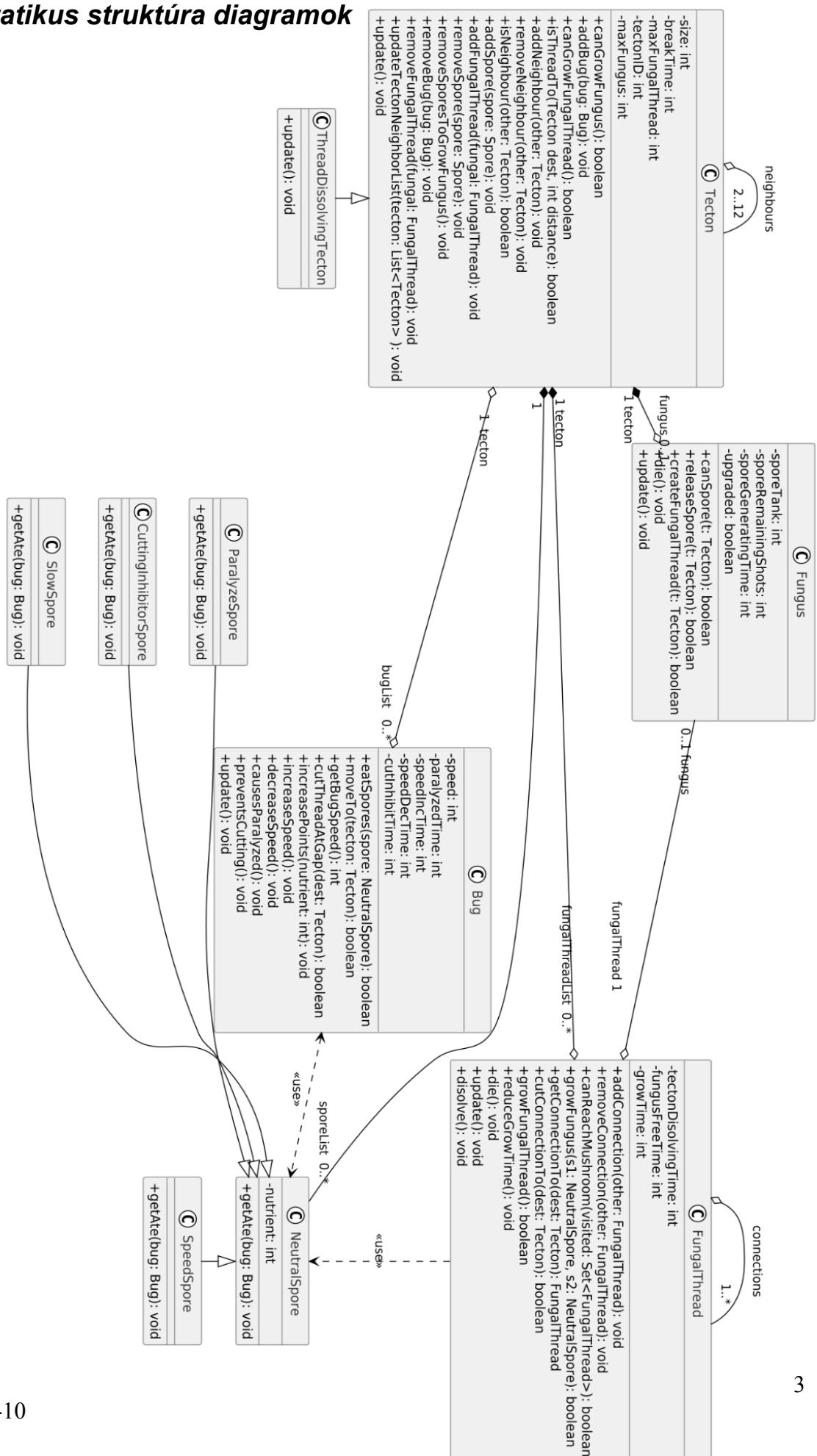
#### **4.1.10 Gombafonal megszüntető tekton**

Olyan sziget amely rendelkezik a sima tekton felelősségeivel, de ezen felül egy adott idő után, kezdeményezi a rajta átmenő gombafajok gombafonalainak felszívódását.

#### **4.1.11 Rovar**

A rovarász irányításával a gombafonalakat követve járják be a tektonokat. A tektonok közötti réseken át tudnak jutni egyik tektonról a másikra, ha ott található gombafonal. A tektonok közötti réseknél el tudja vágni a gombafonalat. El tudja fogyasztani azt a spórát ami egyazon tektonon található amin a rovar tartózkodik. A spóra elfogyasztásával a spóra tápanyagtartalmát összegyűjti, és a rovarász pontszámát növeli az értékkal.

## 4.2 Statikus struktúra diagramok



## 4.3 Osztályok leírása

### 4.3.1 Bug

- **Felelősség**

A rovarász irányításával bejárja a tektonokat, követi a gombafonalakat, spórákat fogyaszt, és fonalakat vág el. A spórák véletlenszerű hatással lehetnek rá, ami befolyásolhatja a mozgását és a képességeit.

- **Ősosztályok**

Object (implicit)

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Tecton**: asszociáció jellemzése: A rovar mindenkor egy adott tektonon tartózkodik.

- **Attribútumok**

- **speed**: A rovar jelenlegi sebessége.
- **paralyzedTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig mozgásképtelen még.
- **speedIncTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig tud többet mozogni.
- **speedDecTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig tud kevesebbet mozogni.
- **cutInhibitTime**: Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig nem tud fonalat vágni.

- **Metódusok**

- **boolean eatSpores(NuetralSpore spore)**: A rovar megeszi a spórát, és annak hatása érvényesül rá.
- **boolean moveTo(Tecton tecton)**: A rovar átmegy egy másik tektonra, ha oda vezet egy gombafonal.
- **int getBugSpeed()**: Visszaadja a rovar jelenlegi sebességének értékét. Alapból 1, ekkor pontosan két tekton között tud mozogni. Lassító spóra esetén 0 az érték, ekkor nem tud mozogni. Gyorsító spóra esetén az érték 2, ebben az esetben három tekton közötti távot is képes megtenni.
- **boolean cutThreadAtGap(Tecton dest)**: A rovar elvágja a saját tektonja és a paraméterül kapott tekton közötti fonalat/fonalakat, ha a két tekton szomszédos és vezet közöttük fonal/fonalak. Sikeres vágás esetén TRUE értékkal tér vissza, ellenkező esetben FALSE értékkel.
- **void increasePoints(int nutrient)**: Megnöveli az adott tápanyagtartalomnak megfelelő értékkel a rovarász pontjait.
- **void increaseSpeed()**: Megnöveli a rovar sebességét és beállítja annak idejét.
- **void decreaseSpeed()**: Csökkenti a rovar sebességét és beállítja annak idejét.
- **void causesParalyzed()**: Megbénítja a rovat, azaz az összes funkcióját megakadályozza.
- **void preventsCutting()**: Megakadályozza(megtiltja) a rovar fonálvágó képességét.
- **void update()**: Az idő műlását jelzi és a rovar belső működését vezérli.

### 4.3.2 CuttingInhibitorSpore

- **Felelősség**

A CuttingInhibitorSpore egy olyan speciális spóra, amely megakadályozza, hogy a rovar egy ideig gombafonalakat vágjon el.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar fonál vágó képességét meggátolja.

### 4.3.3 FungalThread

- **Felelősség**

A FungalThread osztály a gombafonalat képviseli, amely kapcsolatban áll különböző tektonokkal és gombatestekkel. Felelőssége, hogy kezelje a fonál életciklusát és a fonalak közötti kapcsolatok létrehozását és megszüntetését.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **tecton**: asszociáció jellemzése: A fonál által képviselt tektonra mutat. Ez a tekton határozza meg, hogy a fonál hol helyezkedik el a játék világában.
- **connections**: A fonálhoz kapcsolódó összes többi fonalat tárolja. Ez a kapcsolati hálózat biztosítja, hogy a fonál a megfelelő tektonokon keresztül elérhesse a gombatesteket.
- **fungus**: Ha van gombatest amivel közvetlen kapcsolatban van (azonos tektonon), akkor eltárolja.

- **Attribútumok**

- **fungusFreeTime**: A fonál gombatest kapcsolat nélküli maximális életidejét tárolja.
- **growTime**: A fonal kinövésének hátralevő idejét tárolja.
- **tectonDissolvingTime**: A fonal felszívódásáig hátralevő idejét jelzi.

- **Metódusok**

- **void addConnection(FungalThread other)**: Létrehozza a kapcsolatot a fonál és egy másik fonál között.
- **void removeConnection(FungalThread other)**: Eltávolítja a kapcsolatot a fonál és egy másik fonál között.
- **boolean canReachMushroom(Set<FungalThread> visited)**: Megvizsgálja, hogy a fonál képes-e elérni egy gombatestet a kapcsolatait követve.
- **boolean growFungus()**: Egy gombatestet hoz létre a tektonon, amin a fonalrész megtalálható. Ha sikeresen létrehozta a gombatestet, akkor TRUE értékkel tér vissza, ellenben FALSE értékkel.
- **void dissolve()**: A fonal felszívódásáig hátralevő idő csökkentéséért felel.
- **FungalThread getConnectionTo(Tecton dest)**: Ellenőrzi, hogy a vele kapcsolatban levő fonalak valamelyike a paraméterben kapott tektonon található-e. Ha igen, akkor az adott fonalrésszel tér vissza, ellenben NULL lesz.
- **boolean cutConnectionTo(Tecton dest)**: Megszünteti a fonál azon kapcsolatát, ami a paraméterben kapott másik tektonon szerepel. Ha létezik ilyen kapcsolat és sikeres a vágás, akkor TRUE értékkel tér vissza, ellenben FALSE.
- **boolean growFungalThread()**: Létrehoz egy új gombafonalat, igazzal tér vissza hogy ha sikerült, egyebkent pedig nem-mel.
- **void reduceGrowTime()**: Csökkenti a gombafonal kinövésének az idejét.
- **void die()**: Gombafonal elpusztulását indítja.
- **void update()**: Az idő műlását jelzi és a fonal belső működését vezérli.

#### 4.3.4 Fungus

- **Felelősség**

A Fungus osztály felelős a spóra termelésért és a spóra kilövéséért, így biztosítja a terjeszkedést.

- **Ősosztályok**

Object (implicit)

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Tecton:** asszociáció jellemzése: A Fungus osztály példányai tartalmazzák azt a tekton, amin vannak.
- **FungalThread:** asszociáció jellemzése: A gombatest el tudja indítani a gombafonalak növését a szomszédos tektonokra.

- **Attribútumok**

- **sporeTank:** A spóra tár mérete. A gombatest meghal, ha 0.
- **sporeRemainingShots:** A tárolt spórák száma amit ki tudna lőni.
- **sporeGeneratingTime:** Spóra termelésből hátralévő idő.
- **upgraded:** Meghatározza, hogy a gombatest fejlett vagy sem.

- **Metódusok**

- **boolean canSpore(Tecton t):** Meghatározza, hogy a gombatest képes-e spórát kilöni a t Tektonra.
- **boolean releaseSpore(Tecton t):** Spóra kibocsátása tektonra
- **boolean createFungalThread():** Létrehoz és elindítja egy gombafonal növését a gombatest tektonjára. Ha sikeresen létrehozta akkor TRUE értékkel tér vissza, ha nem sikerült akkor pedig FALSE értékkel.
- **void die():** Gombatest elpusztulása
- **void update():** Az idő működését jelzi és a gombatest belső működését irányítja.

### 4.3.5 NeutralSpore

- **Felelősség**

A NeutralSpore osztály felelős a gombatest által kibocsátott spórák reprezentálásáért a játékban. minden spórának van egy tápanyagtartalma, amelyet a rovarok elfogyasztáskor megkapnak. Továbbá vannak speciális spórák, amelyeknek különleges képességeket adnak.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfészmegvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **nutrient:** A spóra tápanyagtartalma, amelyet a rovar elfogyasztáskor megkap (1–5 között).

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Alapértelmezett metódus, amely a spóra tápanyagtartalmát hozzáadja a rovarhoz.

### 4.3.6 ParalyzeSpore

- **Felelősség**

A Paralyze egy speciális spóra, amely egy bizonyos ideig teljesen lebénítja a rovar mozgását.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar tevékenységét lebénítja

### 4.3.7 SlowSpore

- **Felelősség**

A SlowSpore egy speciális spóra, amely csökkenti a rovar mozgási sebességét. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépéseinél -1 mozgási sebességet kap.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfészek**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar mozgásának sebességét lelassítja.

### 4.3.8 SpeedSpore

- **Felelősség**

A SpeedSpore egy speciális spóra, amely növeli a rovar mozgási sebességét. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépéseinél +1 mozgási sebességet kap.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Interfész**

Nincs közvetlen interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar mozgásának sebességét meggysorsítja.

### 4.3.9 Tecton

- **Felelősség**

A tekton ismeri a szomszédos tektonokat. Tudja hogy van-e rajta rovar, vagy gombatest. Tudja hogy milyen gombafonalak mennek át rajta és hogy maximum hánnyal mehet át rajta, illetve hogy milyen spórák vannak rajta. Létrehozáskor tudja a méretét, illetve hogy mikor fog kettétörni (ha nagyobb mint a legkisebb egységű tekton)

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

Nem valósít meg interfészt

- **Asszociációk**

- **bugList**: A tekton tudja, hogy milyen rovar(ok) van(nak) rajta
- **fungus**: A tekton tudja, hogy van-e rajta gombatest
- **fungalThreadList**: A tekton tudja, hogy milyen gombafonalak mennek át rajta
- **sporeList**: A tekton tárolja a rajta lévő spórákat
- **neighbours**: A szomszédos tektonok kapcsolatban vannak, és tudják, kik a szomszédaik.

- **Attribútumok**

- **maxFungalThread**: beállítja a tektonon átmehető gombafonalak maximális számát.
- **size**: tárolja a tekton méretét
- **breakTime**: tárolja, hogy a tekton melyik körben fog kettétörni.
- **tectonID**: megadja a tektonnak egy azonosítót, ami alapján könnyebben lehet majd őket kezelní
- **maxFungus**: megadja, hogy a tektonon maximálisan hánnyal gombatest nőhet. Alapebben 1, de ha gombatest mentes tektonról van szó, akkor 0.

- **Metódusok**

- **boolean canGrowFungus()**: megadja, hogy a tektononra növeszhető-e gombatest.
- **void addBug(Bug bug)**: Hozzáadja a rovart a rovarlistához, hogyha a rovar a tektonra lép
- **boolean canGrowFungalThread()**: Megmondja, hogy a tektonra nőhet-e gombafonal
- **boolean isThreadTo(Tecton dest, int distance)**: Megnézi, hogy az adott tektonról a paraméterben kapott távolságon belül (ha a távolság 1 akkor a tekton szomszédaira vonatkozik, ha 2 akkor a szomszédok szomszédaira is) található-e olyan tekton, amelyre vezet fonal összeköttetés tektonokon keresztül.
- **void addNeighbour(Tecton other)**: Létrehozza a kapcsolatot a egy másik tektonnal
- **void removeNeighbour(Tecton other)**: Megszakítja a kapcsolatot egy másik tektonnal
- **boolean isNeighbour(Tecton other)**: A paraméterül kapott tektonról megvizsgálja, hogy az adott tektonnak szomszédja-e. TRUE értékkel tér vissza, ha a szomszédok között található, ellenben FALSE értékkel tér vissza.
- **void addFungalThread(FungalThread fungal)**: Hozzáadja a tekton gombafonal listájához a gombafonalat, ha az ránött a tektonra.

- **void addSpore(Spore spore):** Hozzáadja a spórát a tekton spóra listájához, ha a tektonra új spóra kerül
- **void removeSpore(Spore spore):** Törli a spórát a tektonról
- **void removeSporesToGrowFungus():** Töröl két spórát a tektonról, a gombatest növesztéshez.
- **void removeBug(Bug bug):** Törli a rovart a tektonról (lelép róla)
- **void removeFungalThread(FugalThread fungal):** Törli a gombafonalat a tektonról.
- **void updateTectonNeighborList (List<Tecton> tecton):** Frissíti a paraméterül kapott tektonlista alapján a szomszédos tektonok listáját.
- **void update():** Az idő műlását jelzi és a tekton belső működését irányítja.

#### 4.3.10 ThreadDissolvingTecton

- **Felelősség**

Olyan tekton, aminek a felelősségi köre megegyezik az ősevel, ezenfelül megszüntetni a rajta lévő gombafonalakat egy adott idő után

- **Ősosztályok**

Tekton

- **Interfészek**

Nem valósít meg interfészöt

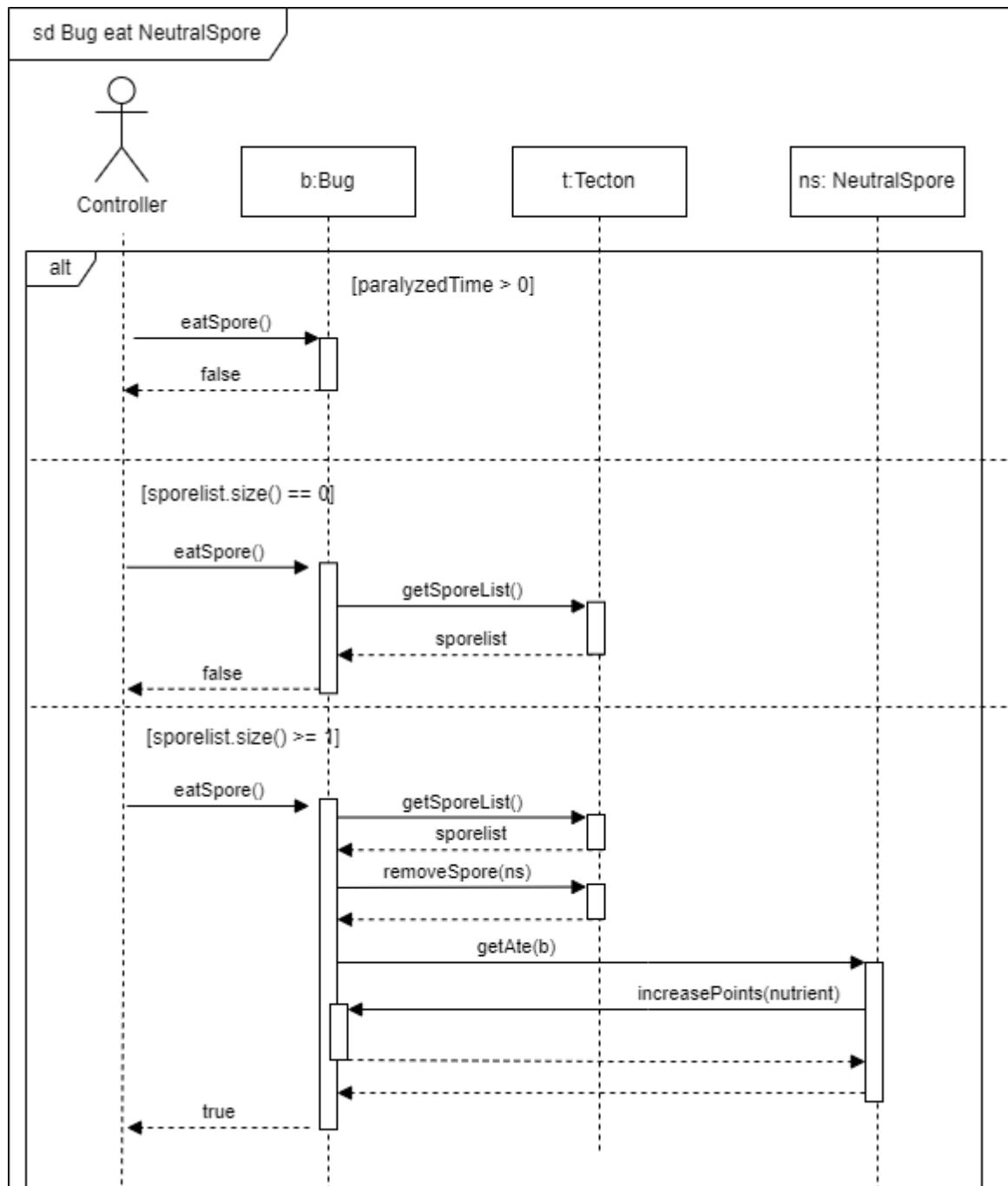
- **Asszociációk**

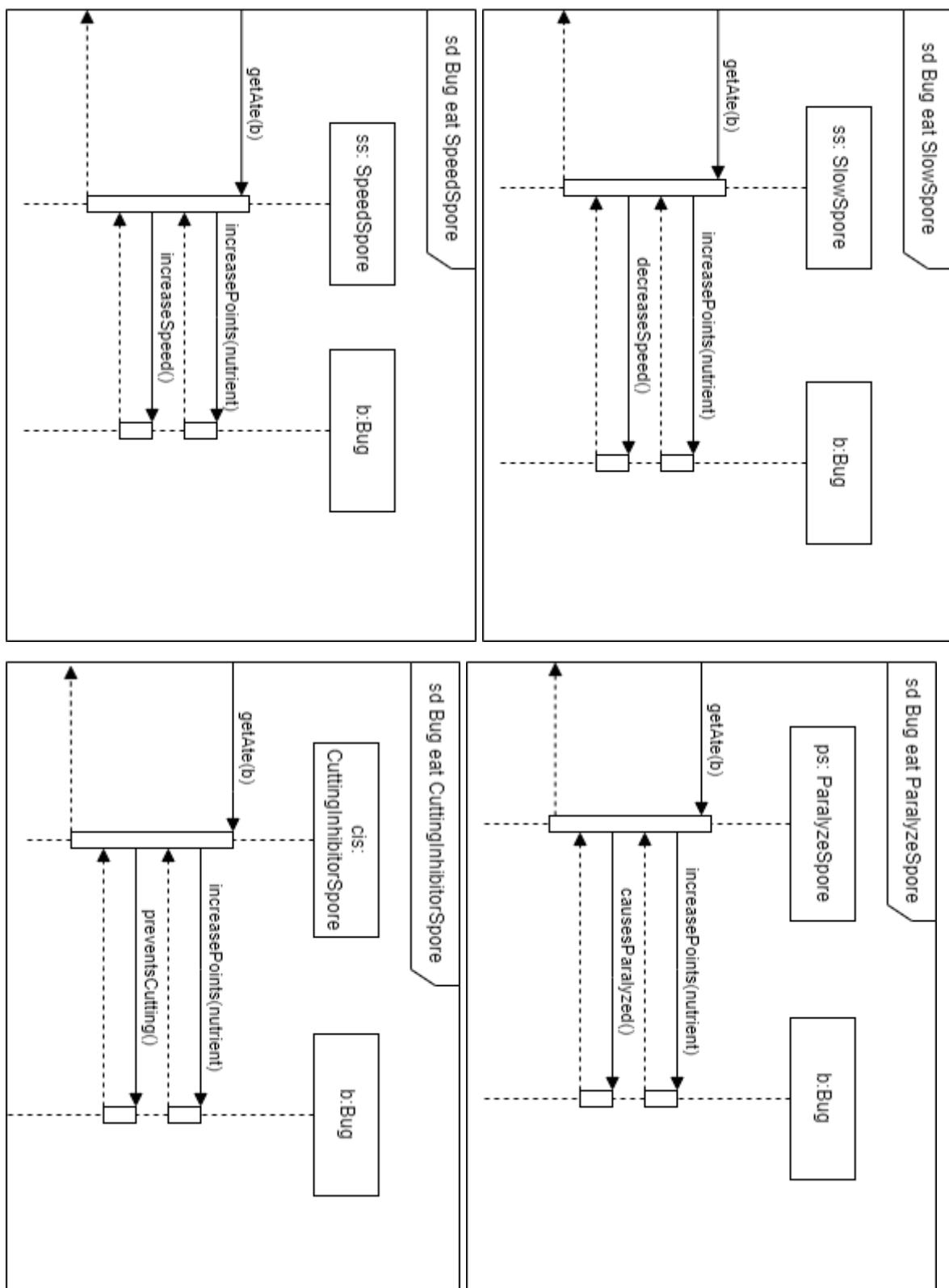
- **Attribútumok**

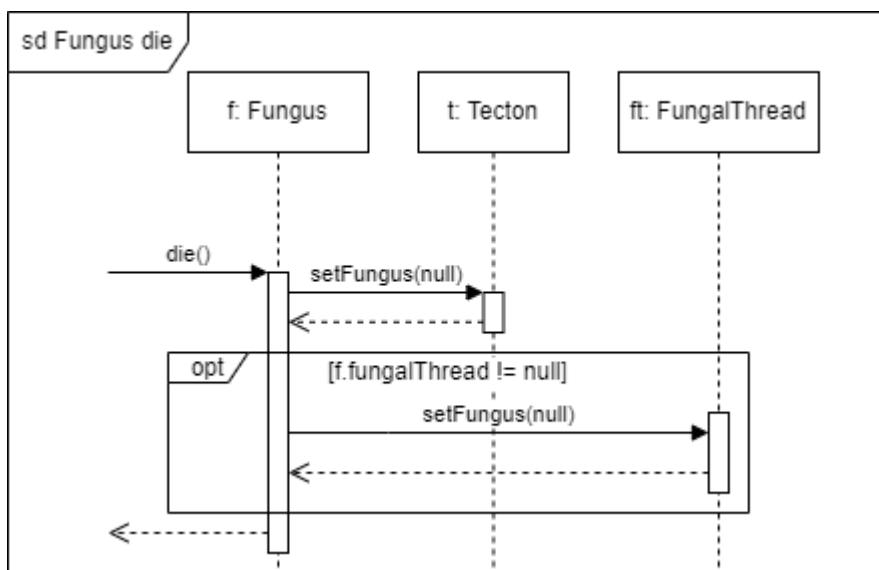
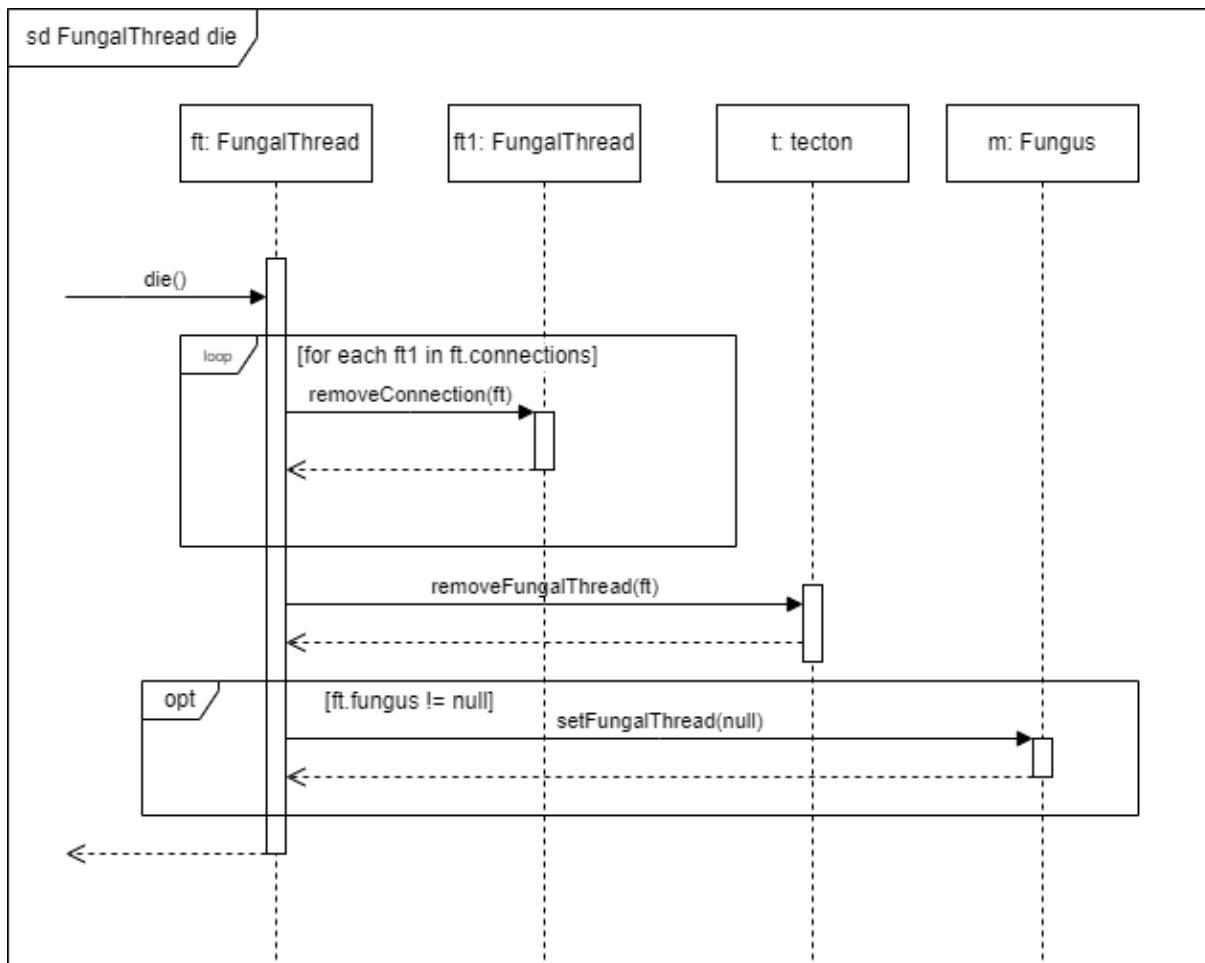
- **Metódusok**

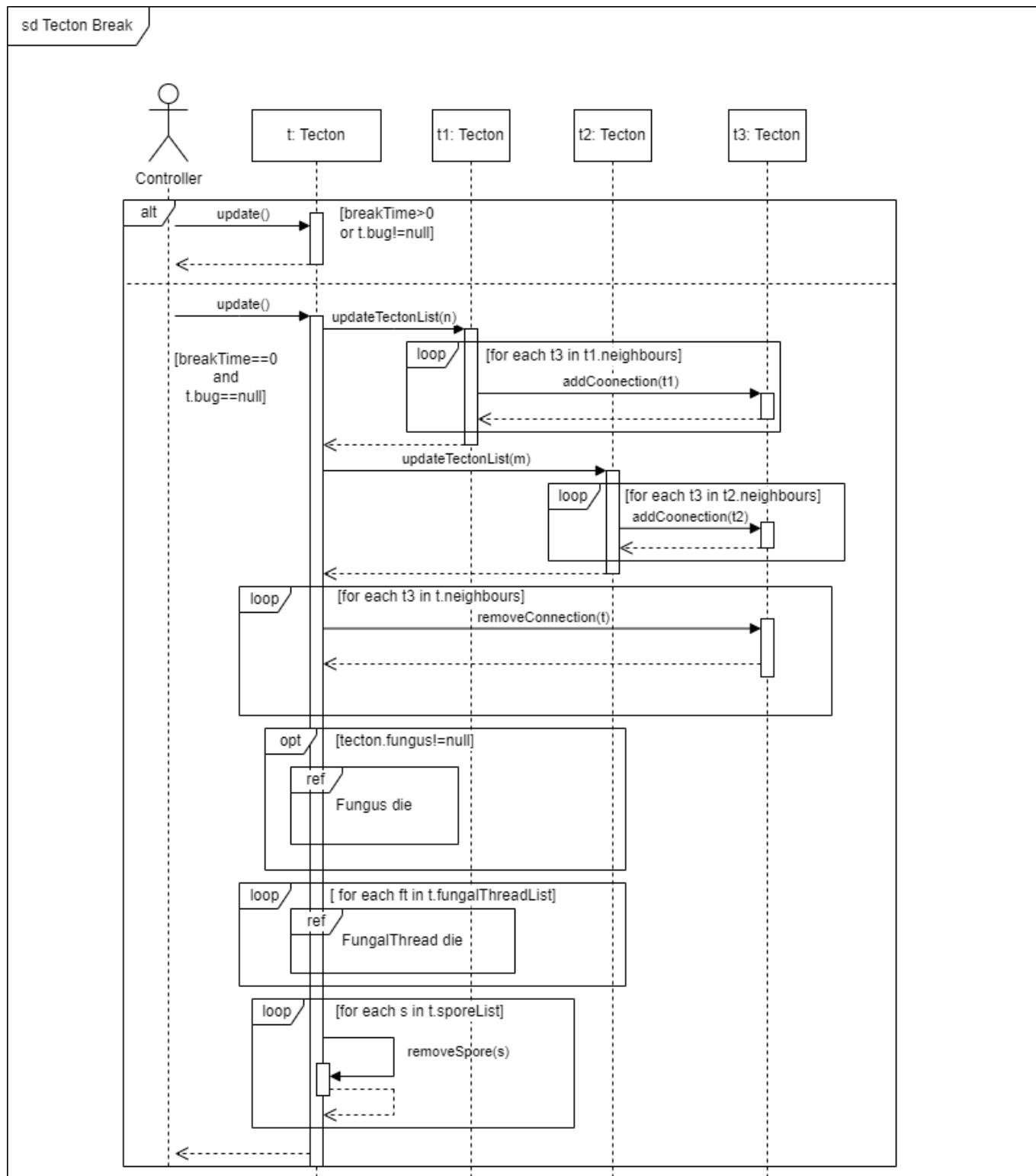
- **void update():** Az idő műlását jelzi és a fonalat felszívó tekton belső működését irányítja. Felülírja a Tecton osztály azonos metódusát.

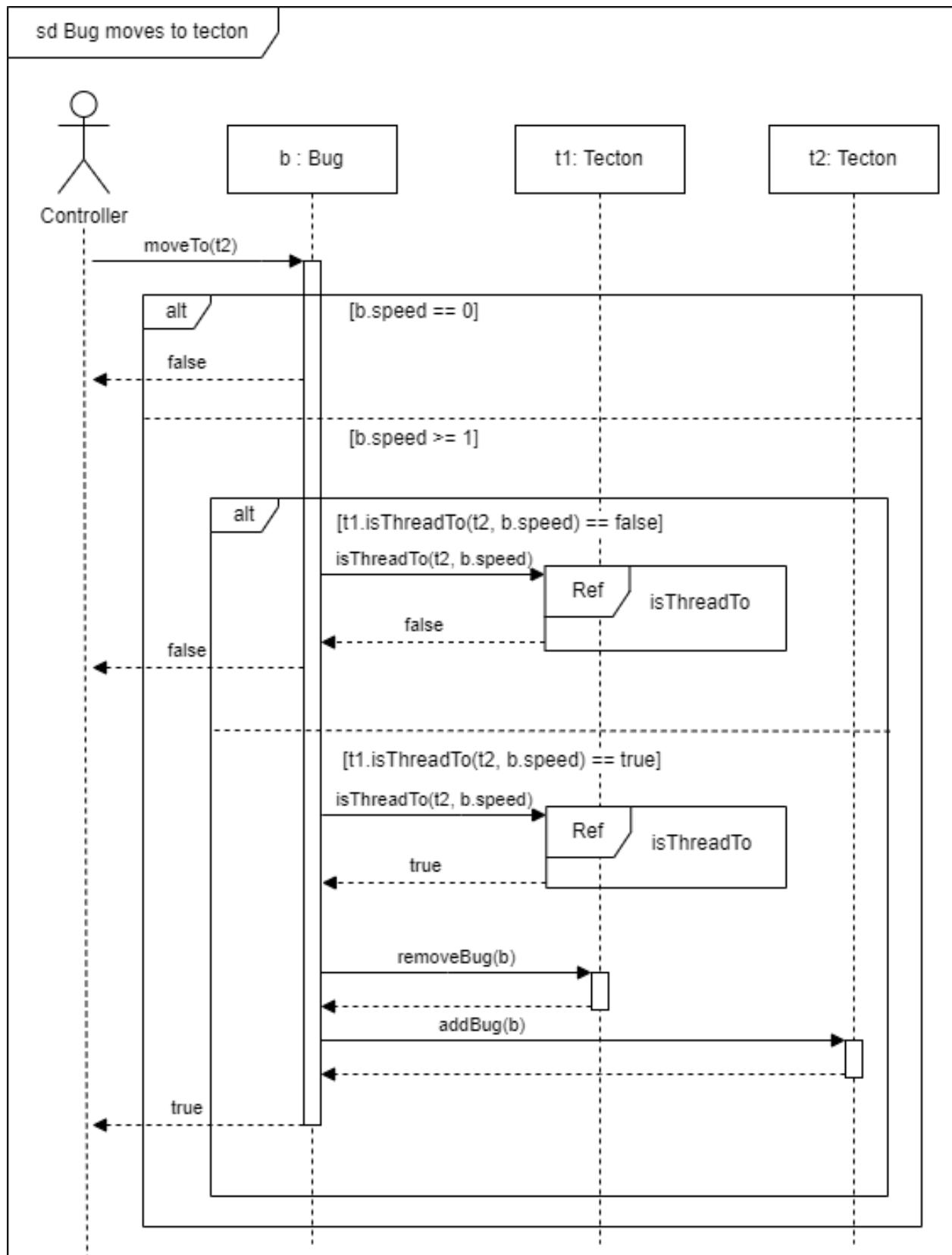
## 4.4 Szekvencia diagramok

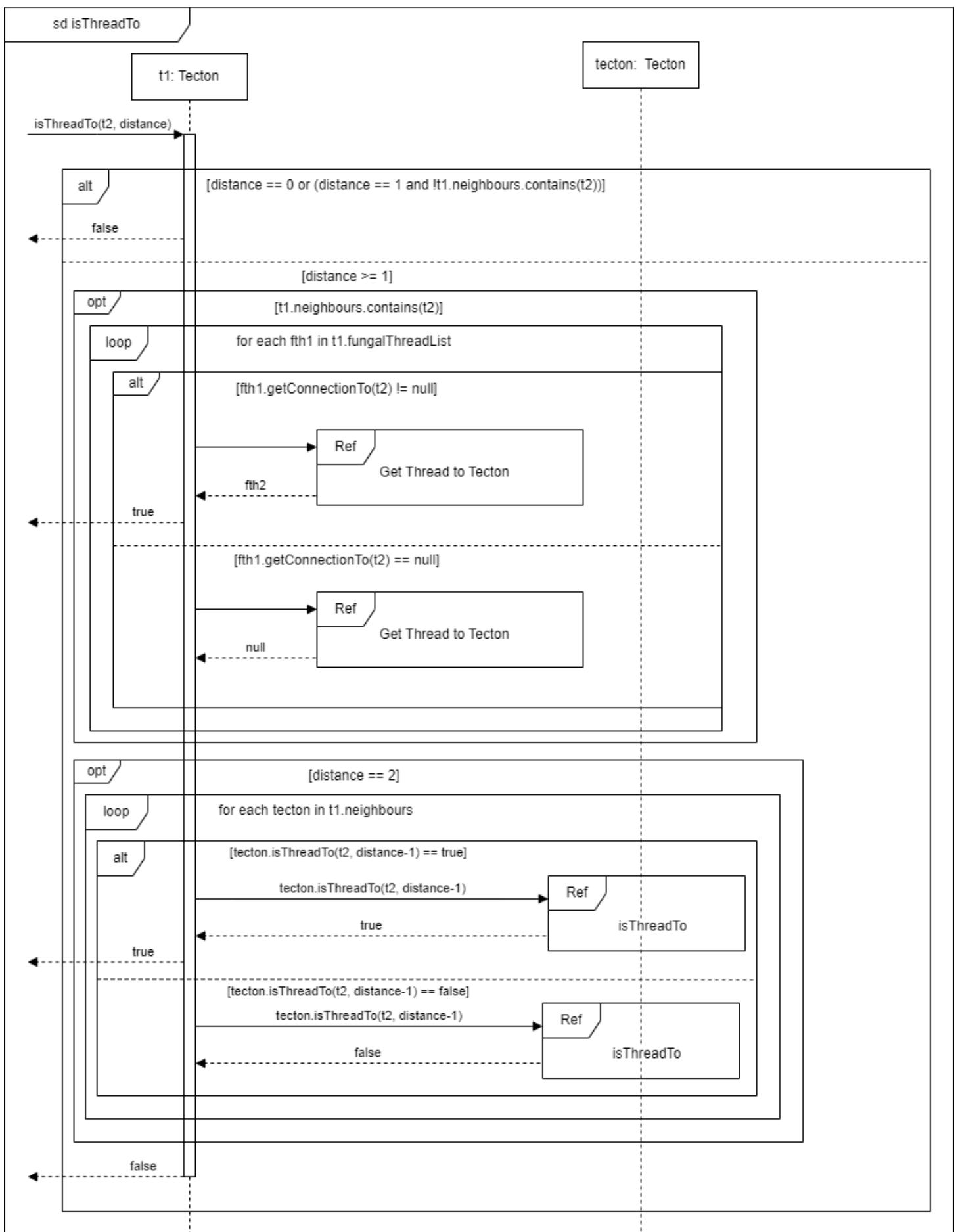


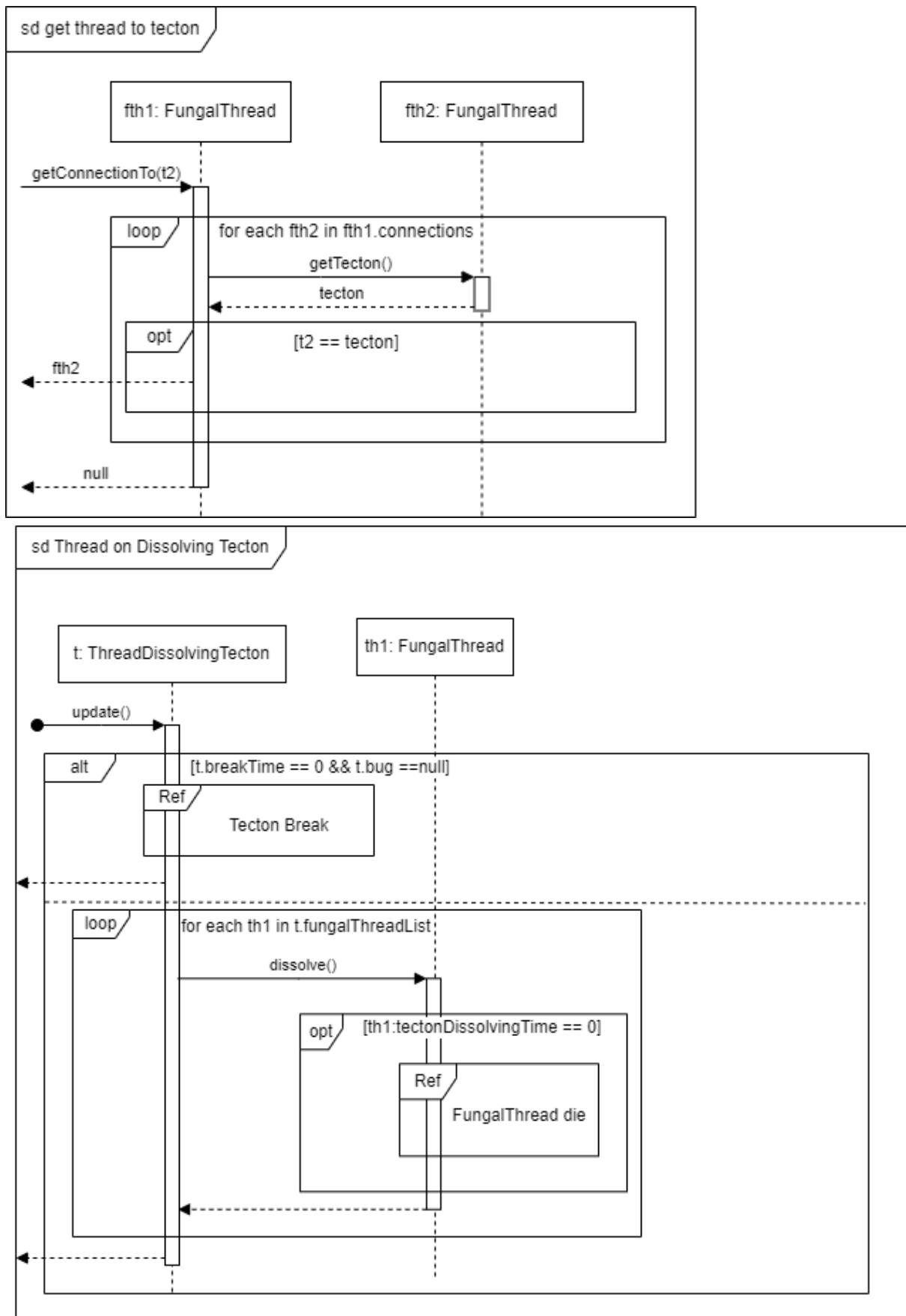


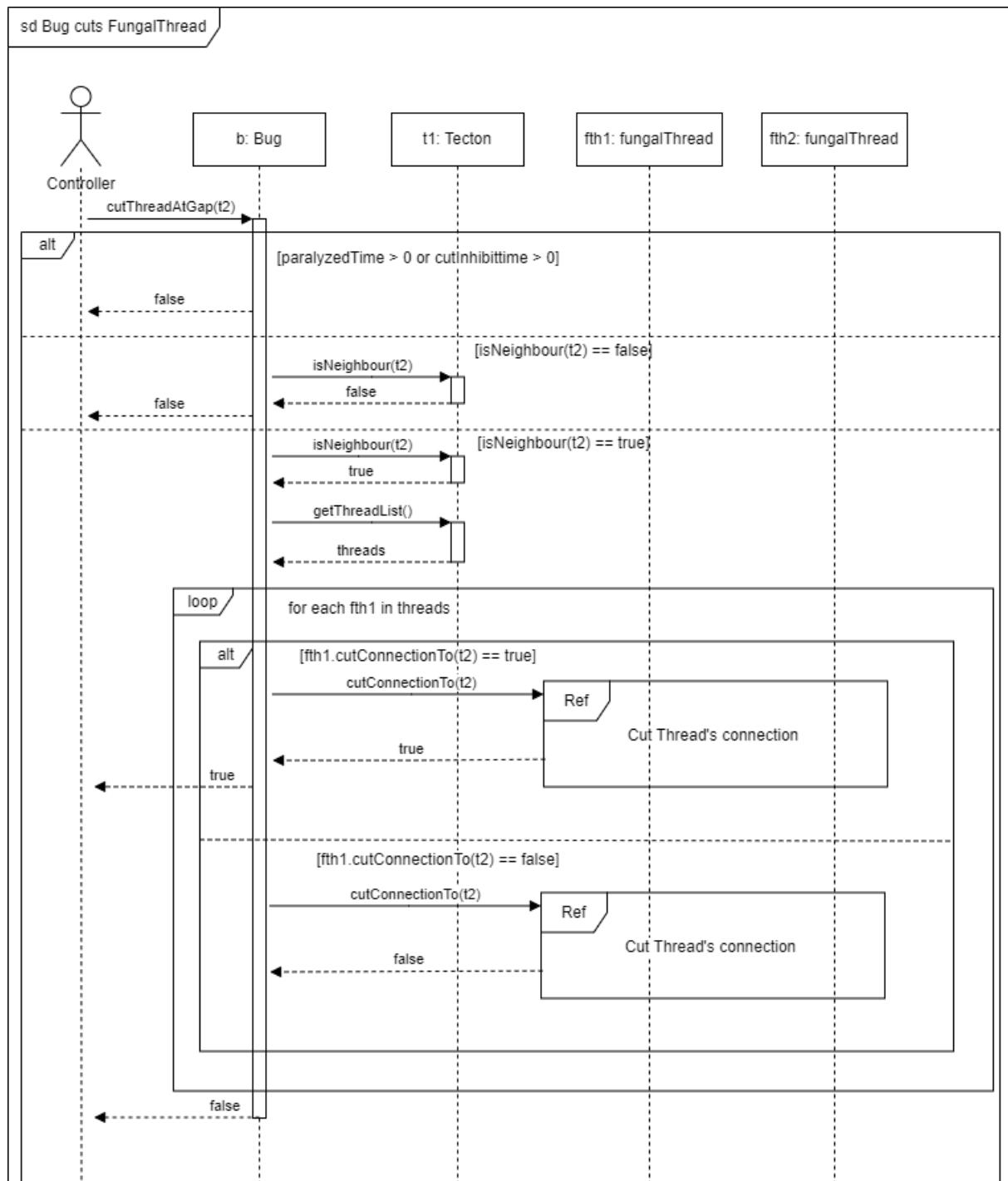


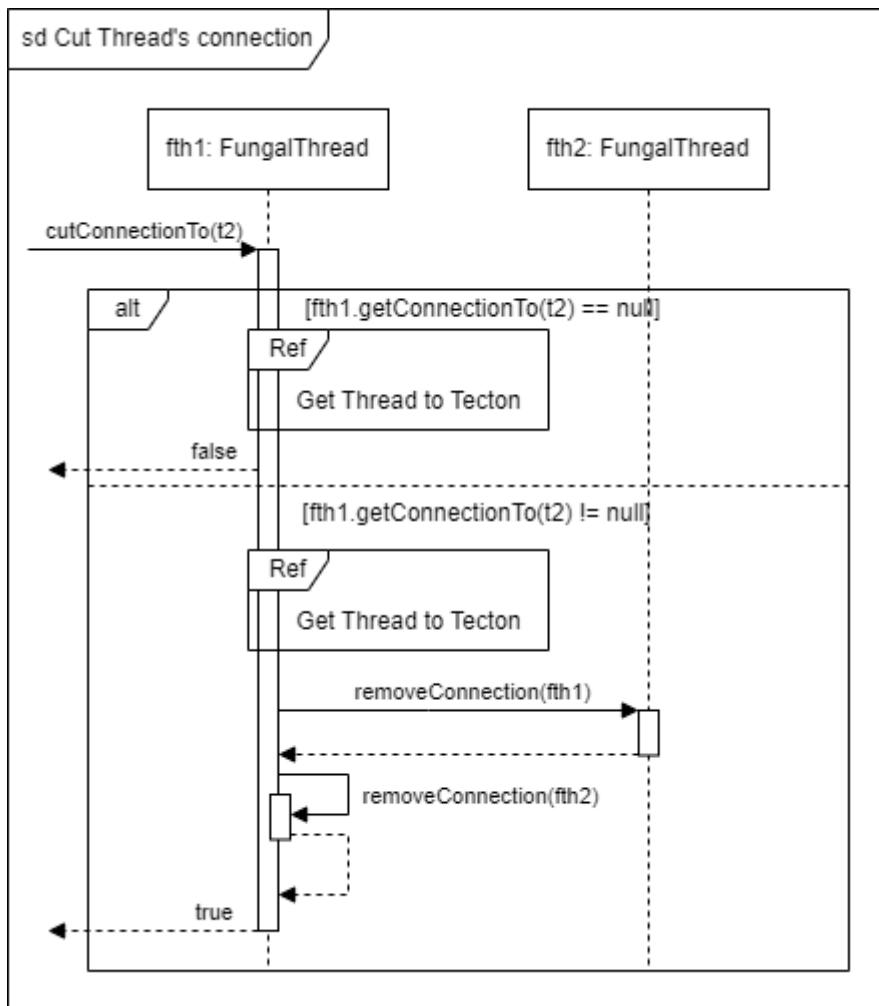


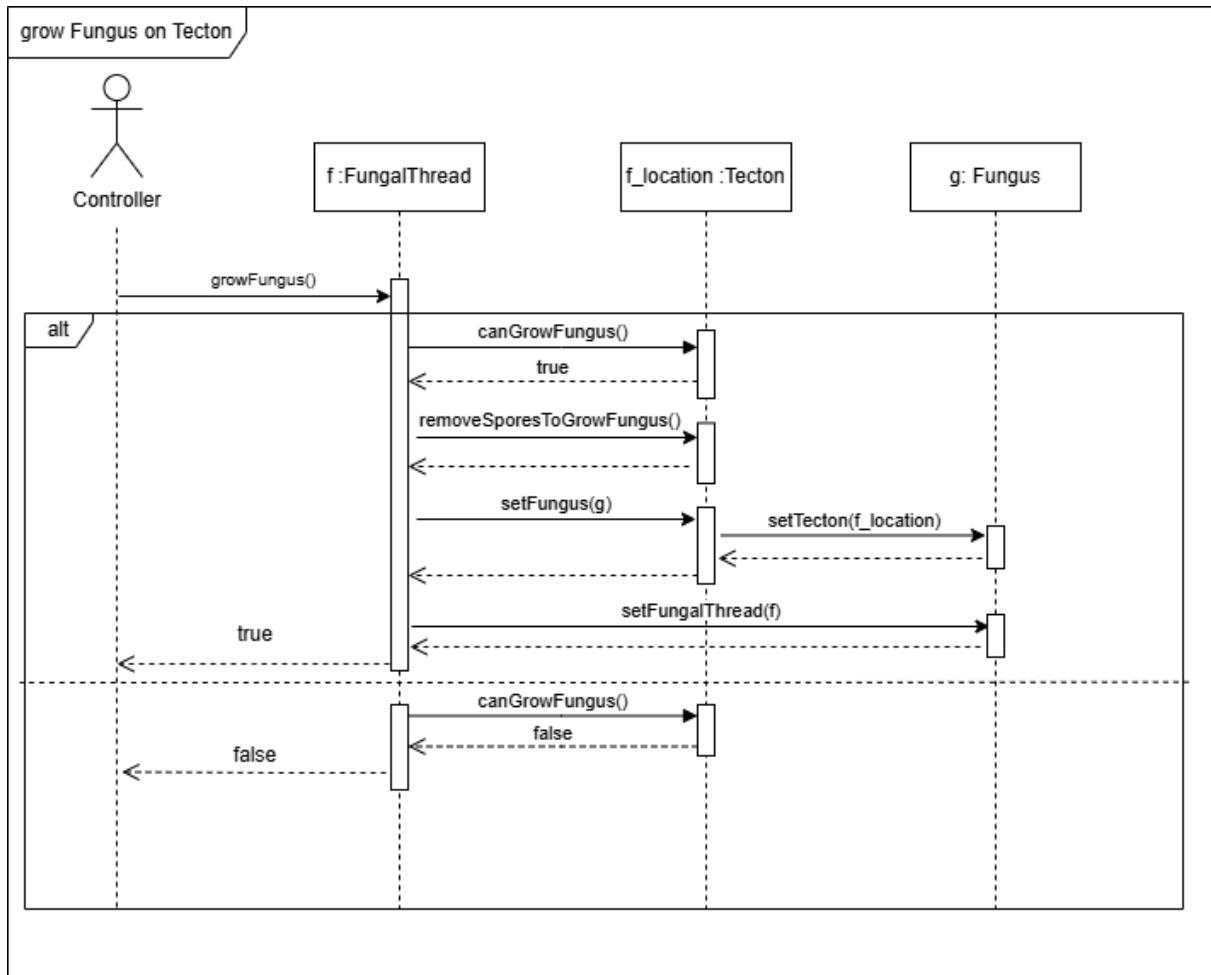


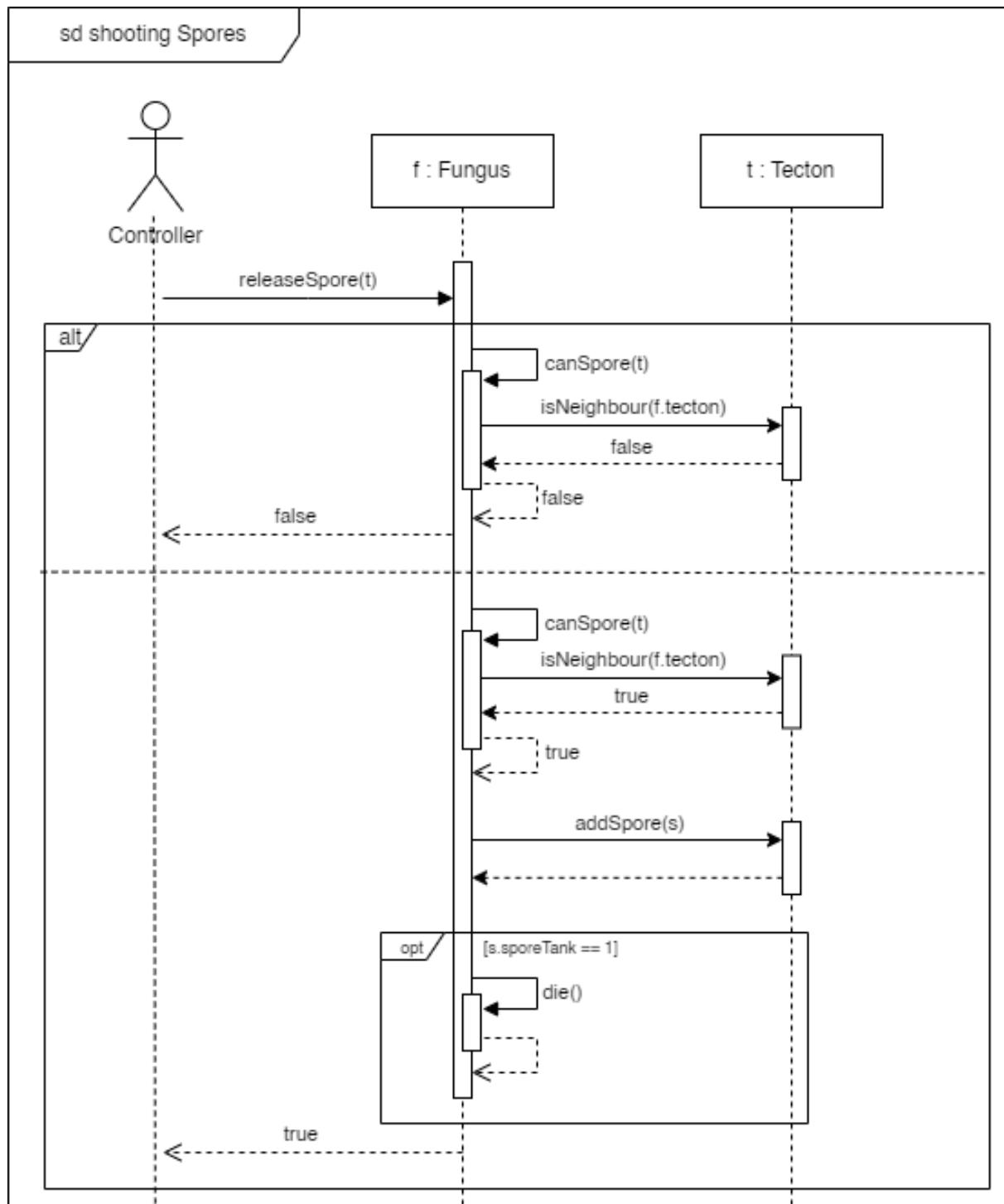


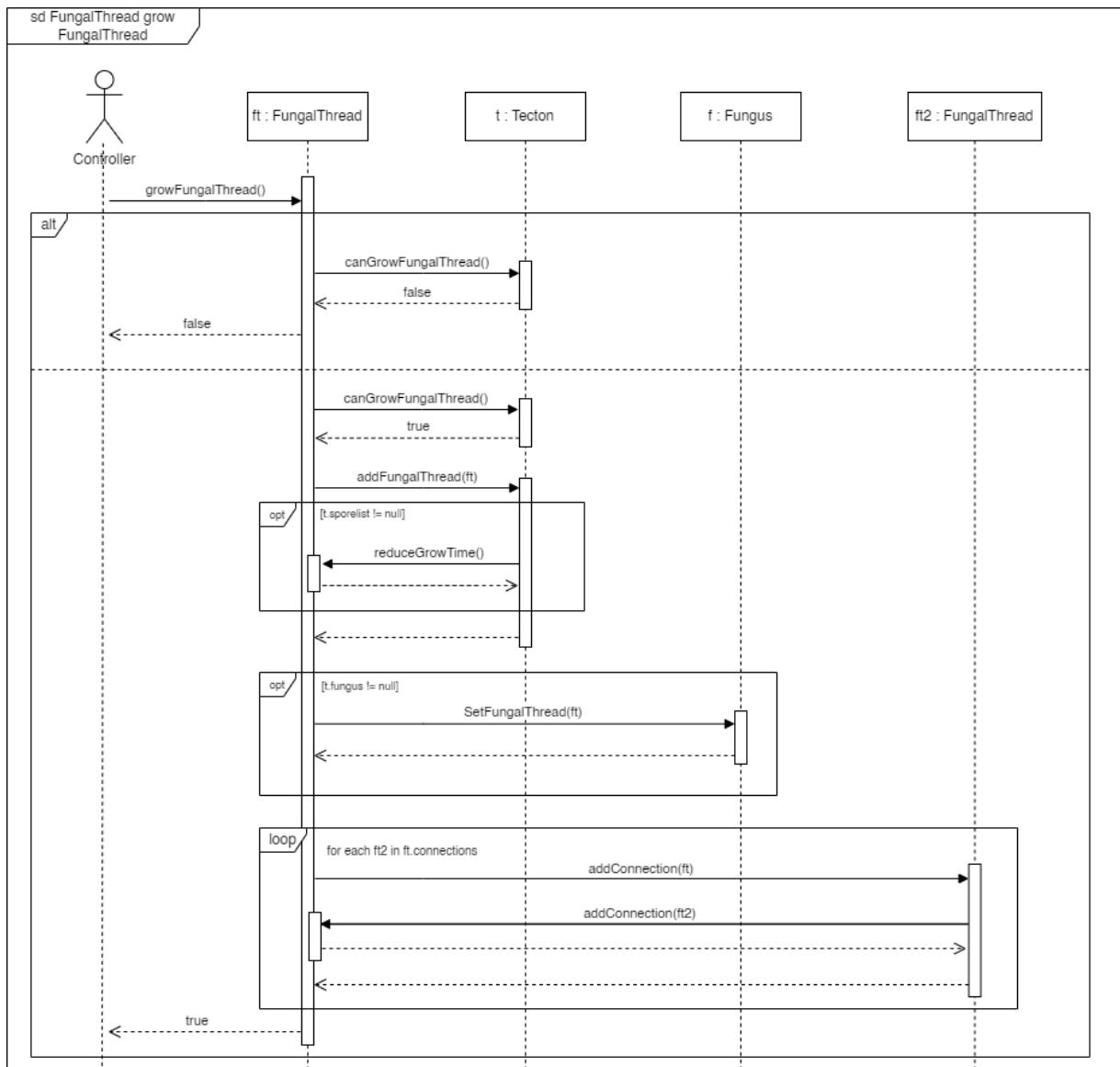


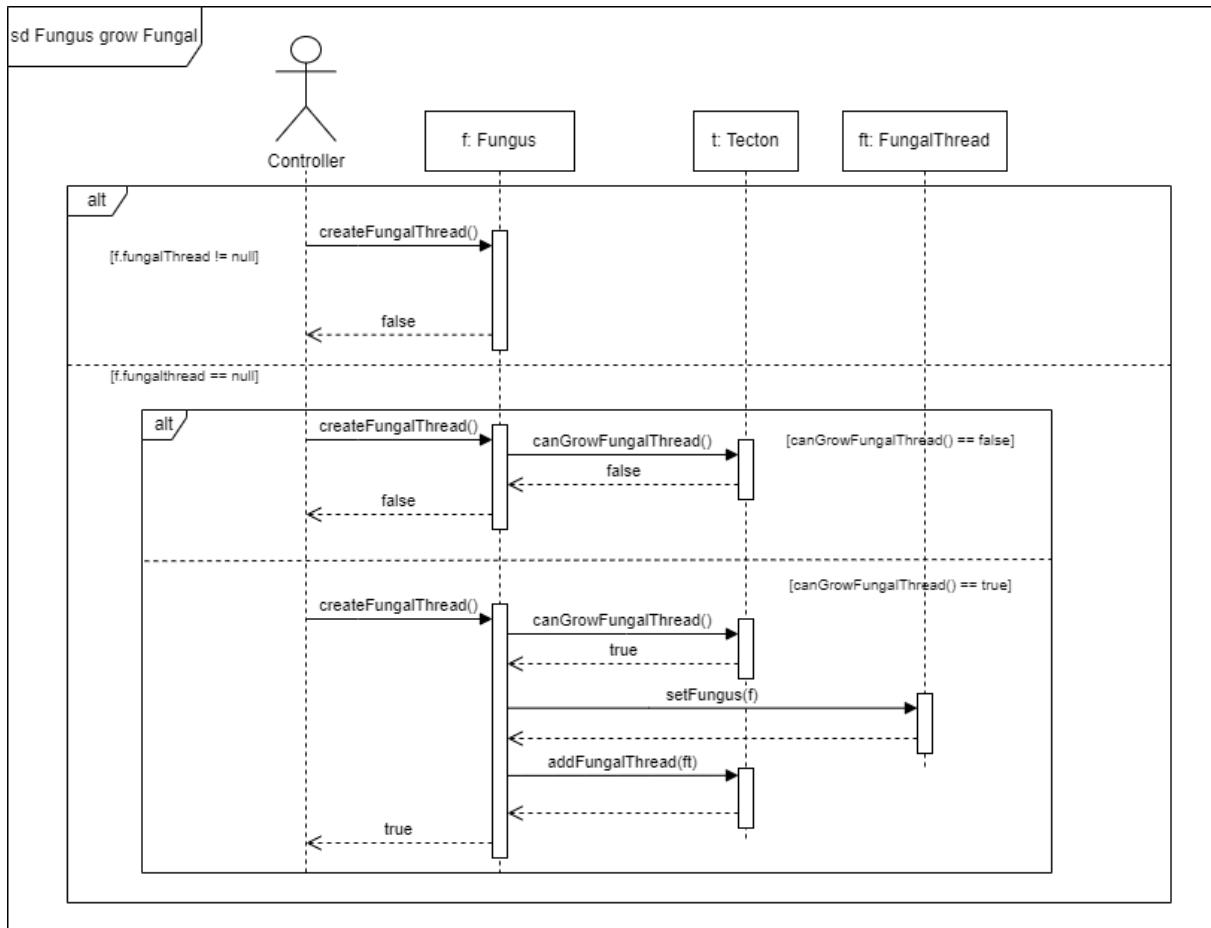


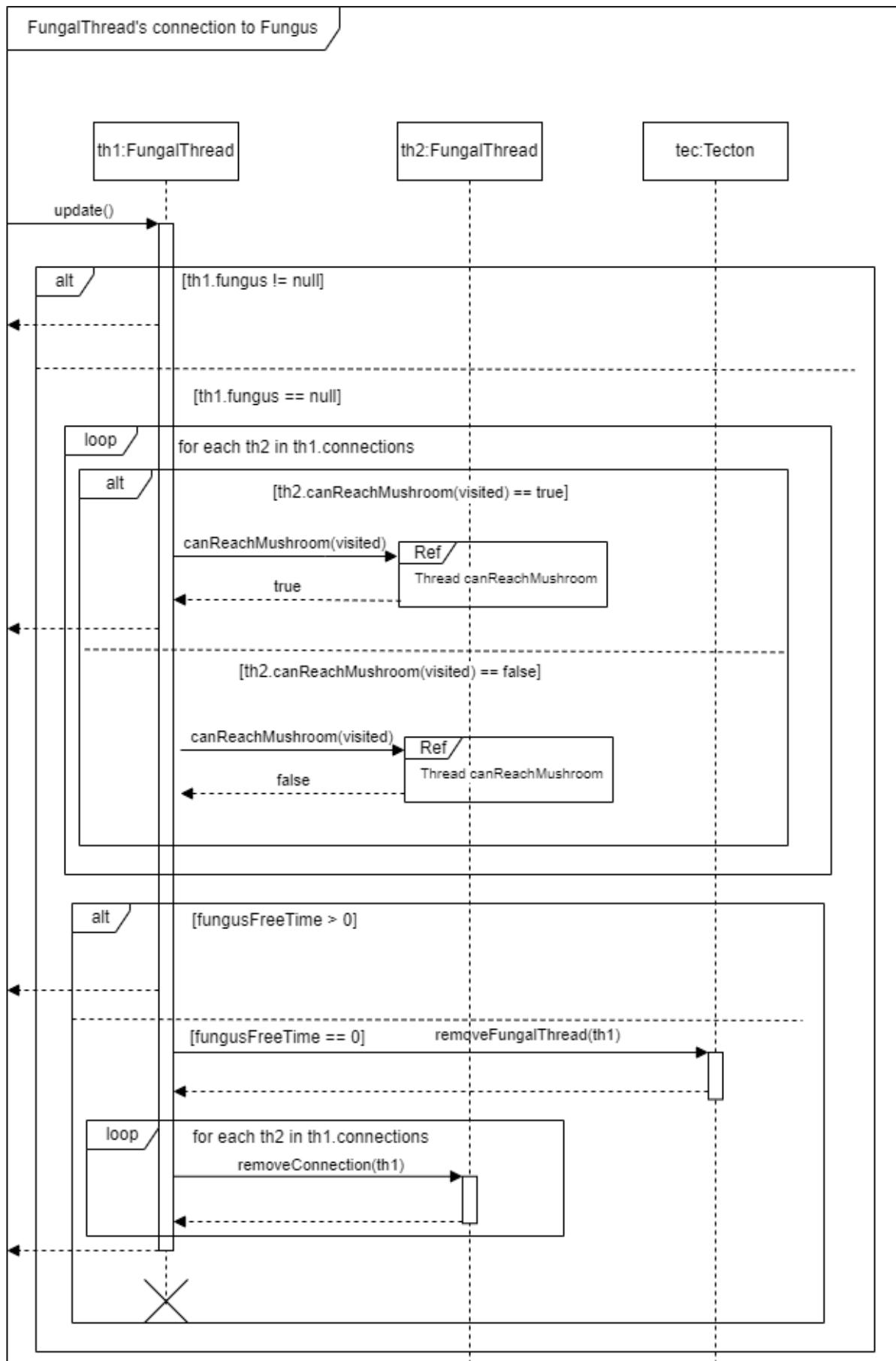


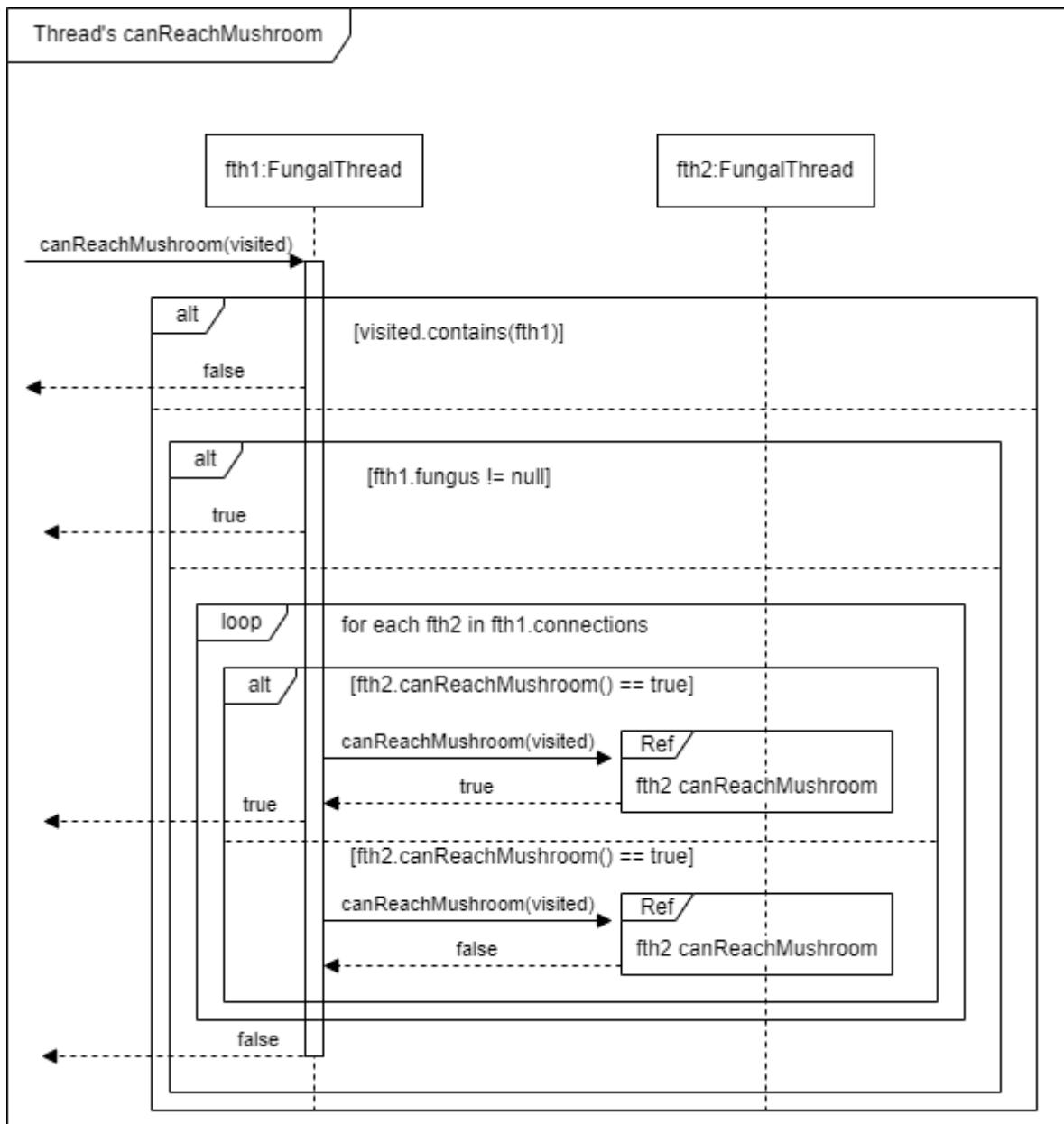




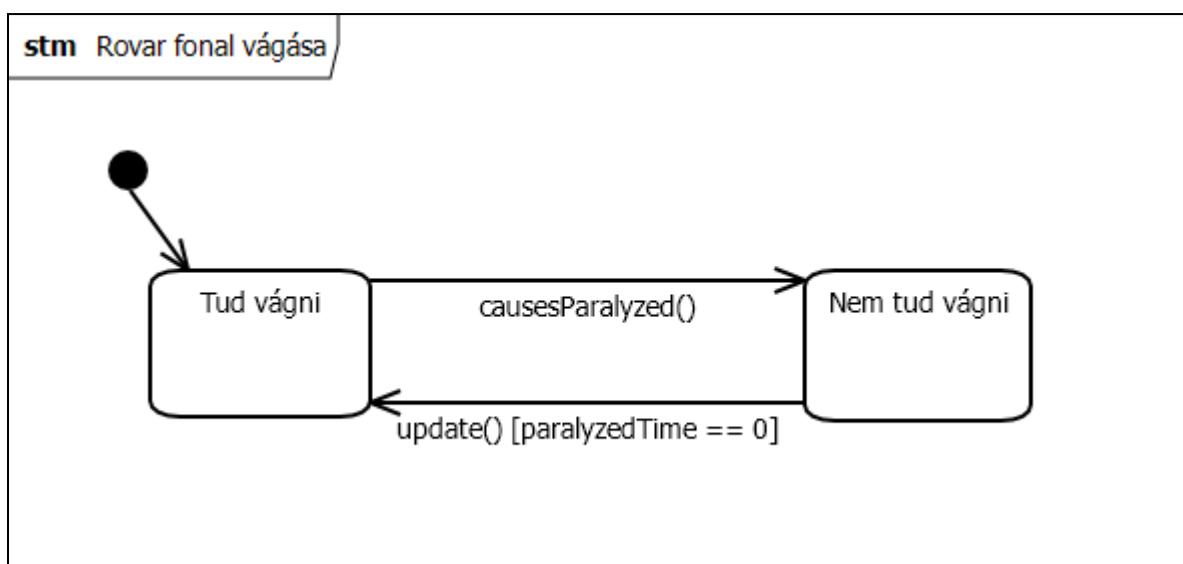
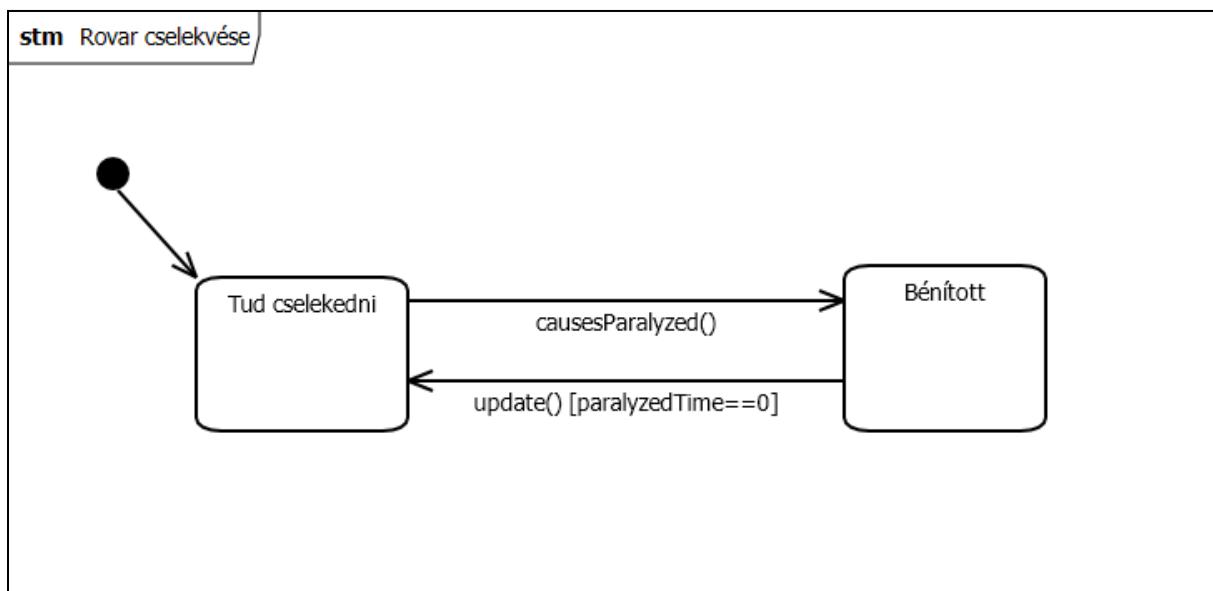
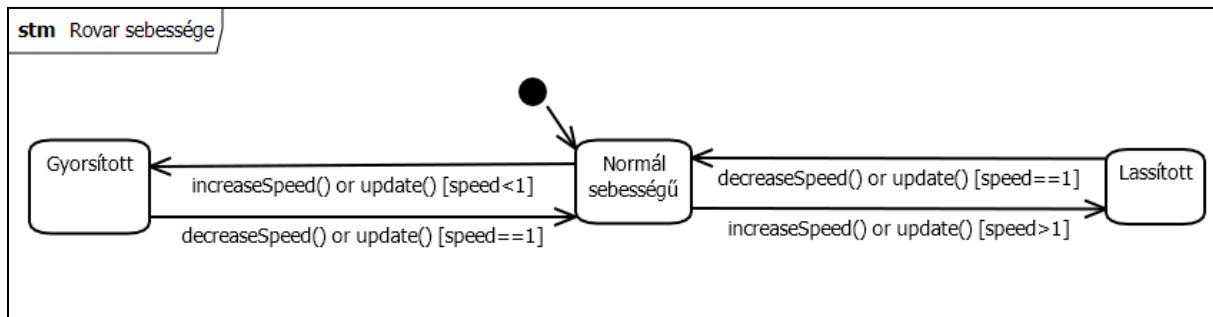


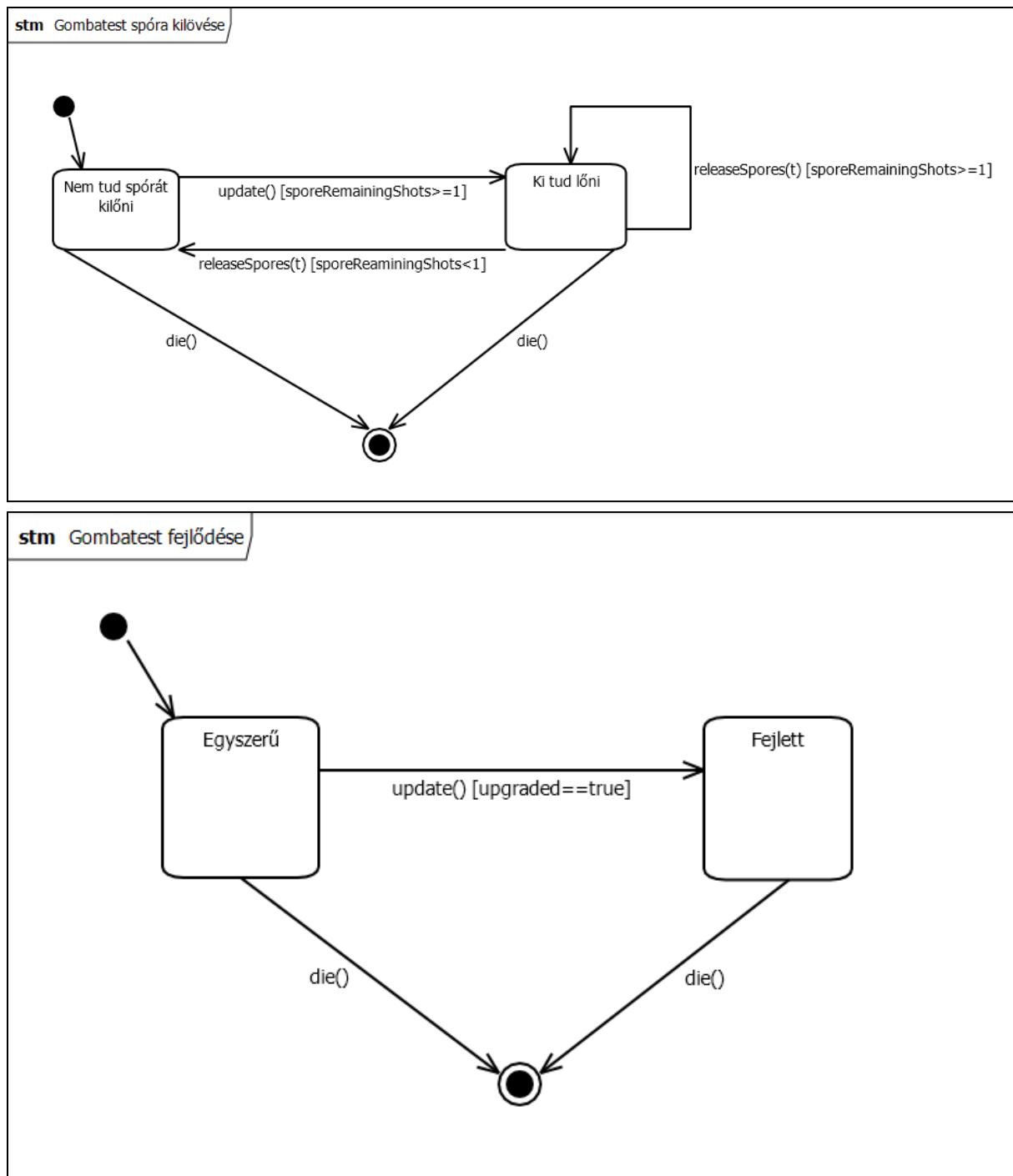


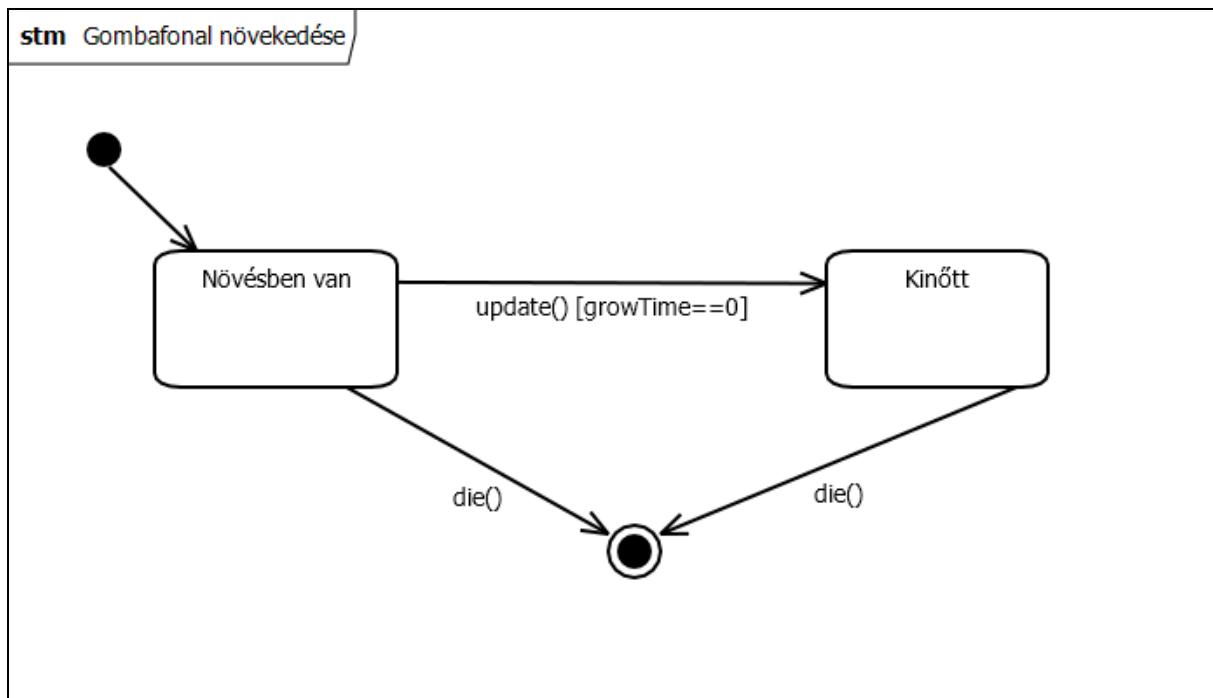




## 4.5 State-chartok







## 4.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2025.03.06. 18:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Tecton osztály isThreadTo és isNeighbour függvények hozzáadása. FungalThread osztály hasConnectionTo és cutConnectionTo függvényeinek hozzáadása. Szekvencia diagram: Rovar spóra evés diagramjainak készítése. 3.5 State-chartok javítása
2025.03.06. 18:00	1,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Osztály diagram szerkesztése.
2025.03.07. 20:00	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Grow Fungus on Tecton szekvencia diagram készítése. Metódusok felvétele.
2025.03.08 10:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Tecton break és hozzá tartozó referencia szekvencia diagramok megtervezése és elkészítése. addConnection() és removeConnection() függvények hozzáadása a Tecton osztályhoz
2025.03.09. 11:00	4 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 3.4 Szekvencia diagramok: Thread on dissolving tecton, Bug cuts FungalThread, Cut Thread's connection, FungalThread's connection to Fungus és Thread's canReachMushroom diagramjainak készítése.
2025.03.09. 16:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Grow Fungus on Tecton szekvencia diagram módosítása. Osztálydiagram módosítása, osztályok átnézése.
2025.03.09. 17:00	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Fungus grow Fungal szekvencia diagram megtervezése és elkészítése.
2025.03.09. 19:30	2,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Rovar mozgása szekvencia diagram készítése.
2025.03.09. 20:00	3,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: FungalThread grow FungalThread, shooting Spores szekvencia diagram megtervezése és elkészítése.
2025.03.09. 22:00	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Rovar mozgásával kapcsolatos szekvencia diagramok felbontása.

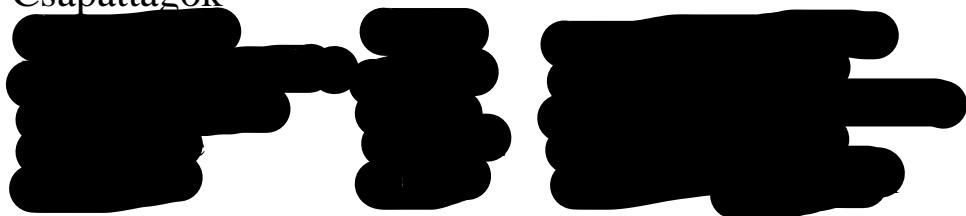
## 5. Szkeleton tervezése



Konzulens:



Csapattagok

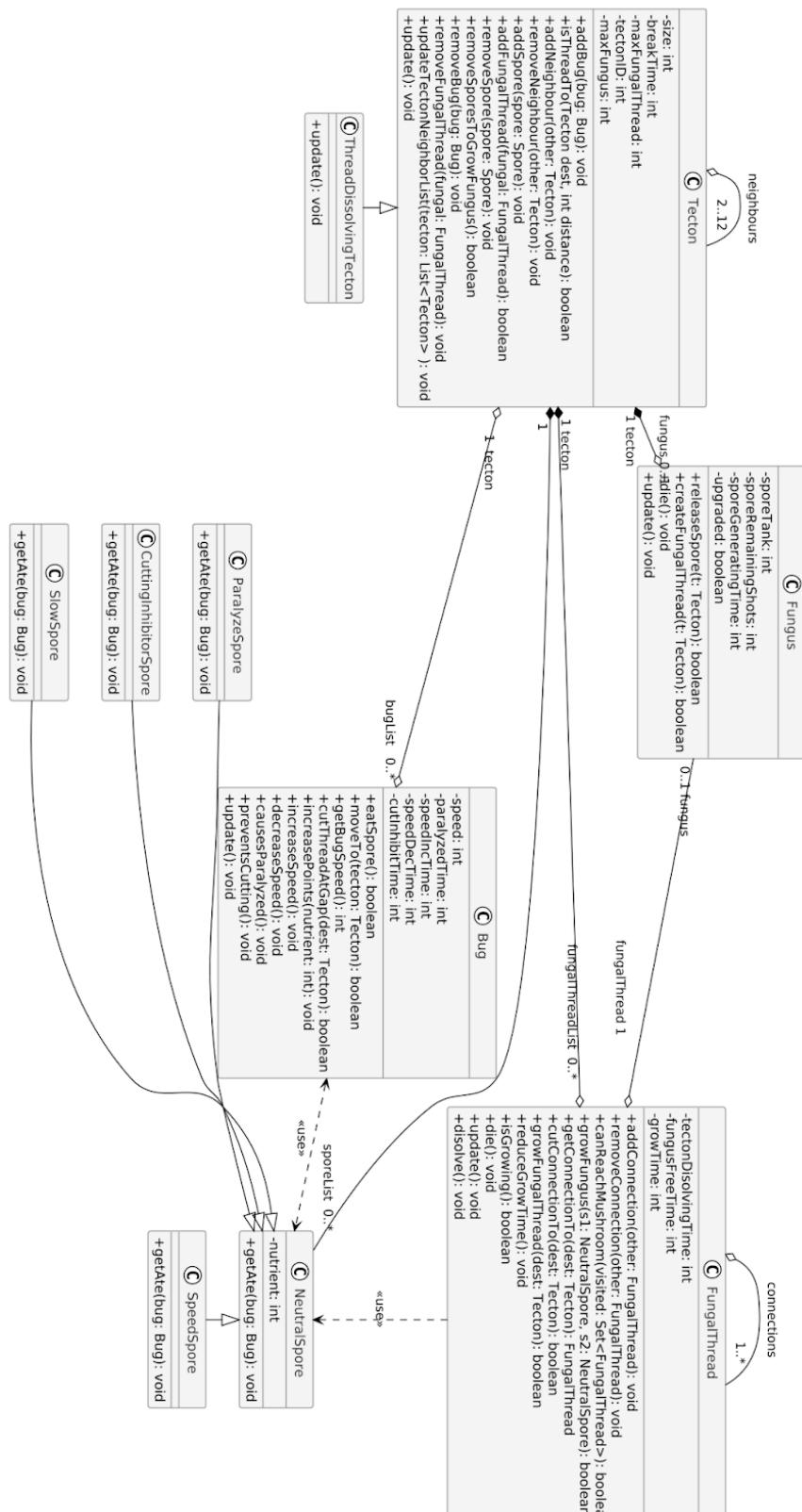


2025. március 17.

## 5. Szkeleton tervezése

### 5.0 Módosítások az analízis modellben

#### 5.0.1 Módosított Statikus Struktúra diagram



## 5.0.2 Osztály leírása módosítások

- **4.3.3 FungalThread: boolean growFungalThread()**

**Magyarázat:** A growFungalThread() metódus paramétereinek megváltozása. Ezzel együtt kiegészült a metódus leírása is.

**Módosult változat:**

- **boolean growFungalThread(Tecton dest):** Létrehoz egy új gombafonalat, a paraméterként kapott tektonra. Igazzal tér vissza hogy ha sikerült, egyébként pedig nem-mel.

- **4.3.3 FungalThread: boolean isGrowing()**

**Magyarázat:** Hozzáadásra került.

- **boolean isGrowing():** Ha a fonalrész növekvő állapotban van, akkor igaz értékkel tér vissza, különben hamissal.

- **4.3.4 Fungus: boolean canSpore(Tecton t)**

**Magyarázat:** Kikerült a szekvencia diagramokról, mivel sértezte a TDA-t. Mivel nem hivatkozott rá kívülről senki, így törlésre került.

- **4.3.9 Tecton: boolean canGrowFungus()**

**Magyarázat:** Kikerült a szekvencia diagramokról, mivel sértezte a TDA-t. Mivel nem hivatkozott rá kívülről senki, így törlésre került.

- **4.3.9 Tecton: boolean canGrowFungalThread()**

**Magyarázat:** Kikerült a szekvencia diagramokról, mivel sértezte a TDA-t. Mivel nem hivatkozott rá kívülről senki, így törlésre került.

- **4.3.9 Tecton: void addFungalThread(FungalThread fungal)**

**Magyarázat:** A metódus visszatérési értéke megváltozott void-ról boolean-re. Ezzel együtt módosult a metódus leírása is.

**Módosult változat:**

- **boolean addFungalThread(FungalThread fungal):** Ellenőrzi, hogy nőhet-e rá új fonal, és ha igen, akkor eltárolja a paraméterként kapott fonalat. Igazzal tér vissza, ha sikeres volt a fonal ránövése a tektonra, különben hamissal.

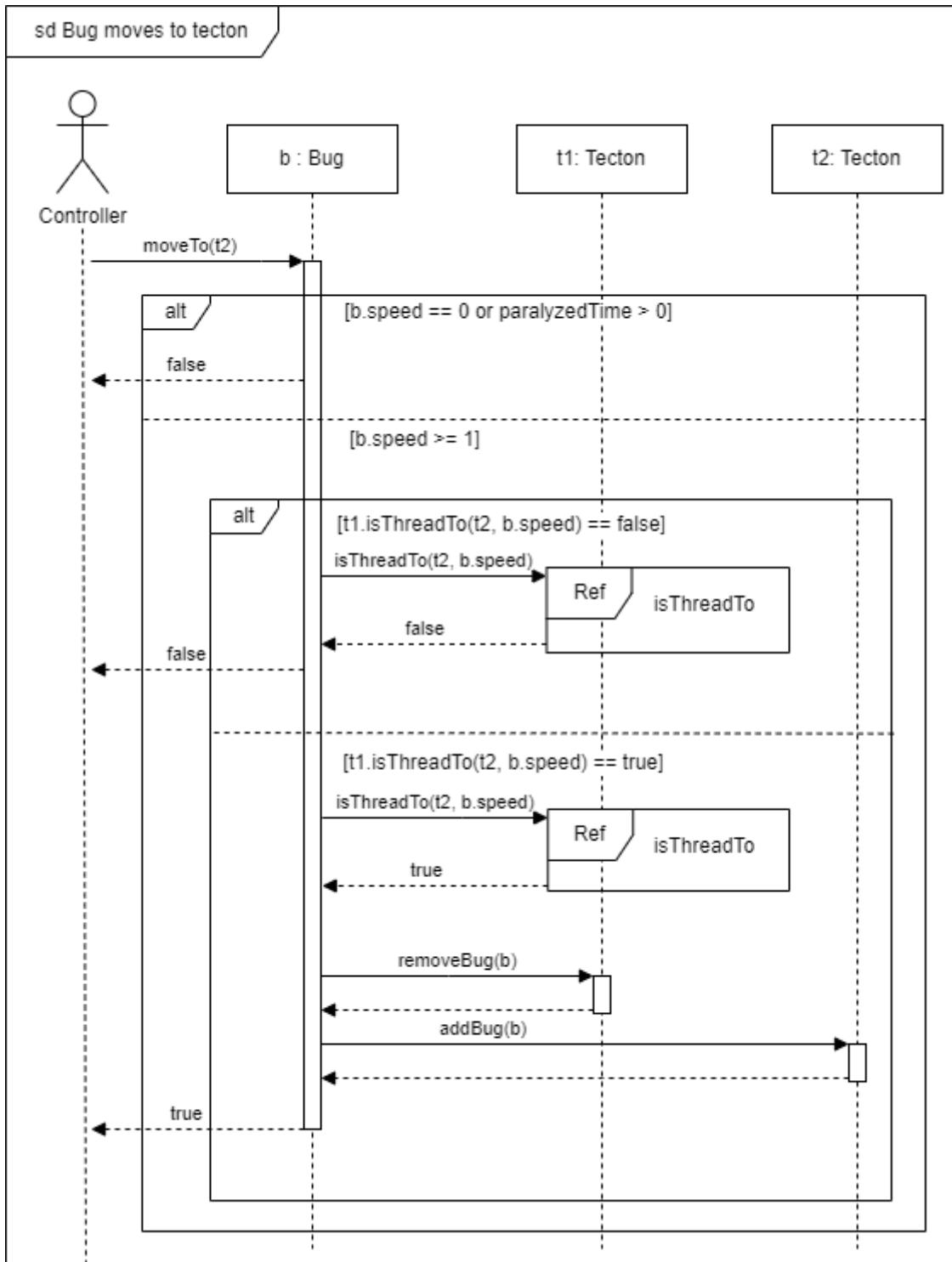
- **4.3.9 Tecton: void removeSporesToGrowFungus()**

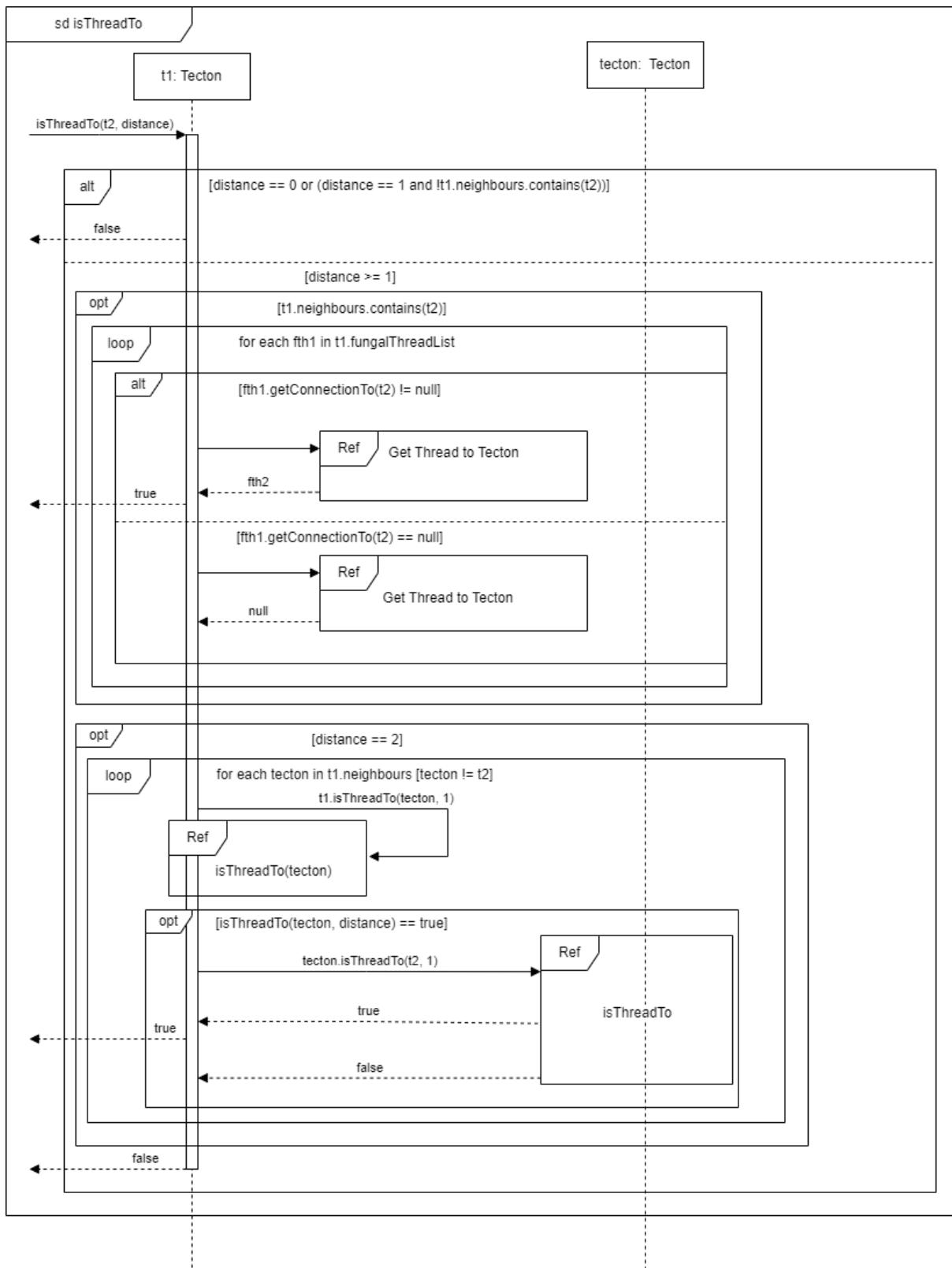
**Magyarázat:** A metódus visszatérési értéke megváltozott void-ról boolean-re. Ezzel együtt módosult a metódus leírása is.

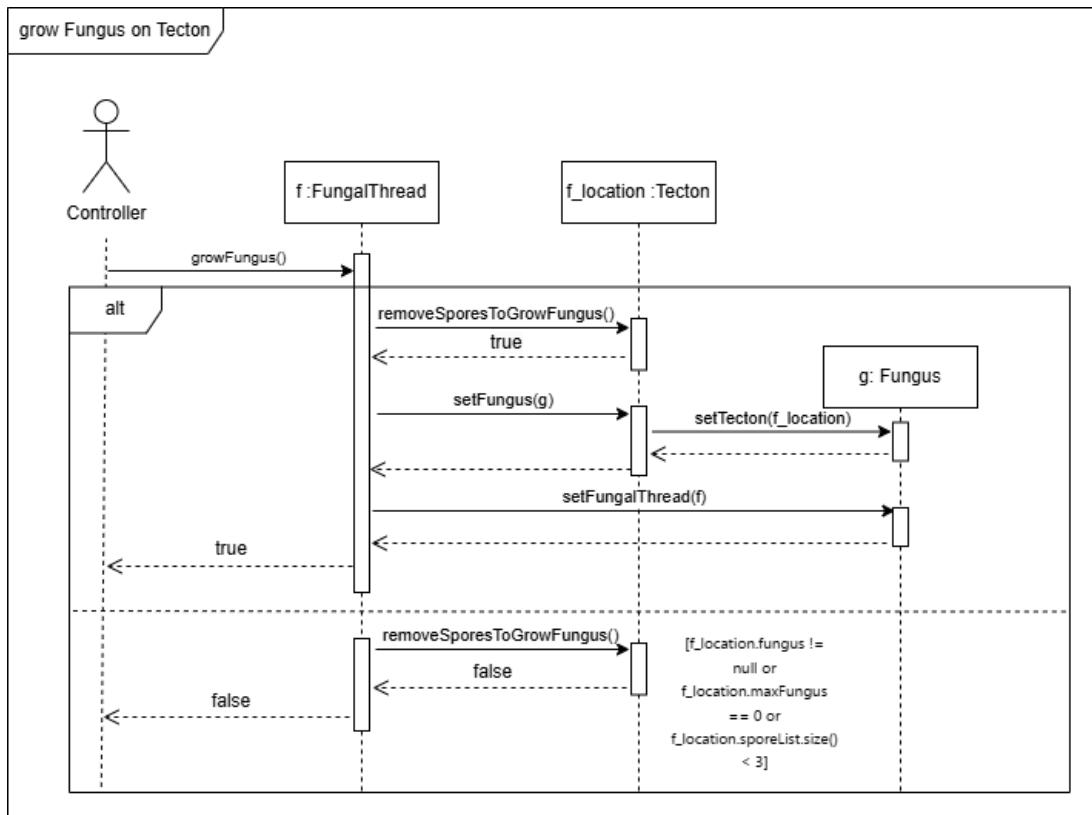
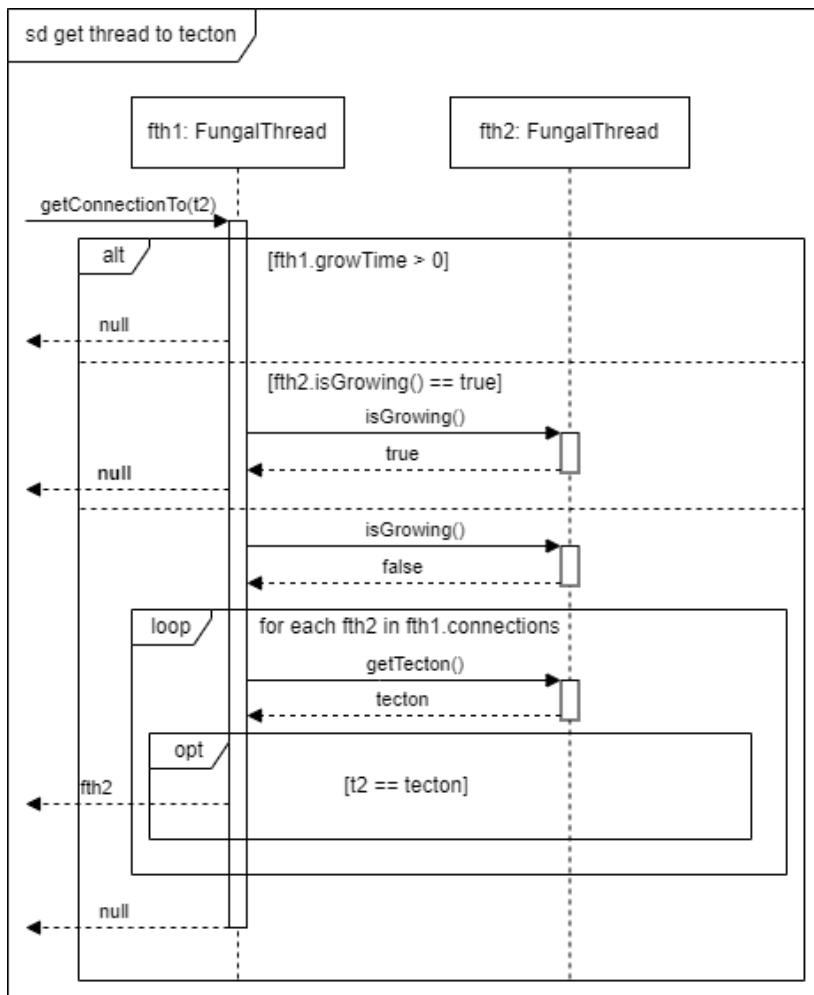
**Módosult változat:**

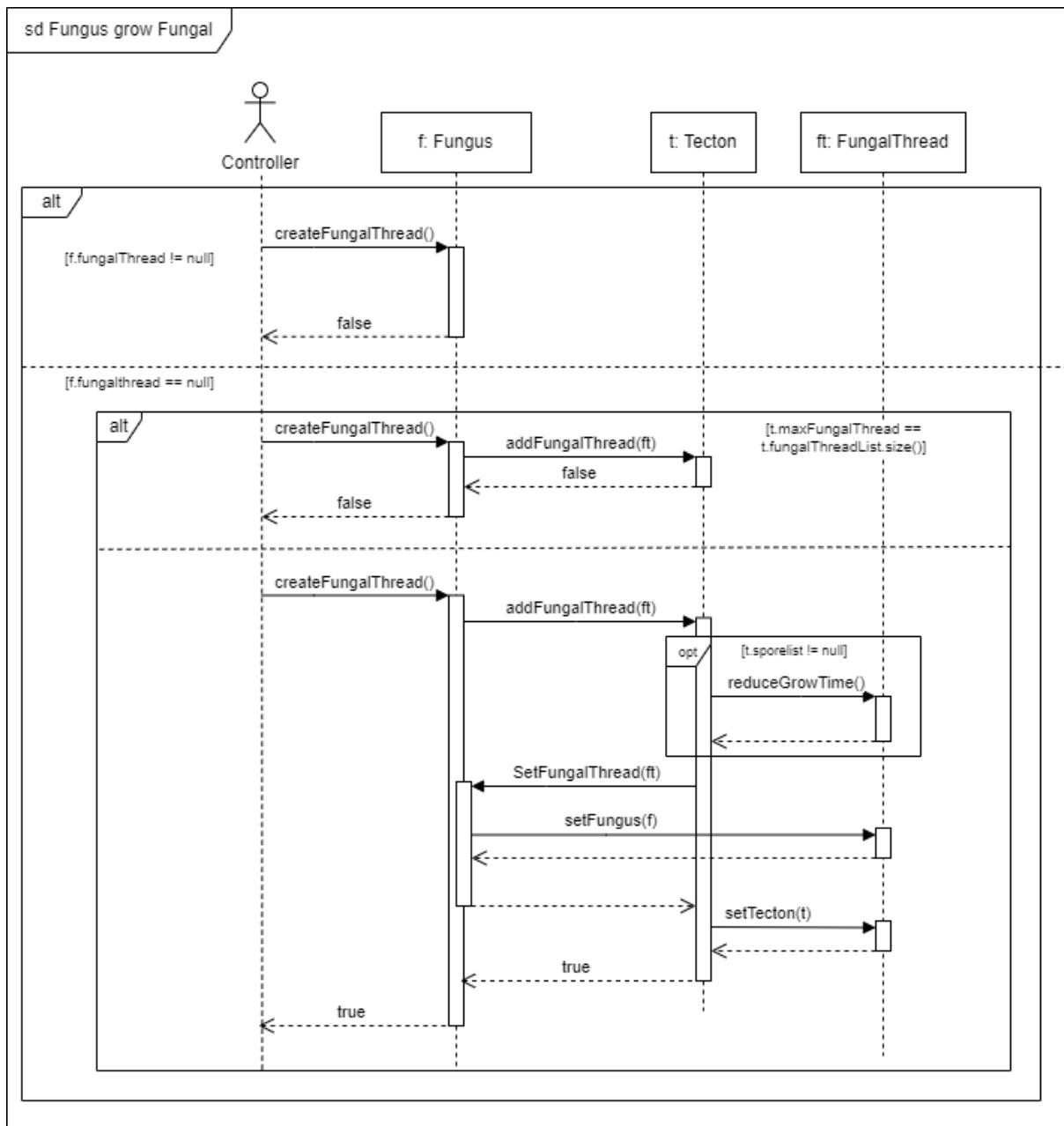
- **boolean removeSporesToGrowFungus():** Ellenőrzi, hogy tud-e gombatest nőni a tektonra, és ha igen akkor töröl két spórát a tektonról, a gombatest növesztéshez. A spórák törlése esetén igazzal télr vissza, ellenben hamis értékkel.

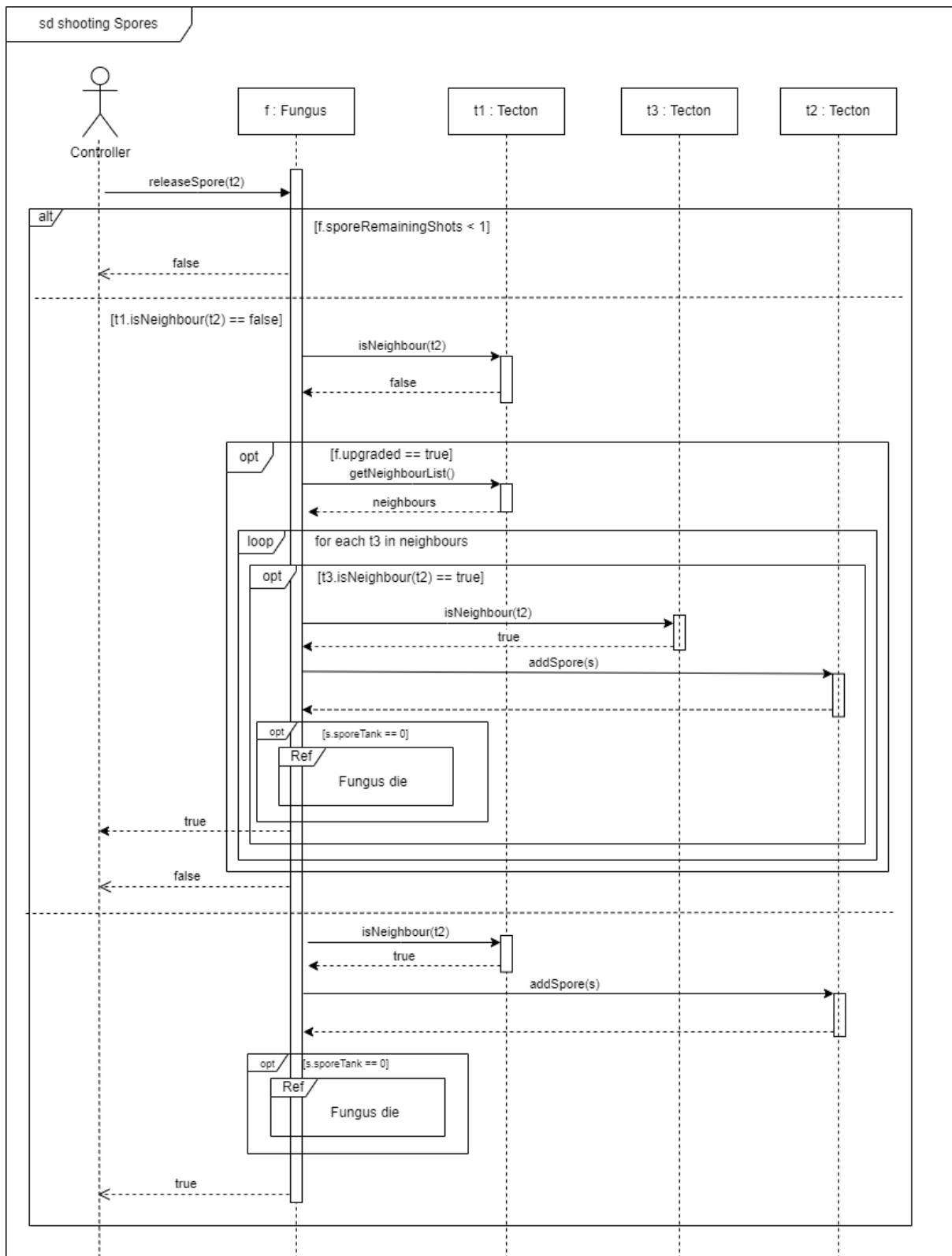
### 5.0.3 Szekvencia diagram módosítások

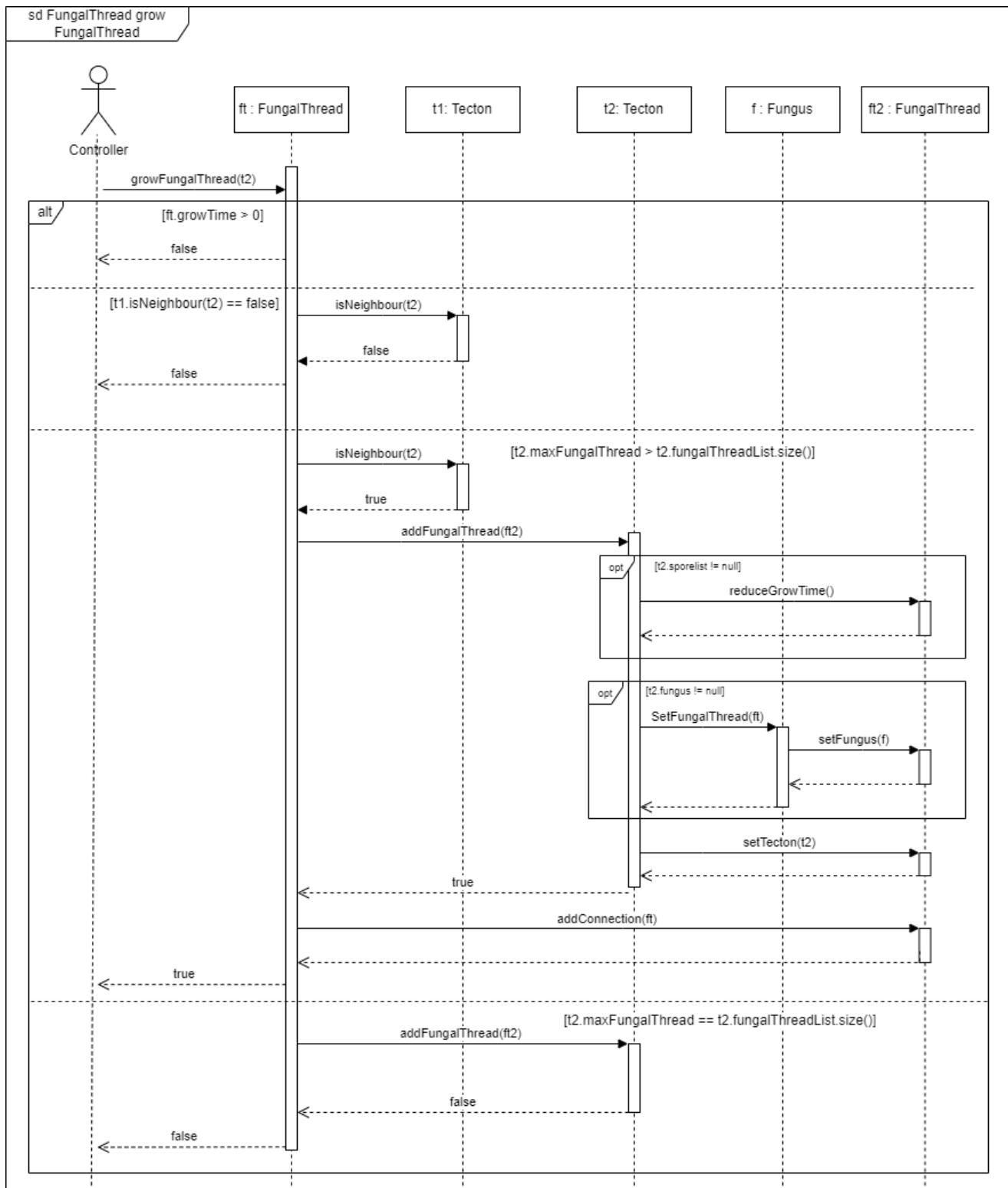


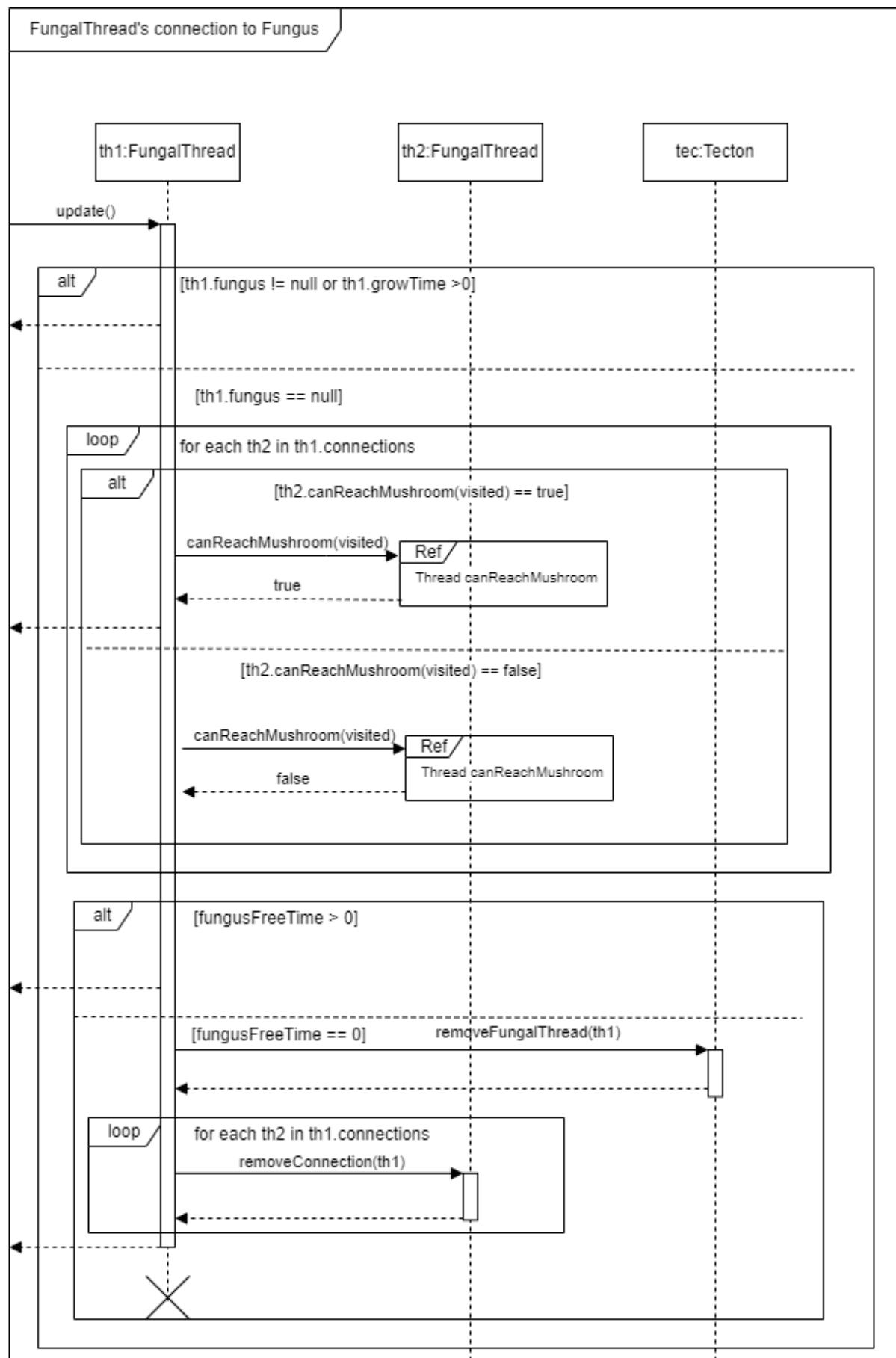


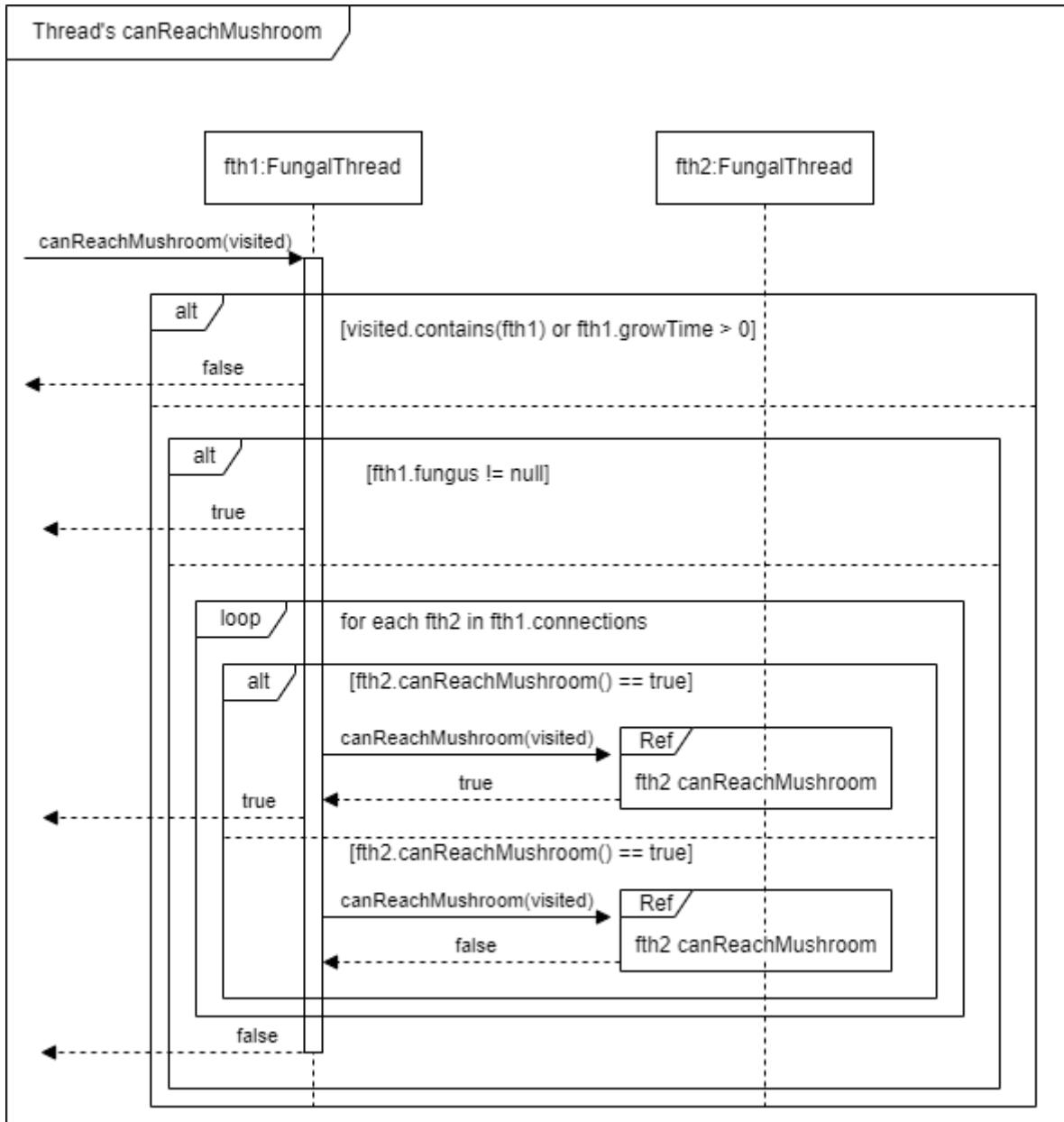






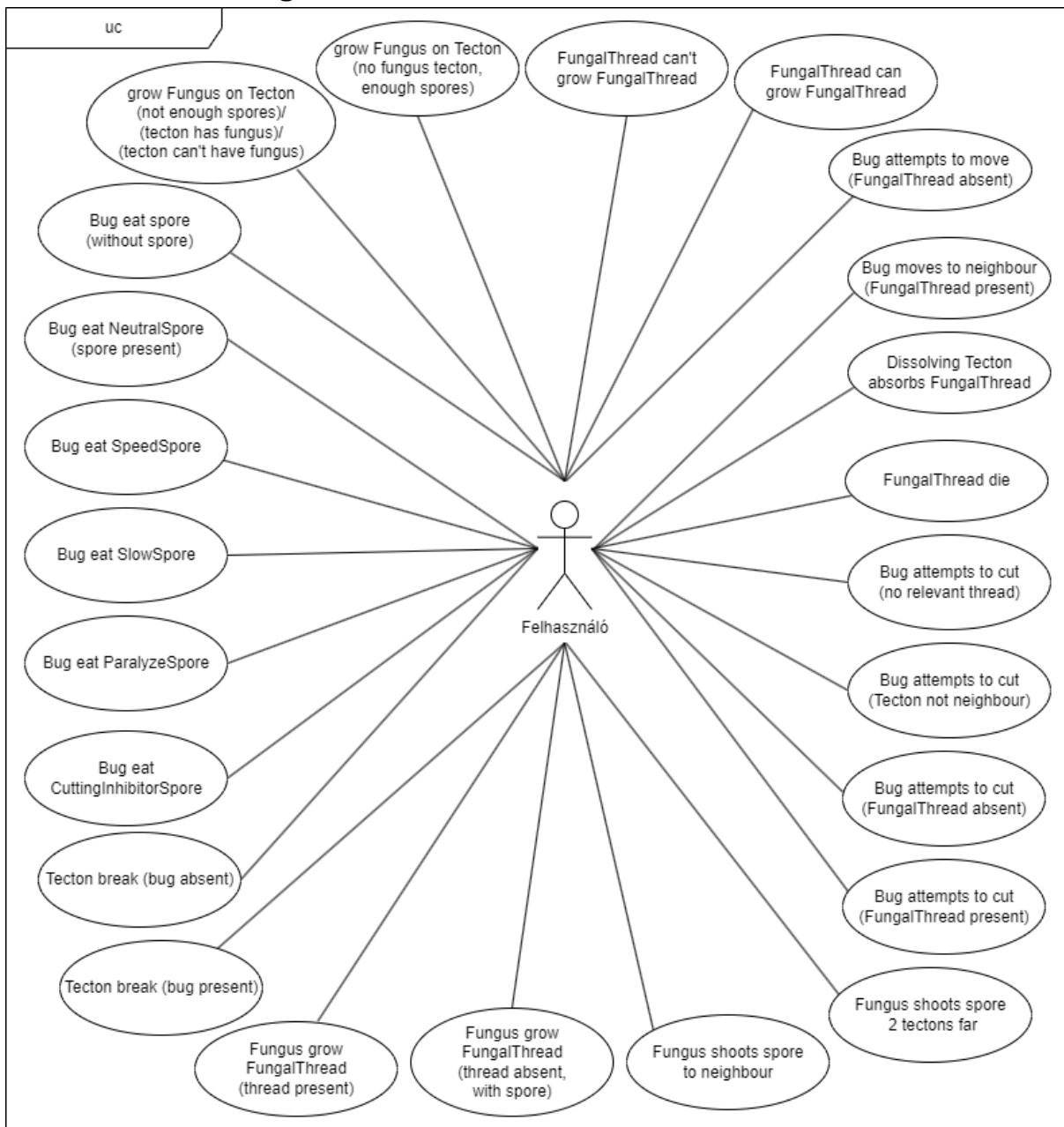






## 5.1 A szkeleton modell valóságos use-case-ai

### 5.1.1 Use-case diagram



### 5.1.2 Use-case leírások

<b>Use-case neve</b>	grow Fungus on Tecton (no fungus tecton, enough spores)
<b>Rövid leírás</b>	A gombász gombatestet növeszt a gombafonál tektonjára.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a gombatest növesztését a gombafonállal rendelkező tektonra, ezért, ha a tektonra lehet gombát növeszteni, a gombafonál kérésére a tekton 2 spórát elhasznál gombatest növesztéshez, majd a gombafonál elhelyez a tektonon egy gombatestet, a tekton pedig beállítja a gombatest lokációját önmagára.

<b>Use-case neve</b>	grow Fungus on Tecton (not enough spores)/ (tecton has fungus)/ (tecton can't have fungus)
<b>Rövid leírás</b>	A gombász sikertelenül próbálkozik a gombatest növesztéssel a gombafonál tektonjára.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a gombatest növesztését a gombafonállal rendelkező tektonra, viszont a tekton különböző okok miatt nem alkalmas a gombatest növesztésre, így sikertelen lesz a művelet.

<b>Use-case neve</b>	Bug eat spore (without spore)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar sikertelenül próbálkozik spóra elfogyasztásával, mert az nincs jelen a tektonon.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a spóra elfogyasztásának utasítását, de mivel nincs jelen spóra a tektonon így nem képes végrahajtani azt.

<b>Use-case neve</b>	Bug eat NeutralSpore (spore present)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar elfogyasztja a tektonon található NeutralSpore-t.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a spóra elfogyasztásának utasítását, és elfogyasztja a tektonon található NeutralSpore-t, ami növeli a rovar pontszámát.

<b>Use-case neve</b>	Bug eat SpeedSpore
<b>Rövid leírás</b>	A rovar elfogyasztja a tektonon található SpeedSpore-t
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a spóra elfogyasztásának utasítását, és elfogyasztja a tektonon található SpeedSpore-t, ami a pontszámnövelésen felül gyorsító hatást fejt ki a rovarra.

<b>Use-case neve</b>	Bug eat SlowSpore
<b>Rövid leírás</b>	A rovar elfogyasztja a tektonon található SlowSpore-t
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a spóra elfogyasztásának utasítását, és elfogyasztja a tektonon található SlowSpore-t, ami lassító hatást fejt ki a rovarra.

<b>Use-case neve</b>	Bug eat ParalyzeSpore
<b>Rövid leírás</b>	A rovar elfogyasztja a tektonon található ParalyzeSpore-t
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a spóra elfogyasztásának utasítását, és elfogyasztja a tektonon található ParalyzeSpore-t, ami bénító hatást fejt ki a rovarra.

<b>Use-case neve</b>	Bug eat CuttingInhibitorSpore
<b>Rövid leírás</b>	A rovar elfogyasztja a tektonon található CuttingInhibitorSpore-t
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a spóra elfogyasztásának utasítását, és elfogyasztja a tektonon található CuttingInhibitorSpore-t, ami bénító hatást fejt ki a rovarra.

<b>Use-case neve</b>	Tecton break (bug absent)
<b>Rövid leírás</b>	A tekton kettétörök, egy adott idő után, ezzel elpusztítva magáról minden és két új tektont hoz létre.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A tektonnak ha elkövetkezik a kettétörés ideje, akkor a tekton ketté töri magát két kisebb tektonra és elpusztítja azt ami rajta van.

<b>Use-case neve</b>	Tecton break (bug present)
<b>Rövid leírás</b>	A tekton nem törik ketté, mert azon van rovar ami ezt akadályozza.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A tektonnak elkövetkezik a kettétörési ideje, de mivel van rajta rovar, emiatt ez nem következik be.

<b>Use-case neve</b>	Fungus grow FungalThread (thread present)
<b>Rövid leírás</b>	A gombatest megpróbál kinöveszteni egy gombafonalat a saját tektonjára, de ez nem sikerül.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A gombatest megkapja a gombafonal növesztés utasítást, és a gombatest nem tud növeszteni a saját tektonjára gombafonalat, mert van már rajta (saját) fonal.

<b>Use-case neve</b>	Fungus grow FungalThread (thread absent, with spore)
<b>Rövid leírás</b>	A gombatest kinöveszt egy gombafonalat magából, a saját tektonjára. Mivel a tektonon van spóra, emiatt gyorsabban fog kinőni.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A gombatest megkapja a növessz gombafonalat utasítást, és a gombatest kinöveszt egy gombafonalat a saját tektonjára. A tektonon van spóra, emiatt a gombafonal gyorsabban nő.

<b>Use-case neve</b>	Fungus shoots spore to neighbour
<b>Rövid leírás</b>	A gombatest t1 szomszédos tektonra próbál spórát lőni és ennek eredményeként halhat meg.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A gombatest megkapja a spóra lővésének utasítását, és, ha a sporeTank és a sporeRemainingShots nem nulla, a gombatest kilő spórát t1 szomszédos tektonra. Ha ezután a spóratár kiürül (sporeTank==0), akkor a gombatest meghal.

<b>Use-case neve</b>	Fungus shoots spore 2 tectons far
<b>Rövid leírás</b>	A gombatest spórát próbál kilöni t1-re, aki a szomszédos tekton t2 szomszédja és ennek eredményeként halhat meg.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A gombatest megkapja a spóra lővésének utasítását, és, ha a sporeTank és a sporeRemainingShots nem nulla és a gombatest fejlett, akkor a gombatest kilő spórát egy szomszédos tekton szomszédjára. Ha ezután a spóratár kiürül (sporeTank==0), akkor a gombatest meghal.

<b>Use-case neve</b>	Bug attempts to cut (FungalThread present)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar a belső állapototkótól függően elvágja a jelenlévő fonalat.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a fonal vágásának utasítását. Ha a rovar nem bénított vagy vágást gátló állapotban van, vagy ha a fonal részek nem növekvő állapotban vannak, akkor elvágja a saját tektonja és a kijelölt tekton között húzódó fonal kapcsolatot.

<b>Use-case neve</b>	Bug attempts to cut (FungalThread absent)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar megpróbálkozik fonal a fonal vágásával, de nincs a tektonja és a szomszédos tektonok közötti résnél fonal kapcsolat.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a fonal vágásának utasítását, és mivel nincs a tektonon fonalrész ami kapcsolatban lenne más fonallal így sikertelen jelzéssel tér vissza a fonal vágásból.

<b>Use-case neve</b>	Bug attempts to cut (Tecton not neighbour)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar megpróbálkozik a fonal vágásával, de a saját tektonja és a kijelölt tekton nem szomszédosak.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a fonal vágásának utasítását, de a saját tektonja és a kijelölt tekton nem szomszédosak, így nincs köztük rés ahol a vágást tudná végezni. Sikertelen vágás jelzéssel tér vissza.

<b>Use-case neve</b>	Bug attempts to cut (no relevant thread)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar megpróbálkozik a fonal vágásával, de a tektonján levő fonálrésznek nem a kijelölt tekton lévő fonallal van kapcsolata.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A rovar megkapja a fonal vágásának utasítását, de a tektonján található fonálnak nem a kijelölt tekton lévő fonallal van kapcsolata. Ezért sikertelen jelzéssel tér vissza.

<b>Use-case neve</b>	FungalThread die
<b>Rövid leírás</b>	A fonál kapcsolatának megszakítása a tektonnal és gombatesttel.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A fonál megkapja a meghalás utasítást, ennek hatására megszakítja a fonál kapcsolatot a fonállal és a tektonnal. Ha gombatesttel is kapcsolatban volt, annak kapcsolatát is érvényteleníti.

<b>Use-case neve</b>	Dissolving Tecton absorbs FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	A fonál felszívó tekton eltünteti a fonalat.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	Ha a fonál felszívódás ideje nem járt le, sikertelen a fonál halála. Ha letelt az idő, akkor megszakítja a kapcsolatot a tektonnal és a gombatesttel.

<b>Use-case neve</b>	Bug moves to neighbour (FungalThread present)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar megpróbál az adott szomszédos tektonra átmenni a két tekton között húzódó fonalakon.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A t1 és a t2 tektonok szomszédosak egymással. A t1 tektonon a fth1 fonál, míg a t2 tektonon a fth2 fonál található. A két fonál kapcsolatban van egymással. A rovar a t1 tektonról indulva a fth1 és fth2 fonalakat követve átmegy a t2 tektonra. A mozgás sikeressége függ a rovar és a fonalak belső állapotától.

<b>Use-case neve</b>	Bug attempts to move (FungalThread absent)
<b>Rövid leírás</b>	A rovar megpróbál a szomszédos tektonra átmenni, de mivel nincs fonal a t1 tektonon így nem fog sikerülni.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A t1, t2 és t3 tektonok egymással szomszédosak. Egyik tektonon se található fonal. A rovar a t1 tektonról indulva próbál a t2 tektonra jutni.

<b>Use-case neve</b>	FungalThread can grow FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Megpróbálunk Fonalat növeszteni gombafonálból, és sikerül is.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó megpróbál egy új gombafonalat növeszteni egy meglévő gombafonalból egy szomszédos Tektonra. A rendszer ellenőrzi, hogy a cél Tekton szomszédos-e, majd megpróbálja hozzáadni az új gombafonalat. Ha a Tektonon spóra található, akkor a növekedési idő csökken. Ha a Tektonon már van gomba, akkor az új gombafonal hozzárendelődik hozzá. Végül a gombafonal sikeresen létrejön, és a rendszer rögzíti az új kapcsolatot.

<b>Use-case neve</b>	FungalThread can't grow FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Megpróbálunk Fonalat növeszteni gombafonálból, de nem fog sikerülni
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó megpróbál egy új gombafonalat növeszteni egy meglévő gombafonalból egy szomszédos Tektonra. A rendszer ellenőrzi, hogy a cél Tekton szomszédos-e, majd megpróbálja hozzáadni az új gombafonalat. Azonban a művelet sikertelen, mert a Tektonon már három különböző gombafonal található, és ugyanattól a gombafajtól nem lehet egynél több fonál.

## 5.2 A szkeleton kezelői felületének terve, dialógusok

A szkeleton egy Skeleton nevű osztályban fog megvalósulni. A Skeleton osztály statikus main metódusa hívásával elindul a szkeleton és betöltődik a menü. A menüben sorszámozva jelennek meg a tesztelhető esetek, a sorszám mellett a teszt nevével együtt. Pl.:

[1] teszt1

[2] teszt2

A teszt kiválasztásához a kiválasztott teszt sorszámát kell megadni. A kiválasztás után elindul a teszt inicializálás, majd maga a teszt. A konzolon először a teszt neve jelenik meg, majd azután a függvényhívások, visszatérések és kérdések következnek. A teszt során felmerülő belső állapotok értékét a felhasználónak kell megadnia, amikor a szkeleton kéri annak megadását. A szkeleton által feltett kérdések követi a teszt szövegének indentálását (lásd később), és a következő formátumban jelenik meg a konzol ablakában:

\*[Feltett kérdés] ([elfogadott intervallum, ha van ilyen]):

Amennyiben a tesztet futtató nem az elfogadott intervallumon belüli értéket ad meg, úgy a szkeleton addig teszi fel újra a kérdést, amíg nem kap elfogadható értéket.

A teszt futása során a hívott metódusok sorban egymás alatt jelennek meg indentálva. A behúzás mértéke egy tabulátornyi hely. Egy függvényhívás növeli a sor elején található tabulátor ütések számát, míg a visszatérés csökkenti azt.

A függvényhívás a következő formátumban jelenik meg:

->[objektum neve].[hívott metódus]

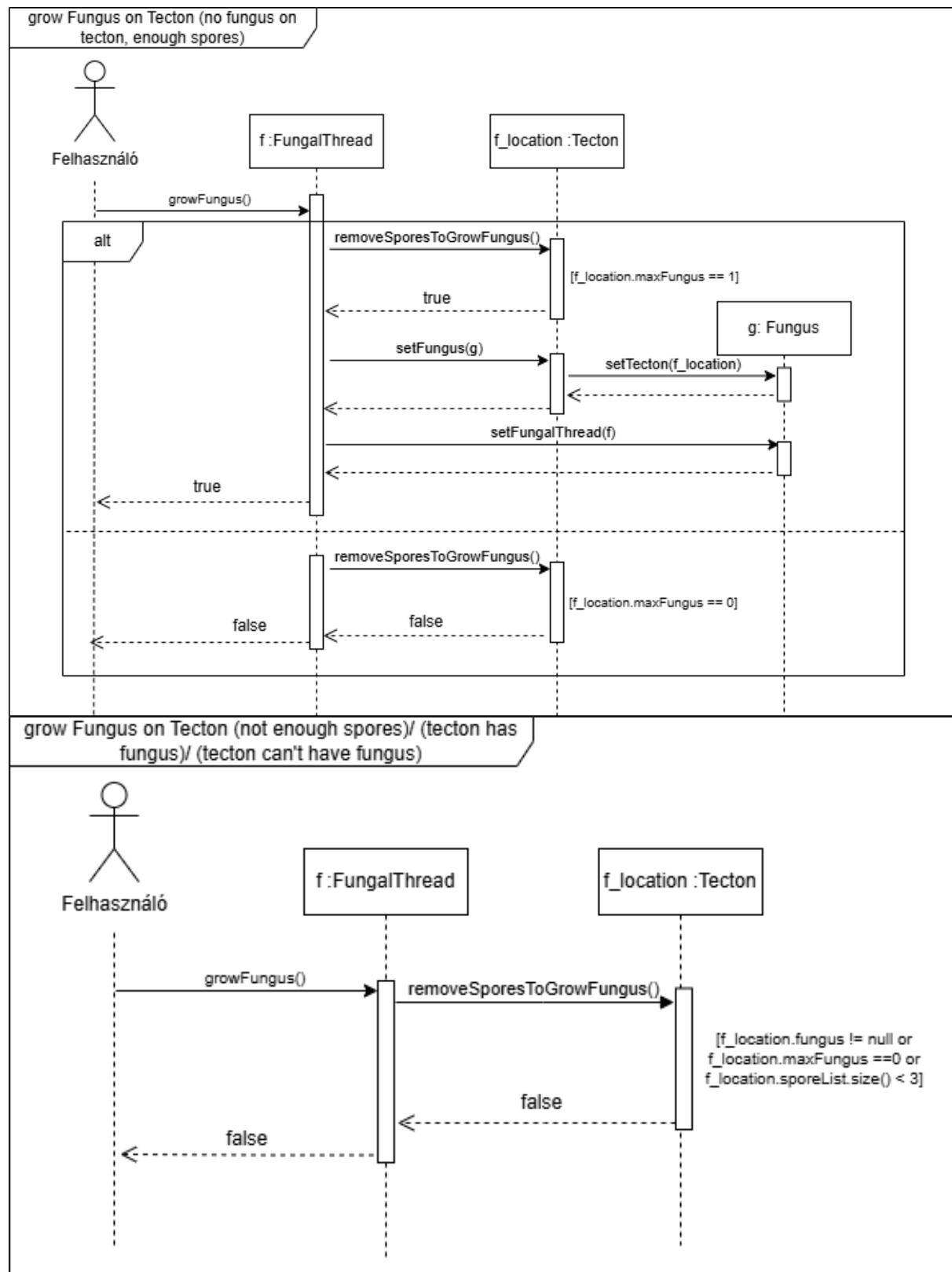
A visszatérés az alábbi formátumban jelenik meg:

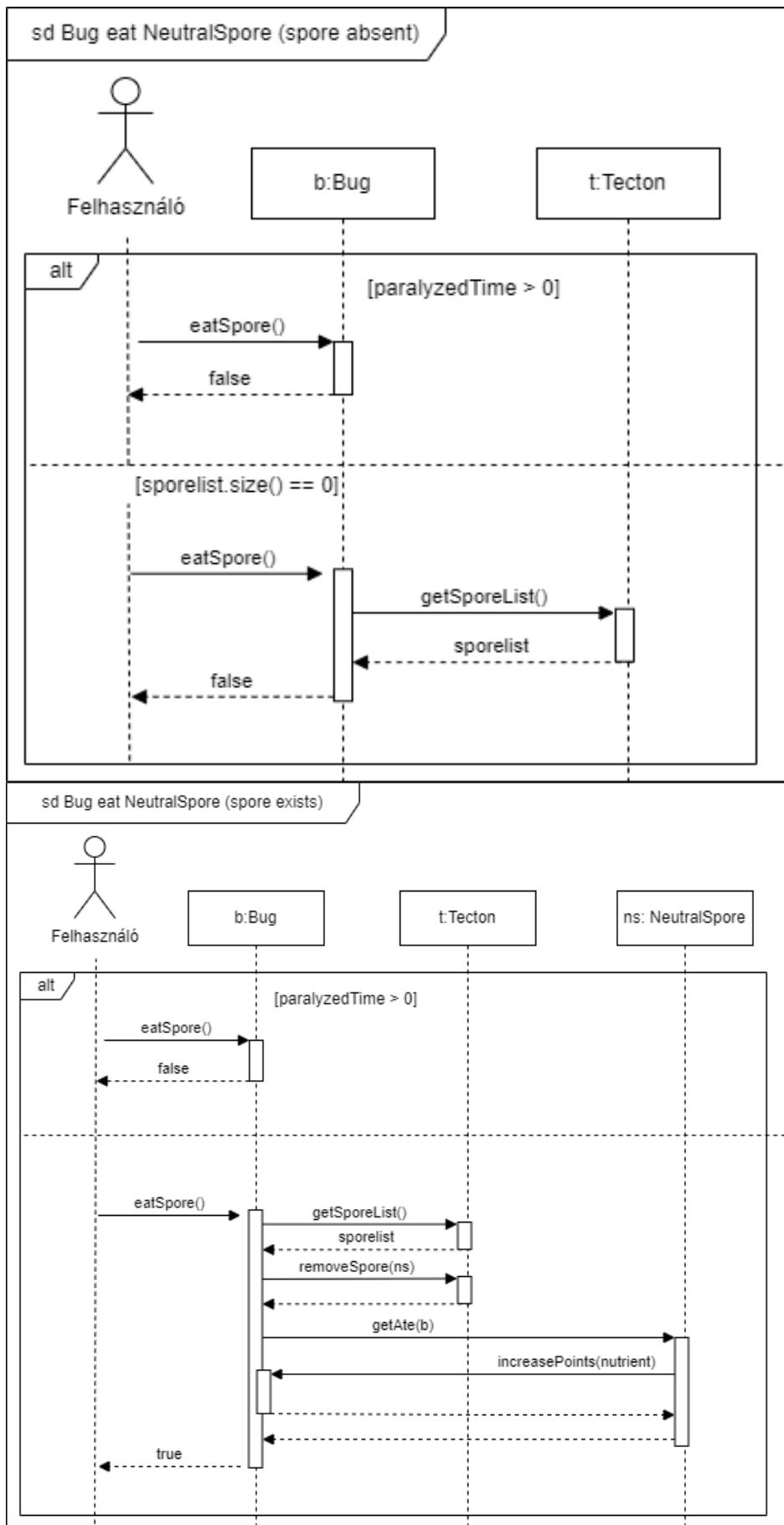
<-[visszatérési érték, ha van]

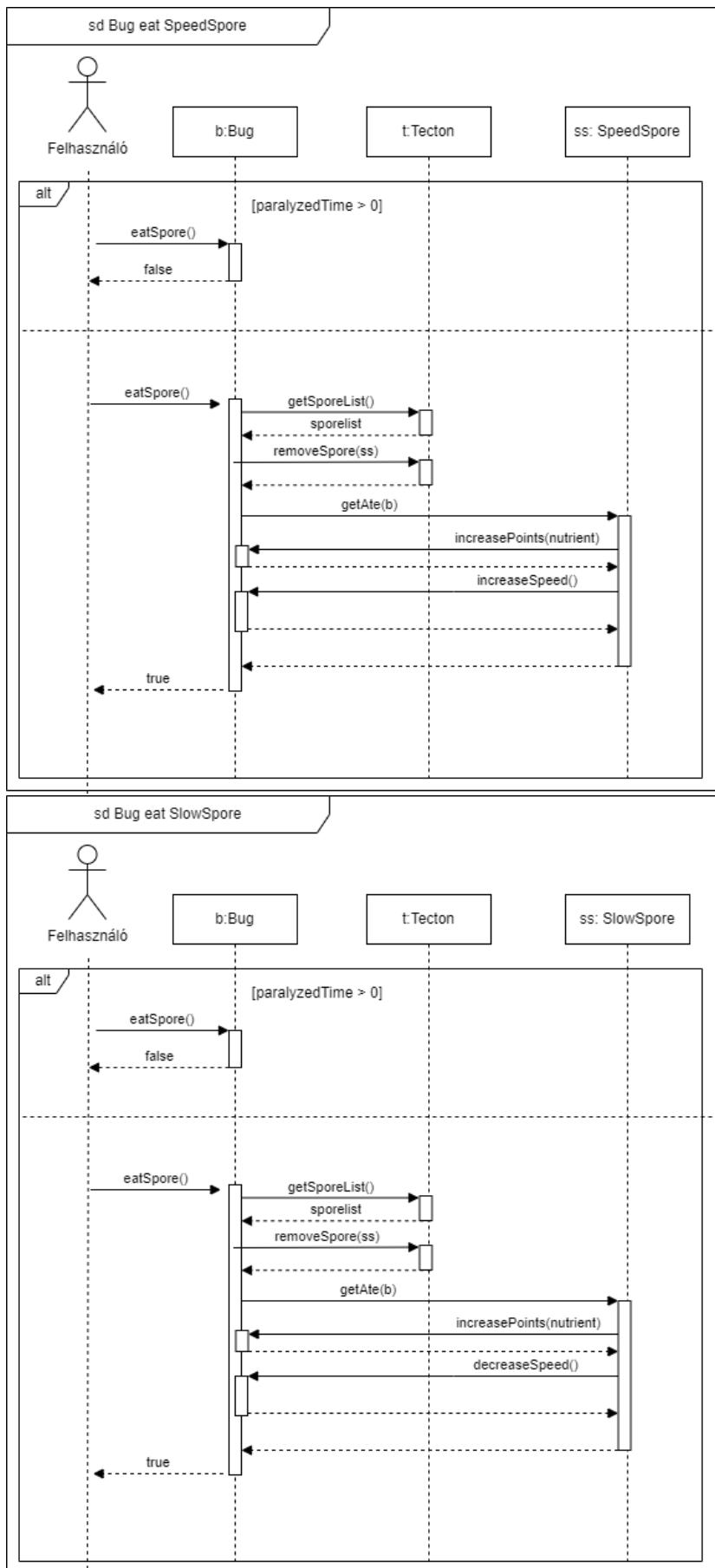
```
Skeleton.test1()
->b.eatSpore()
    *Adja meg a paralyzedTime értékét: 0
    ->t.getSporeList()
    <-sporeList
    ->t.removeSpore(ns)
    <-
    ->ns.getAte(b)
        ->b.addPoints()
        <-
    <-
<-true
```

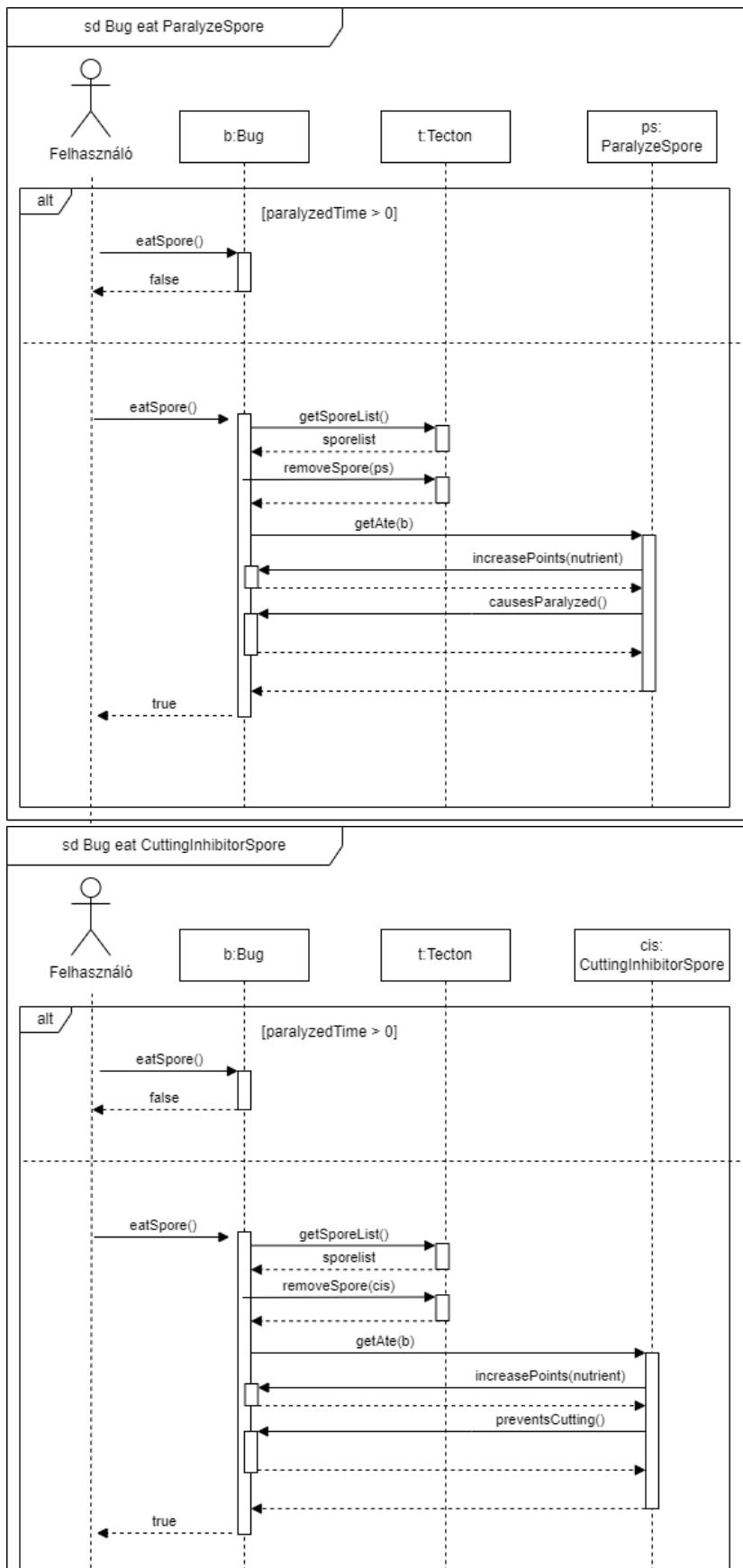
példa:

### 5.3 Szekvencia diagramok a belső működésre



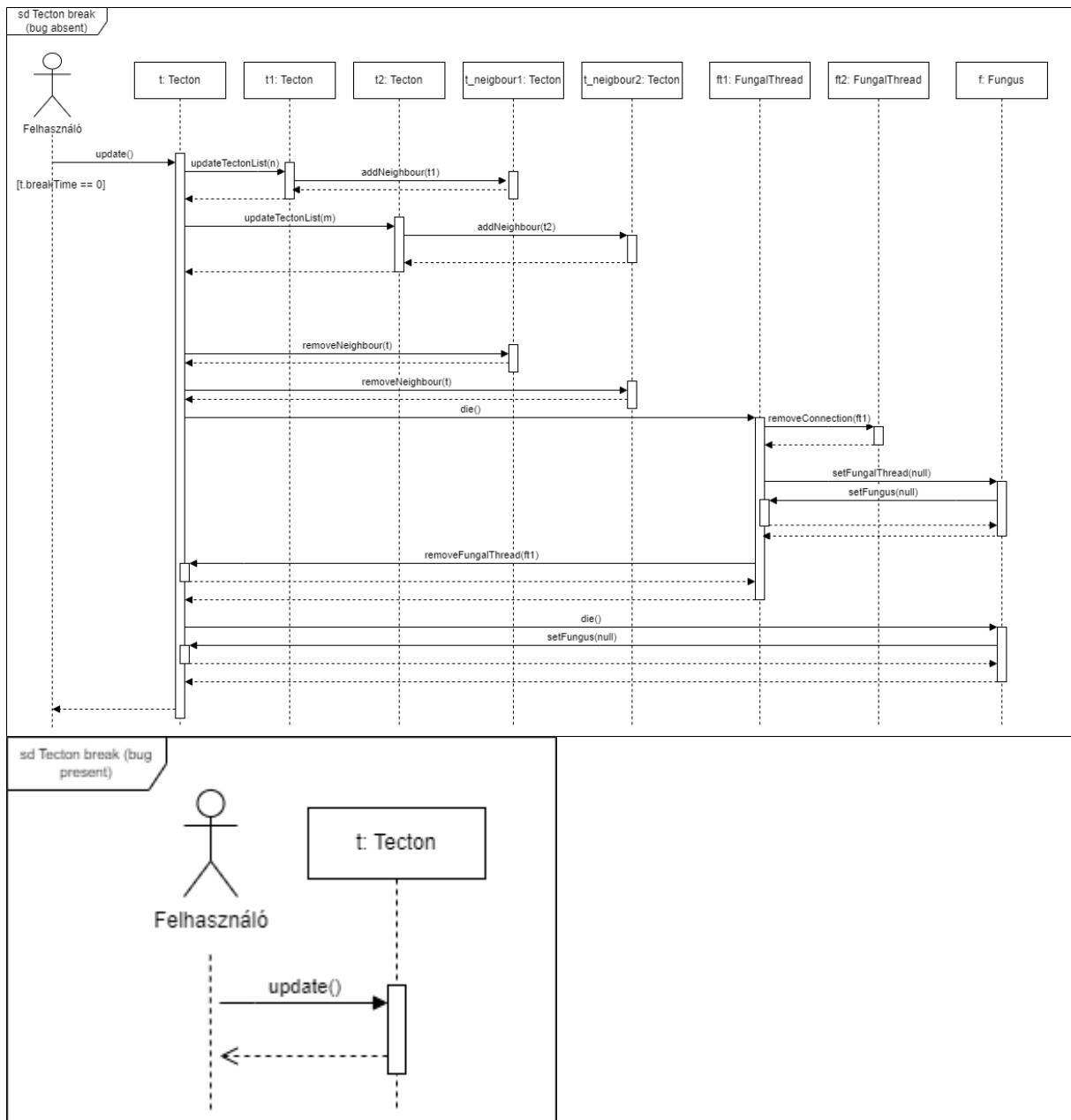


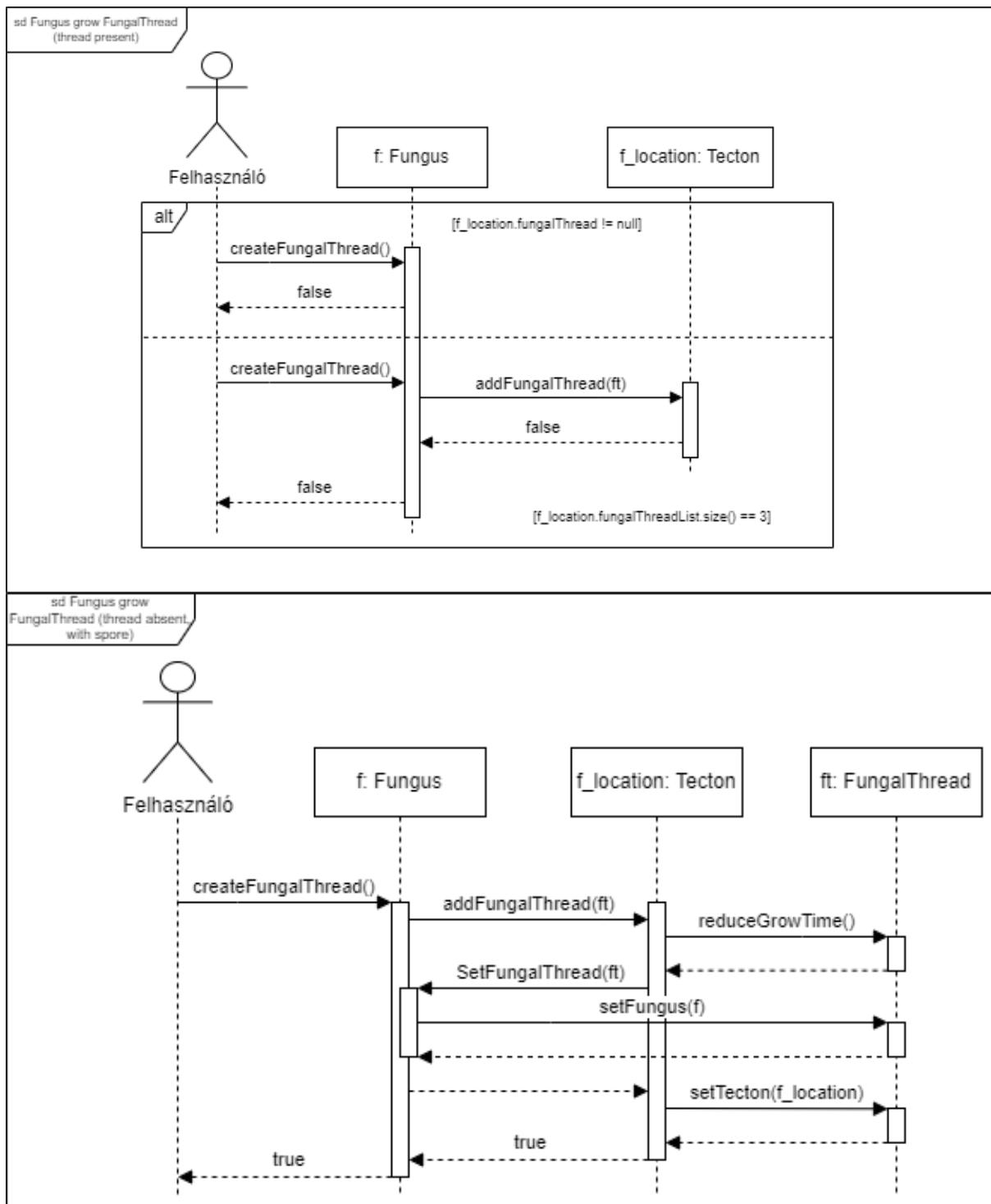


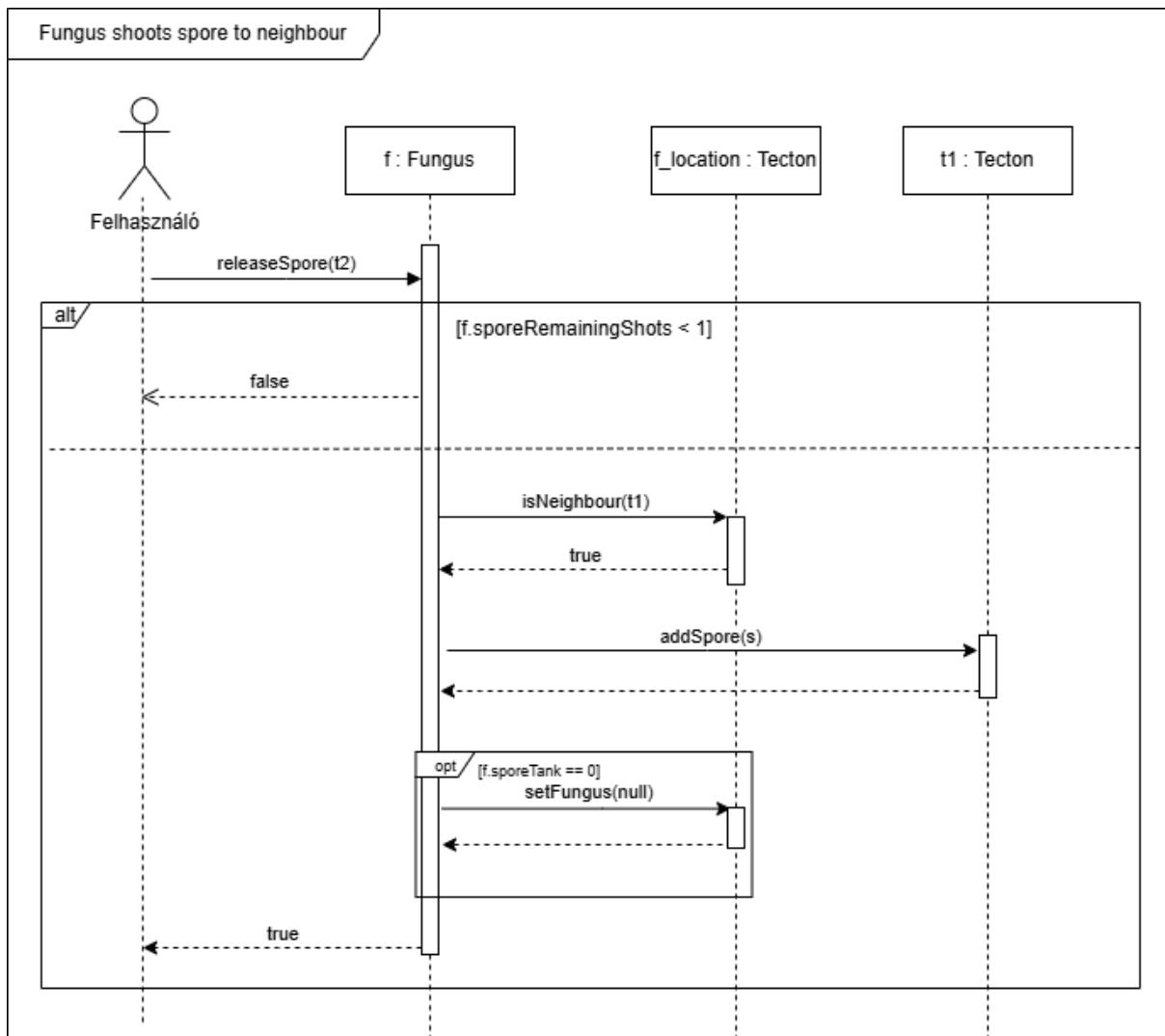


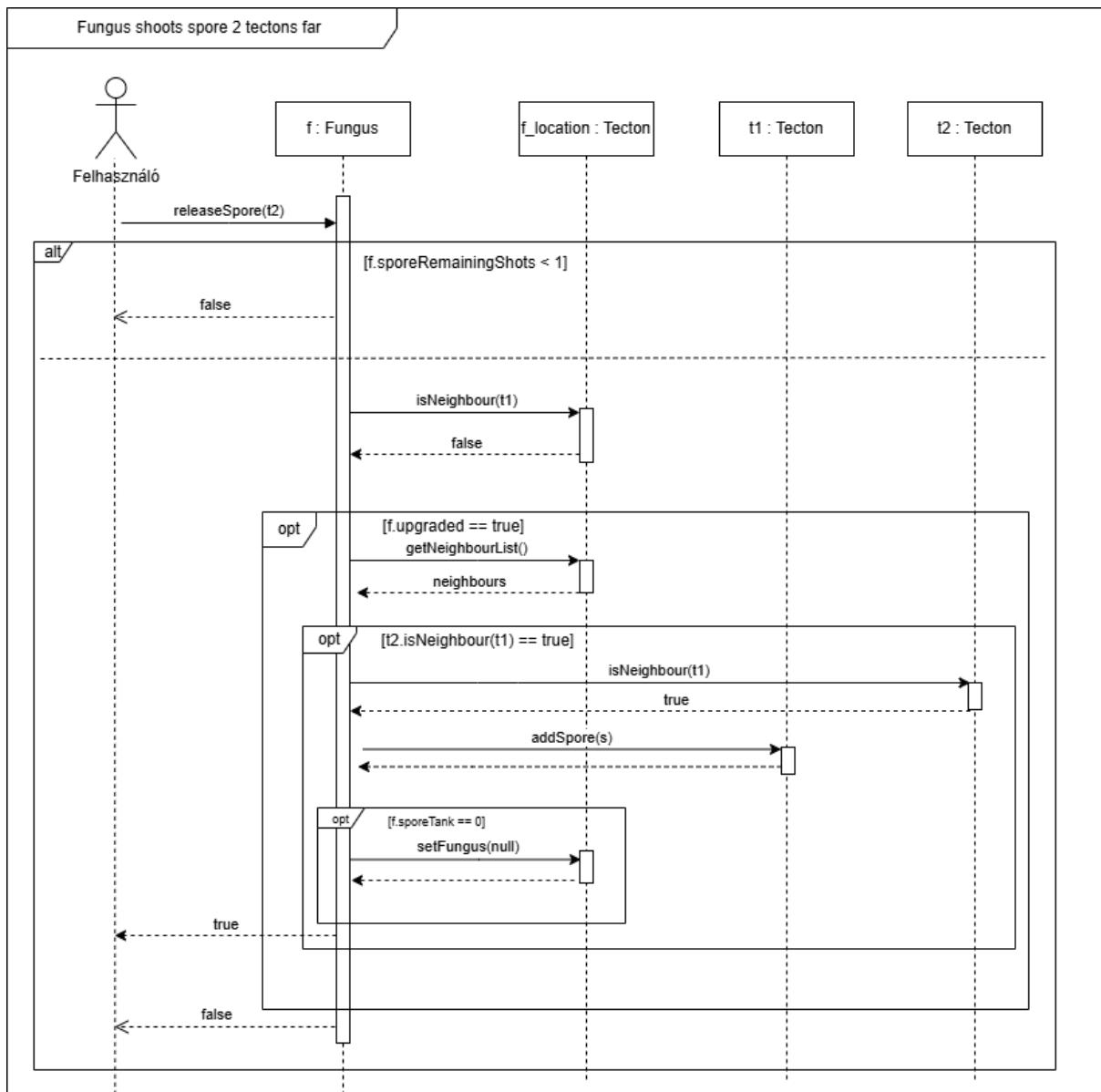
## 5. Szkeleton tervezése

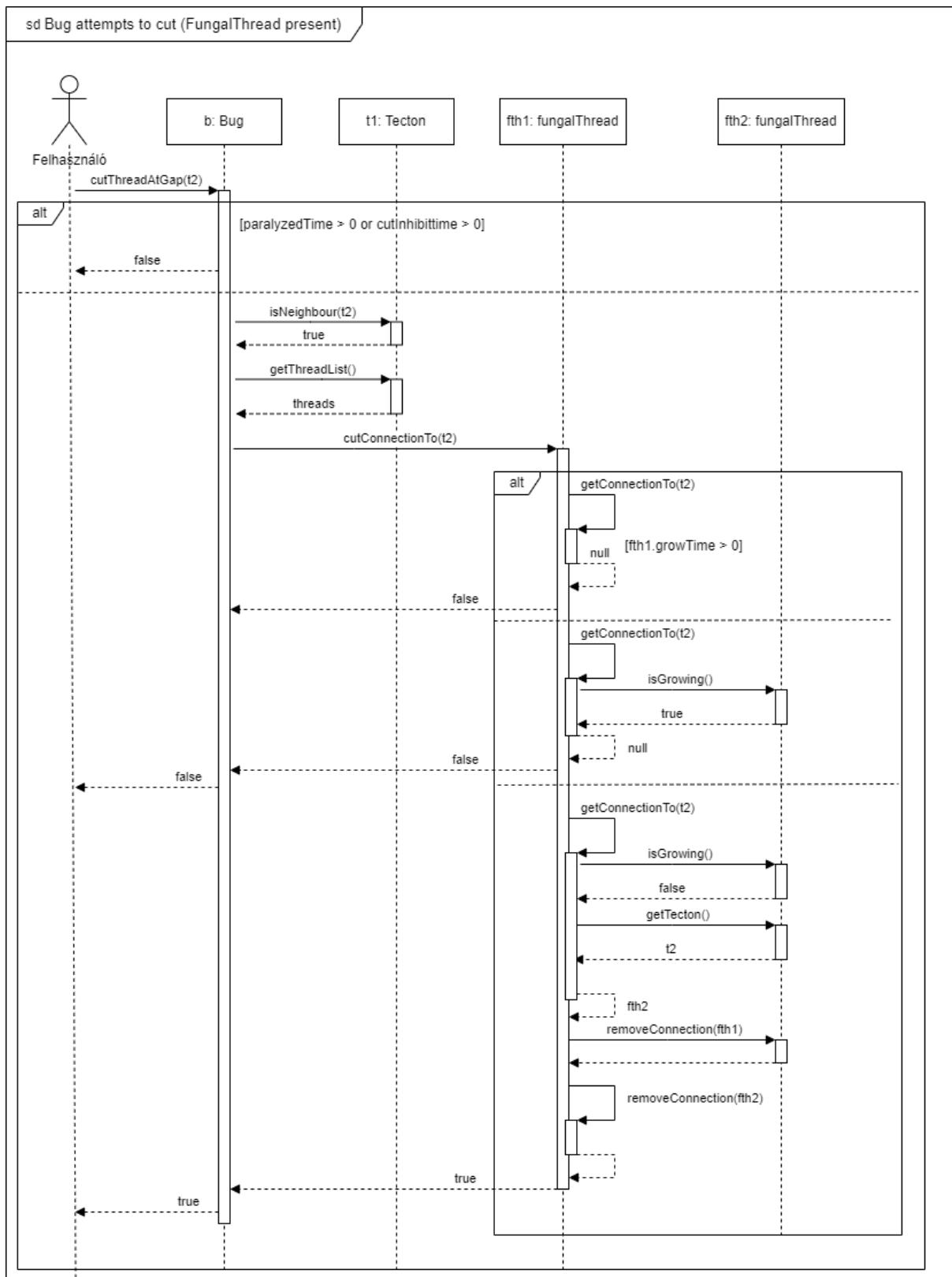
bmen

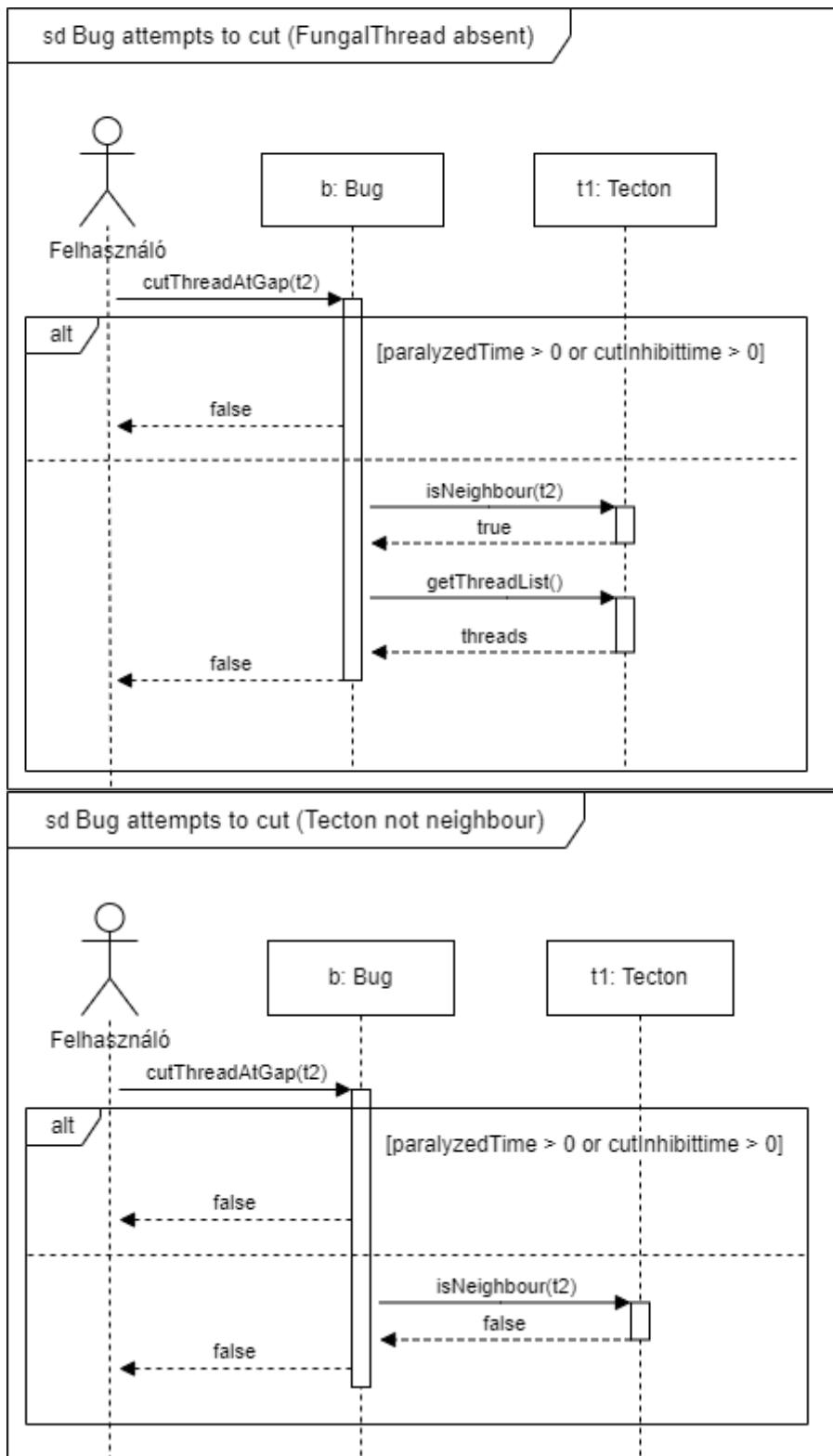


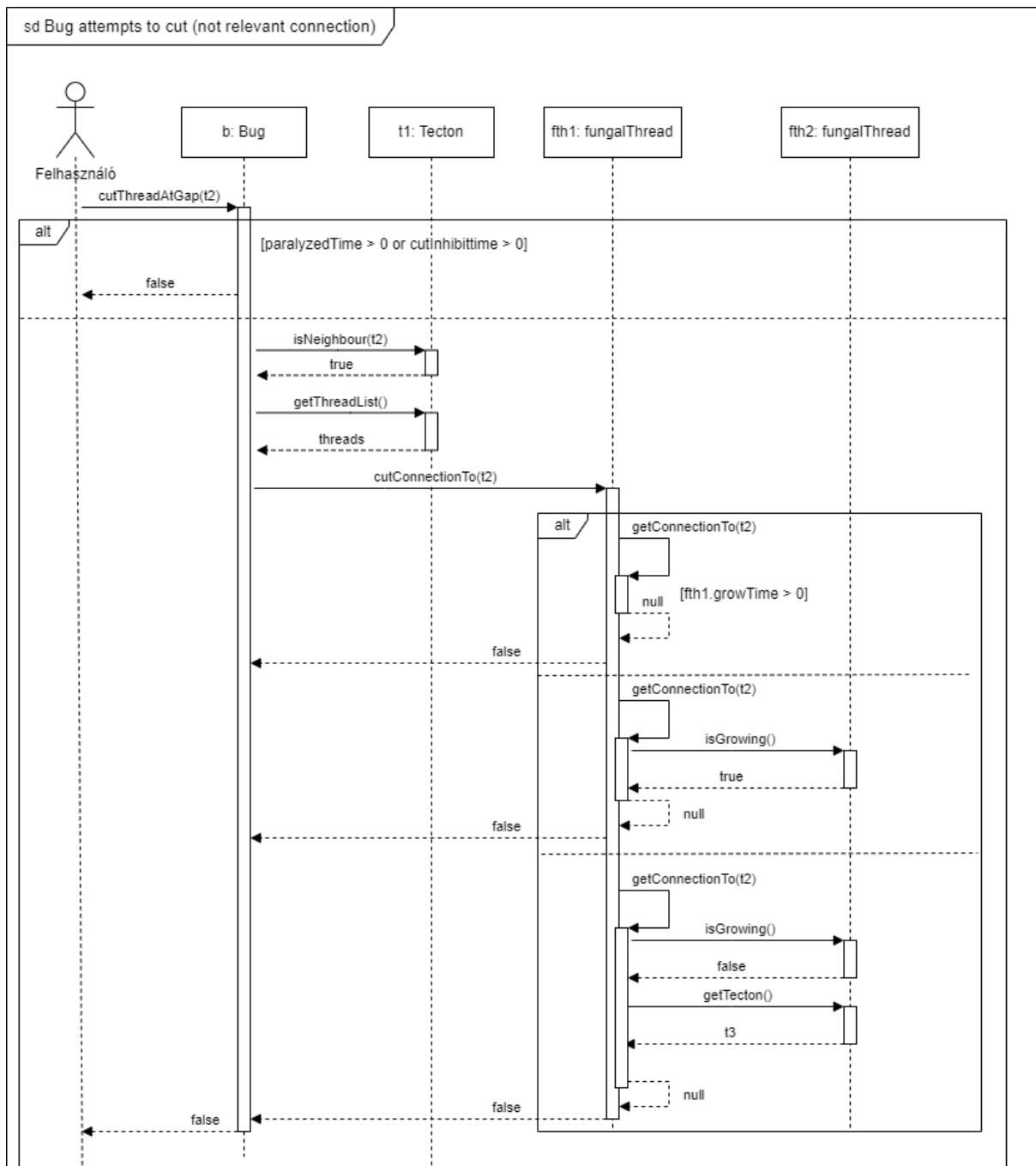


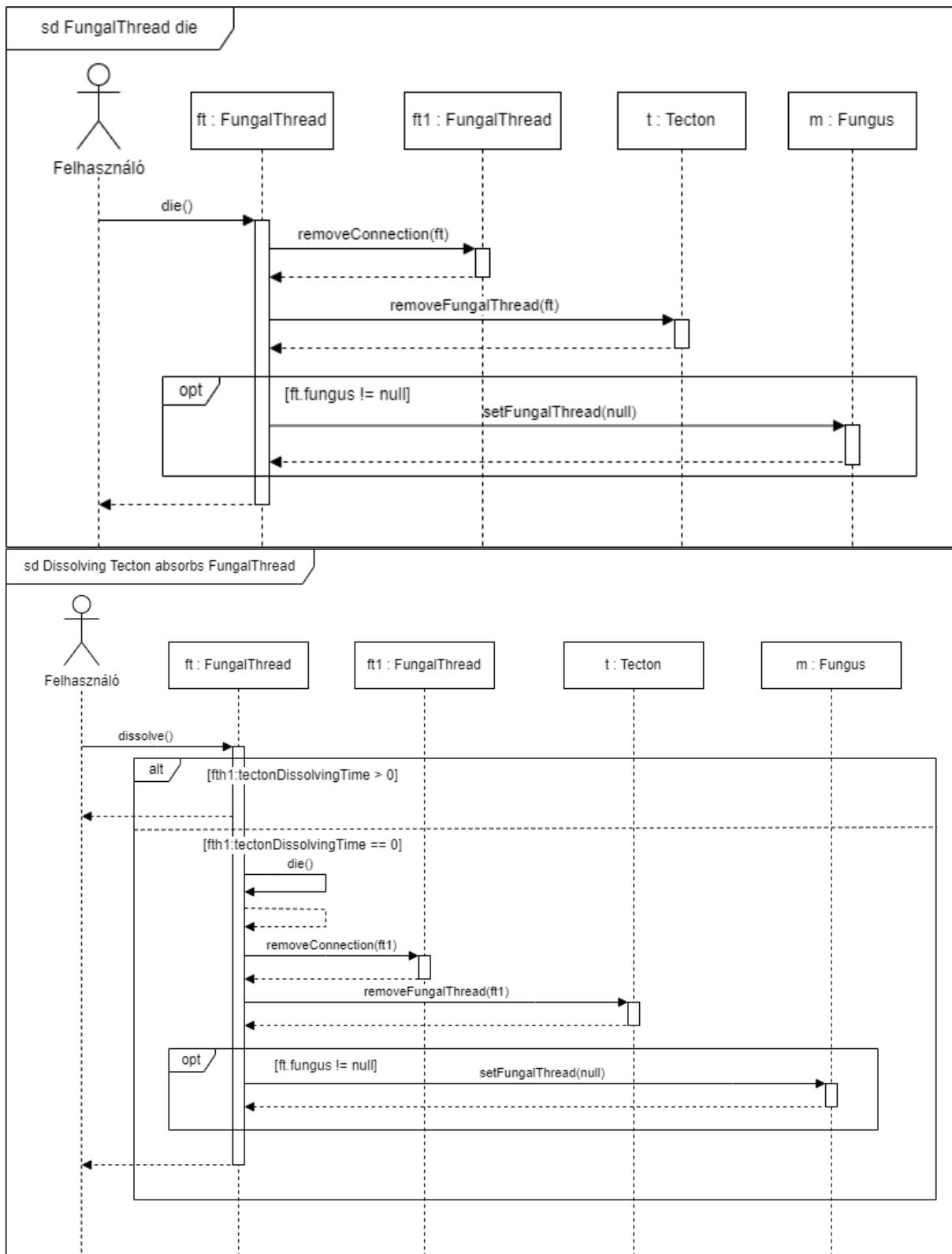


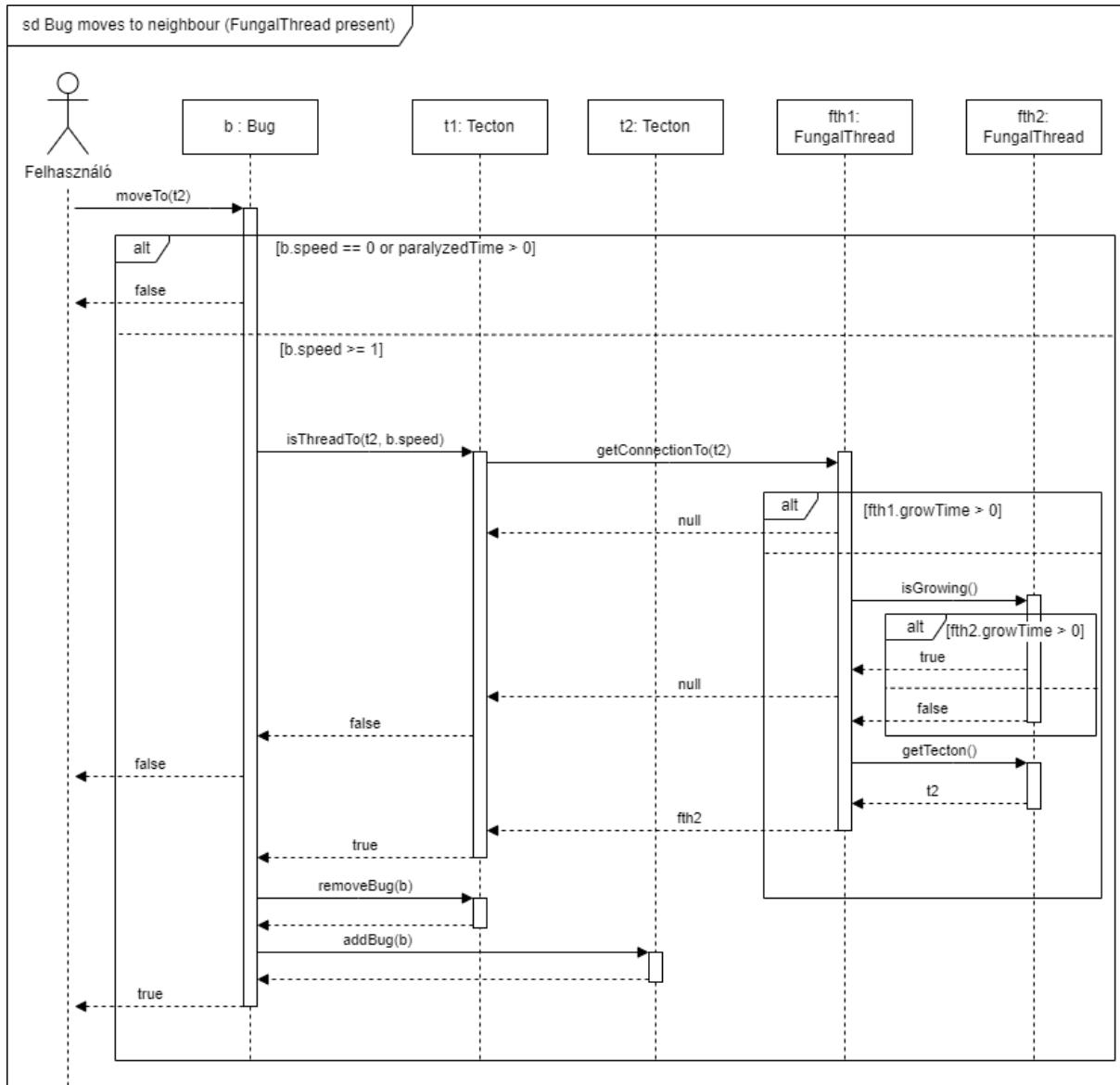


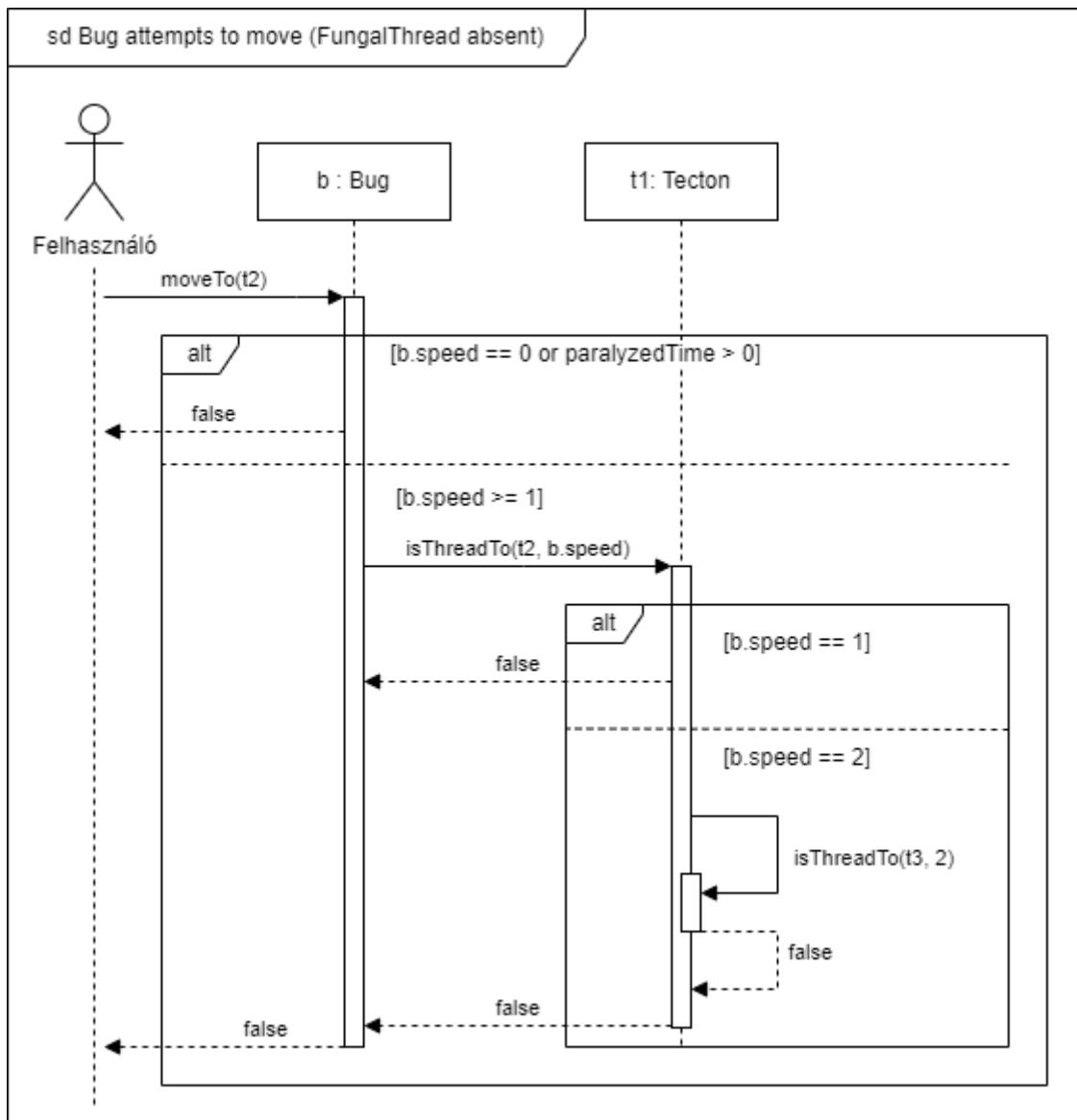


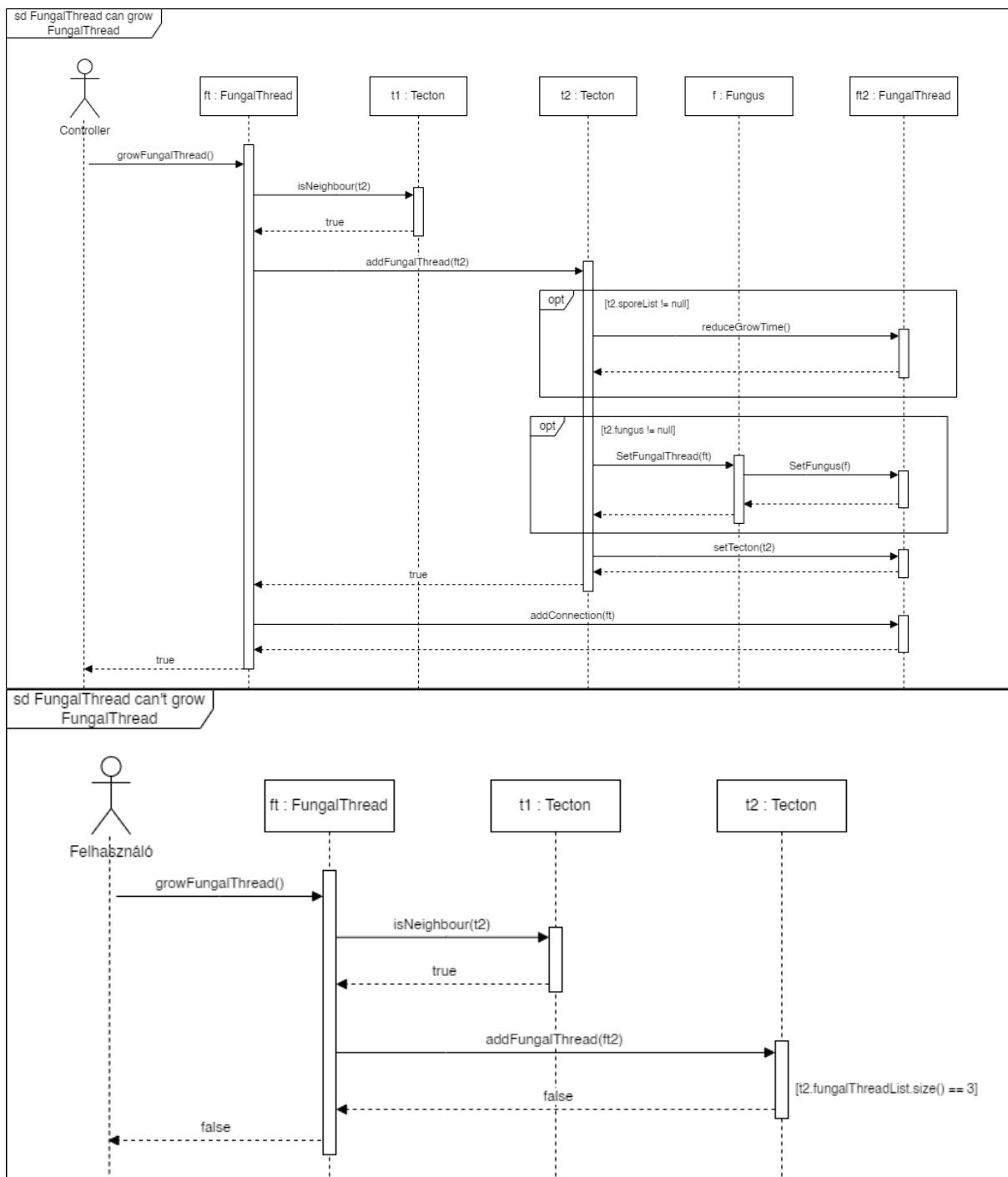




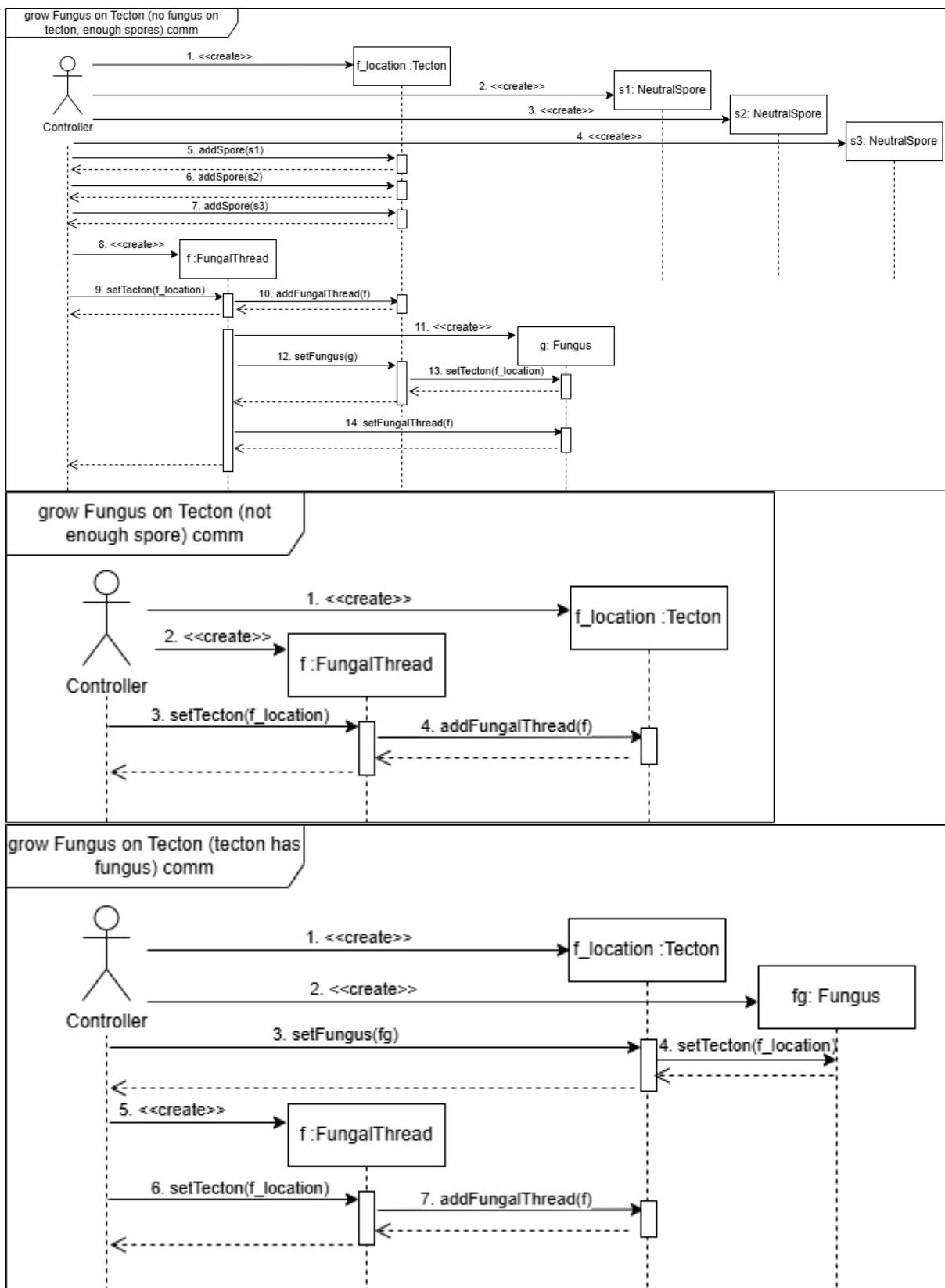






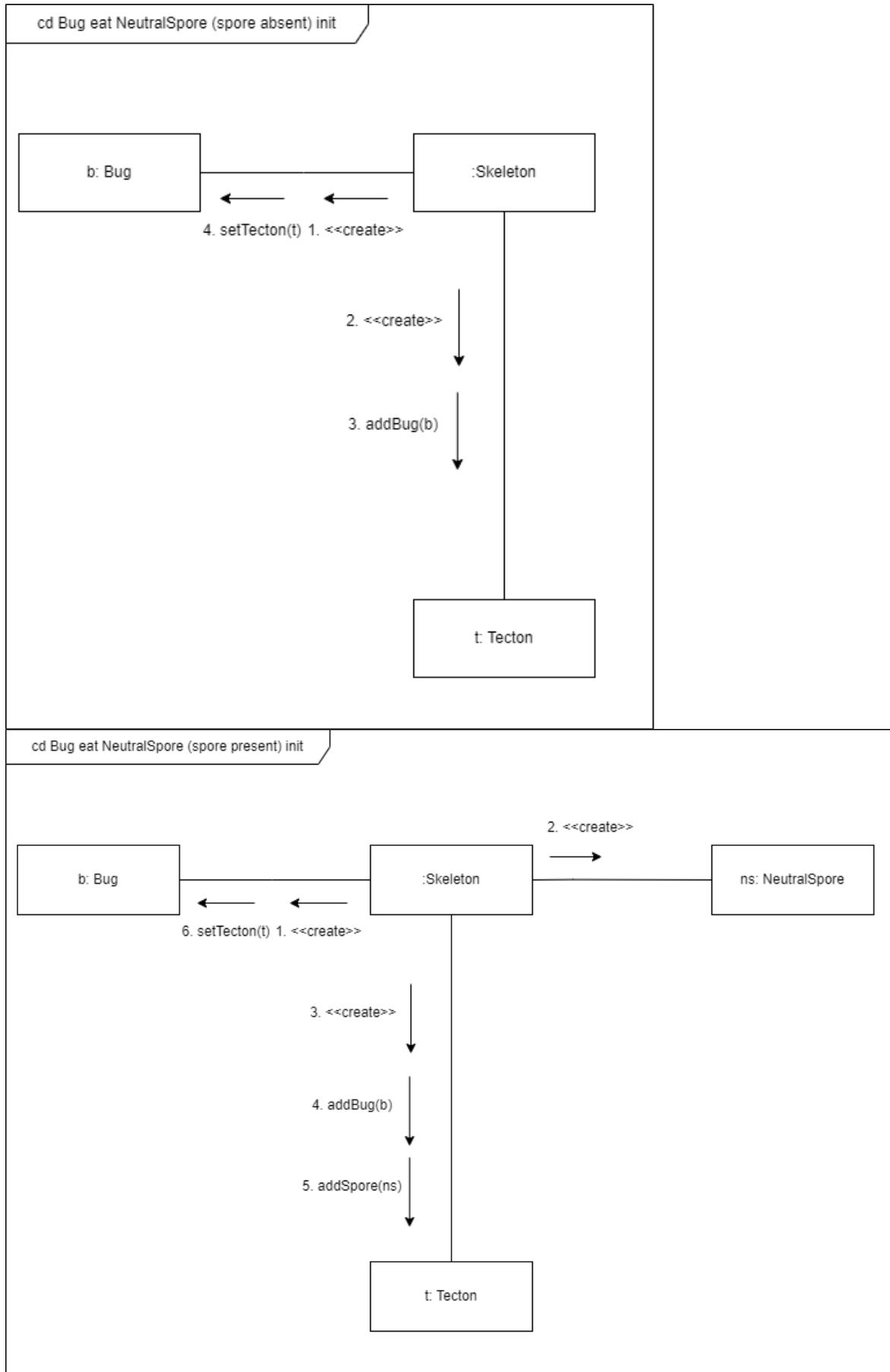


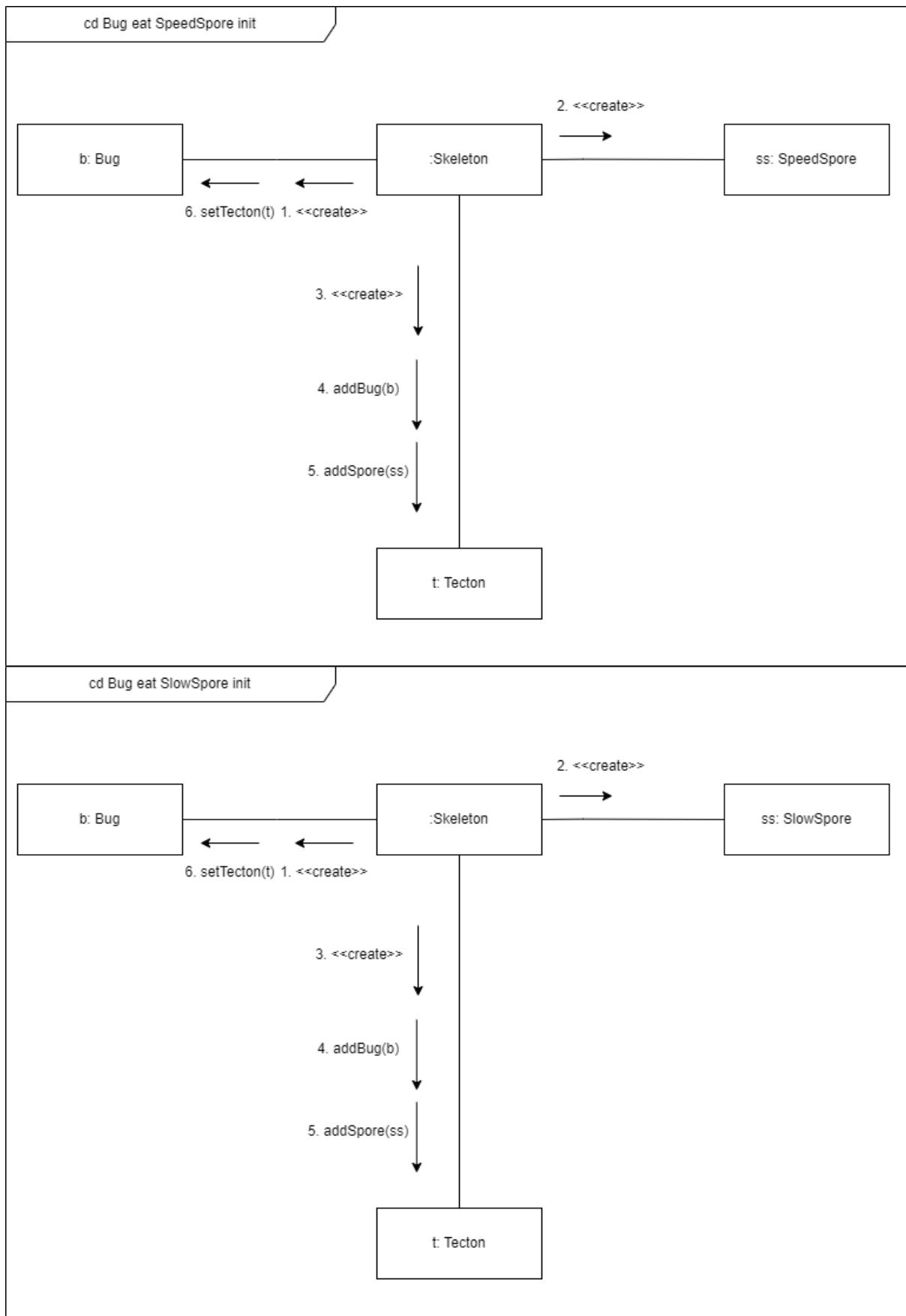
## 5.4 Kommunikációs diagramok

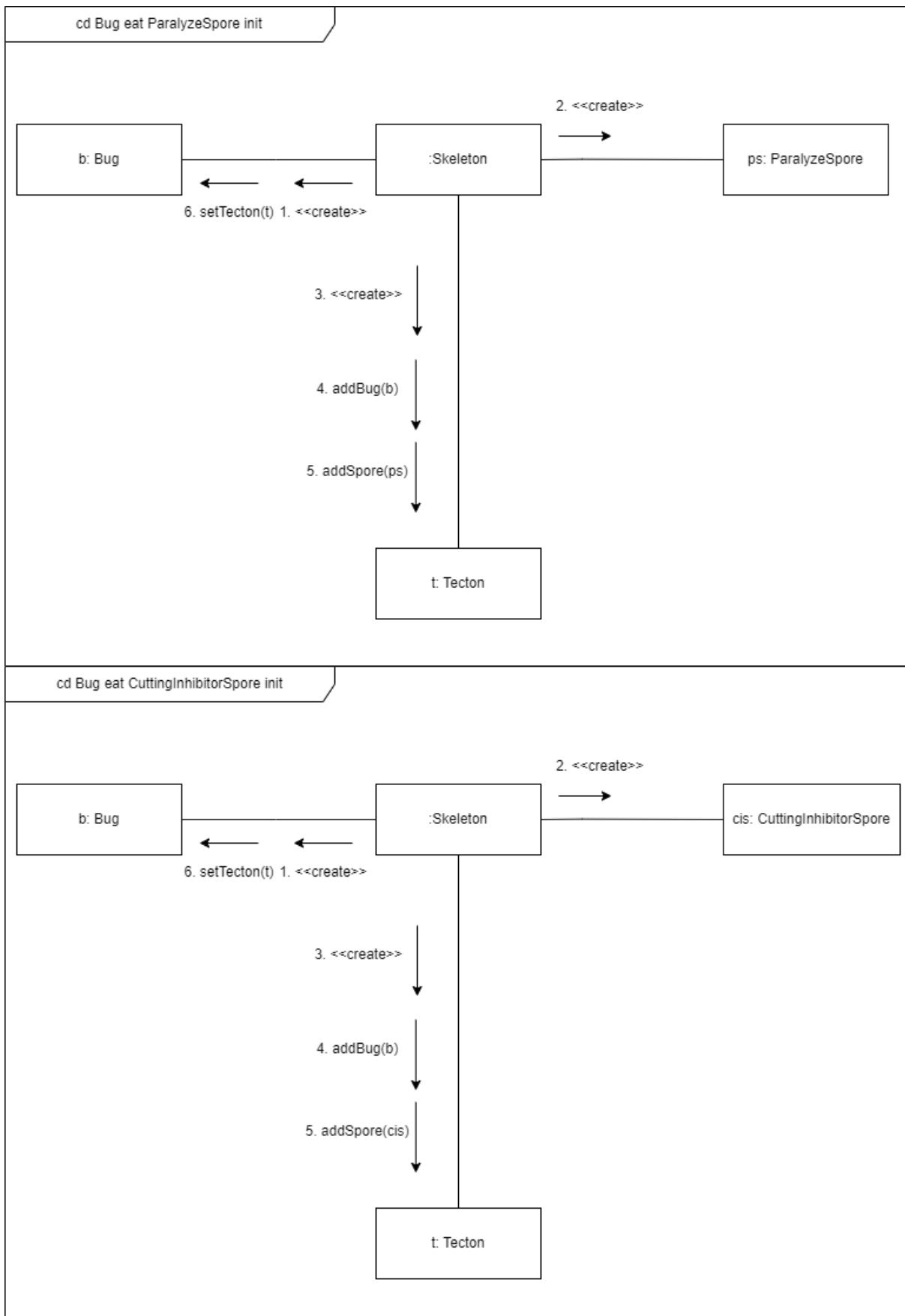


## 5. Szkeleton tervezése

bmen

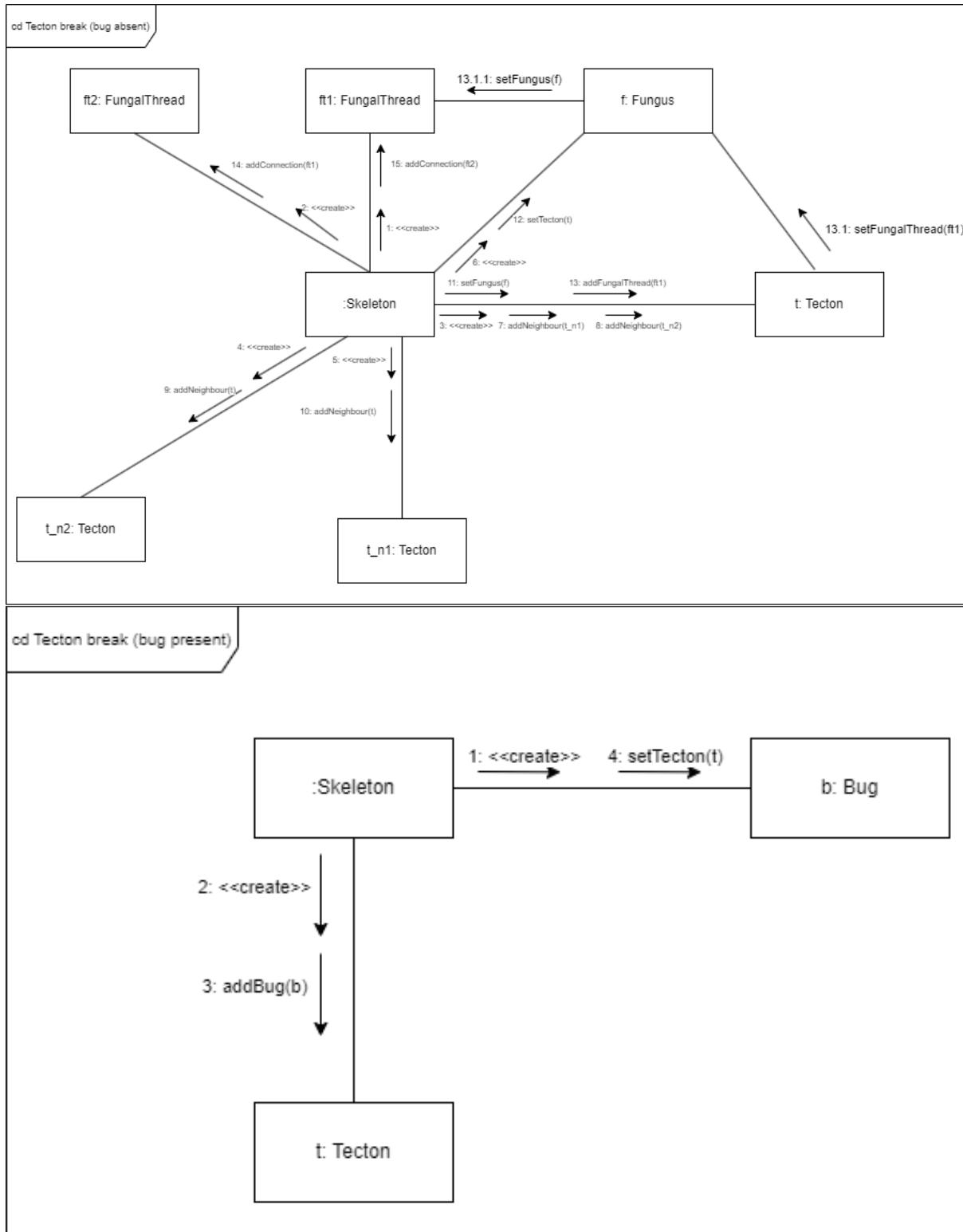






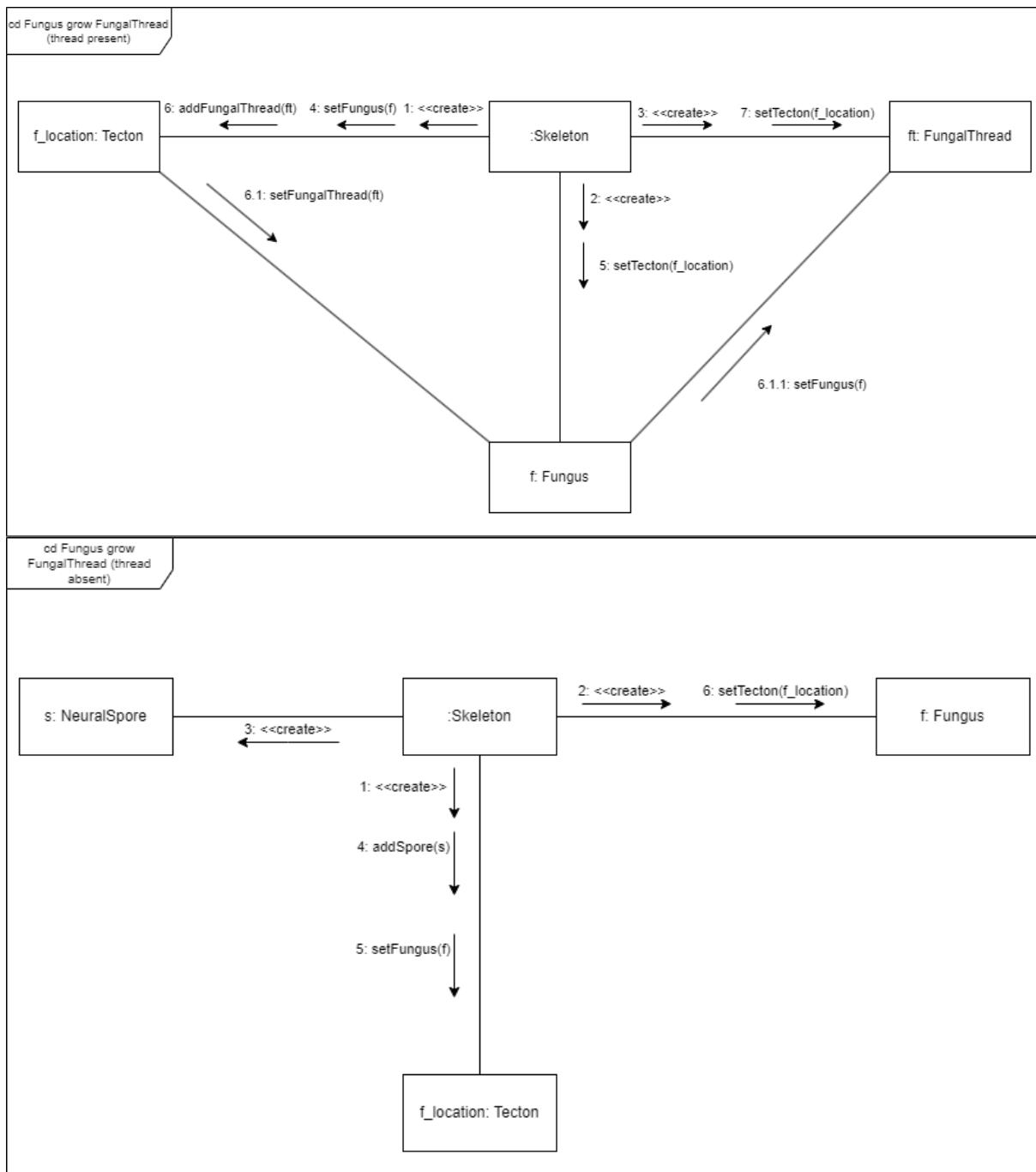
## 5. Szkeleton tervezése

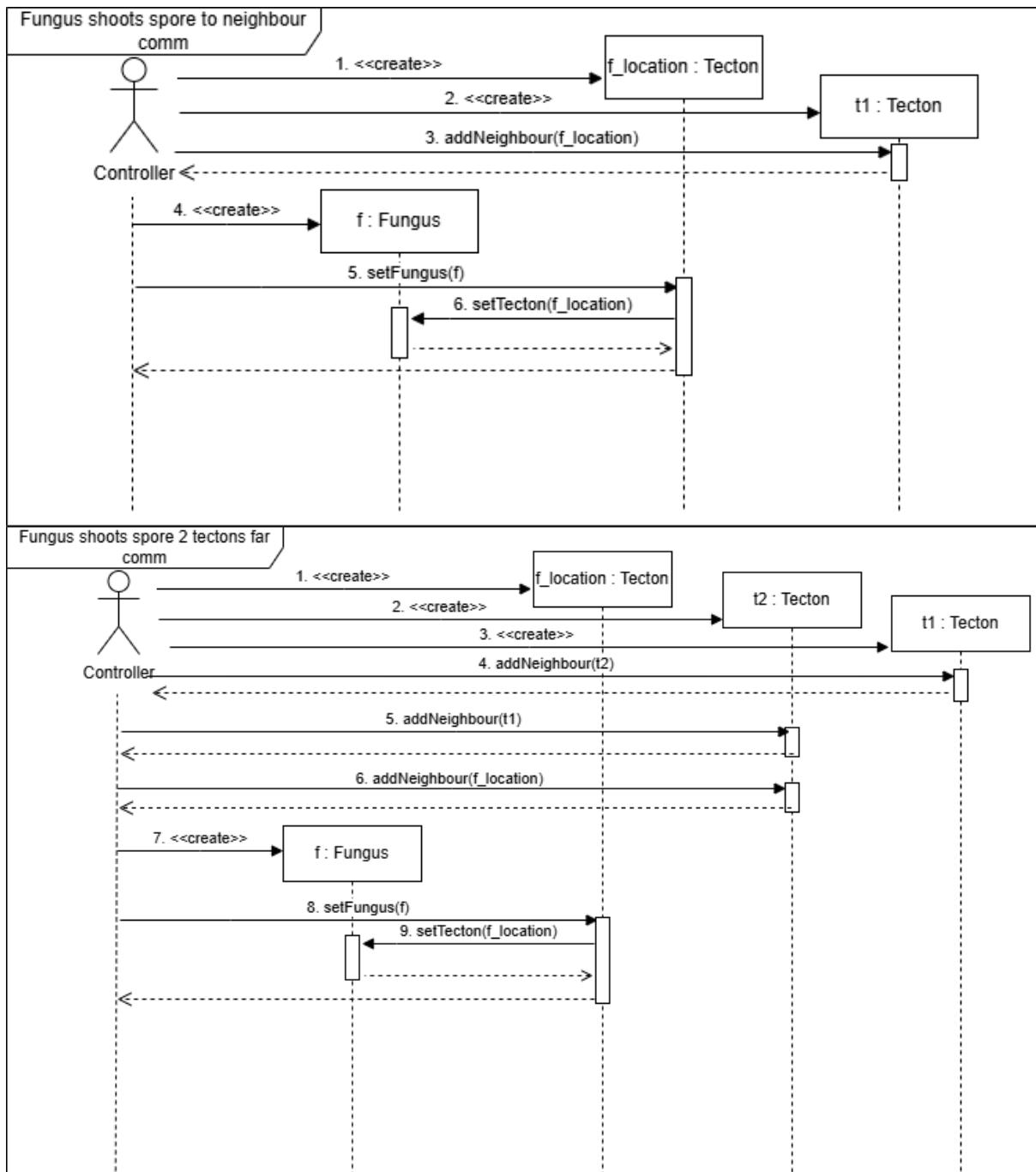
bmen

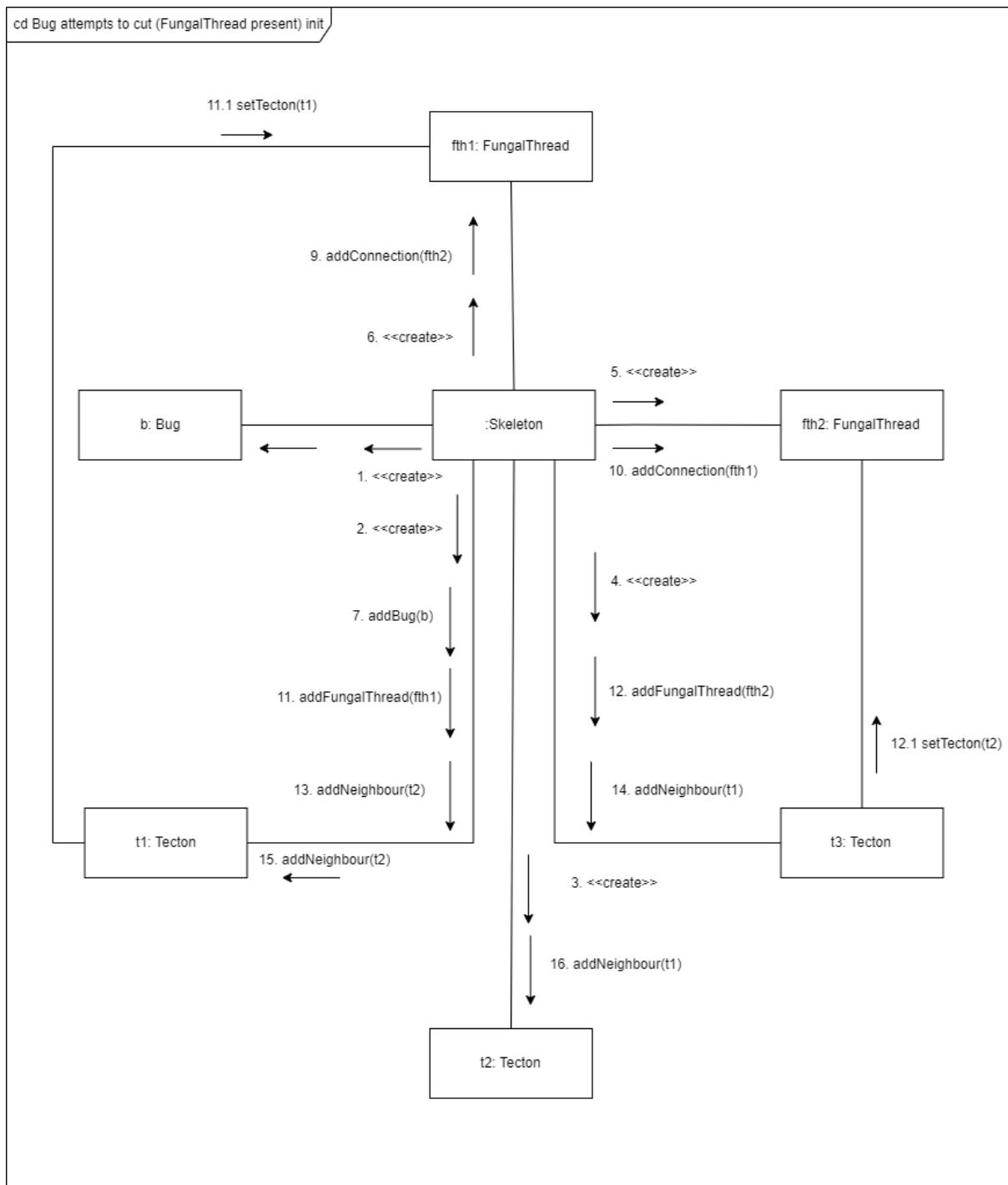


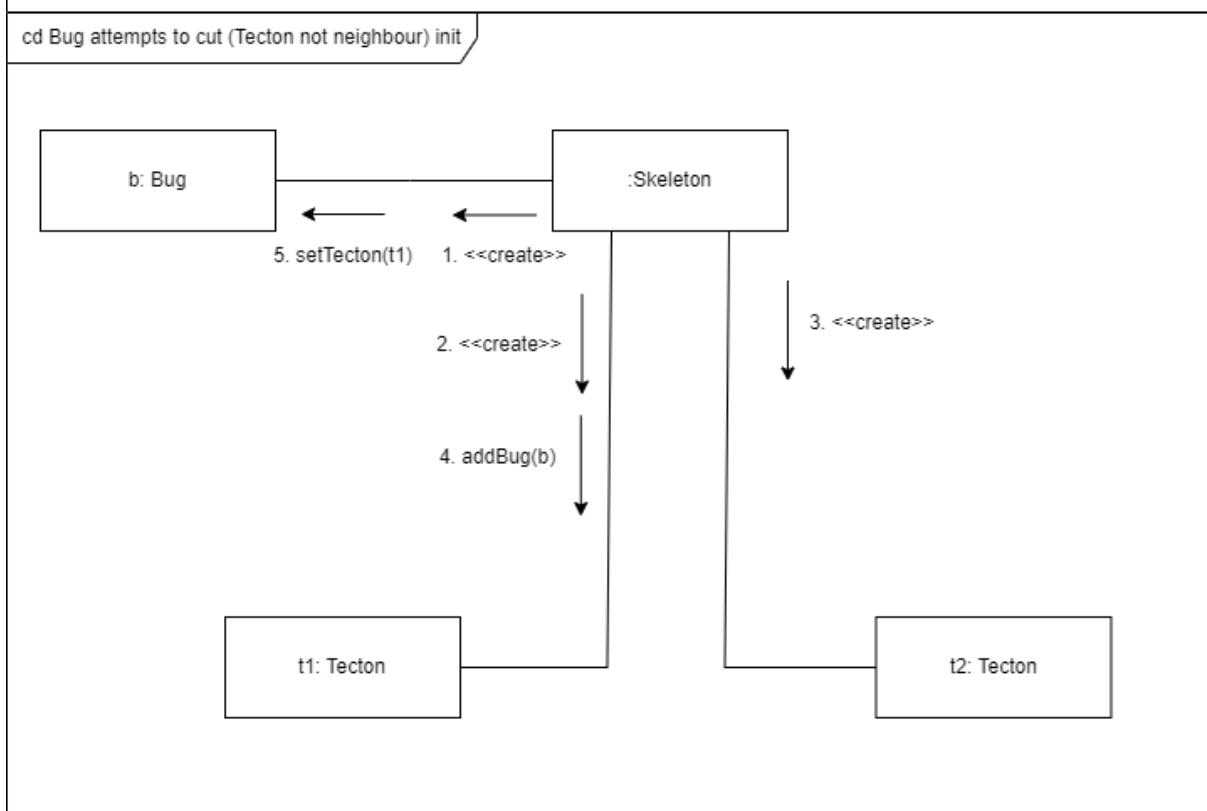
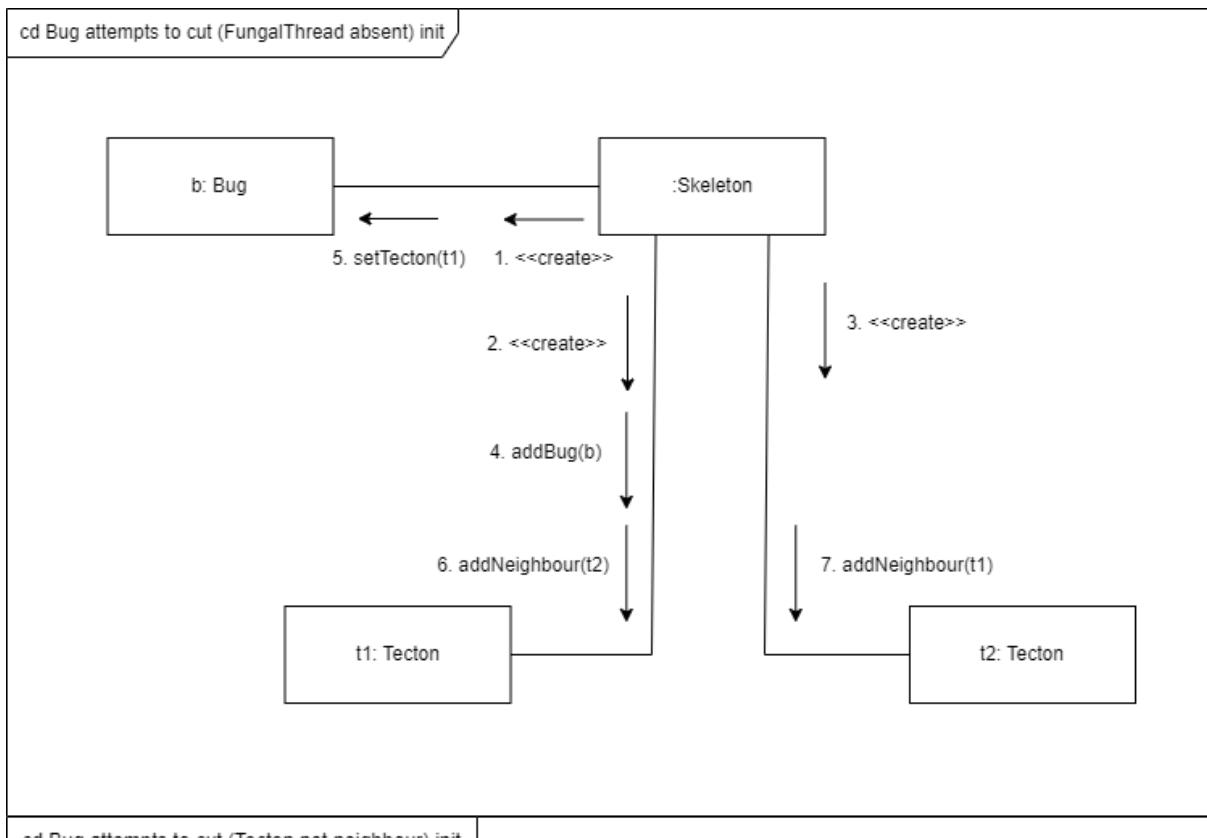
## 5. Szkeleton tervezése

bmen



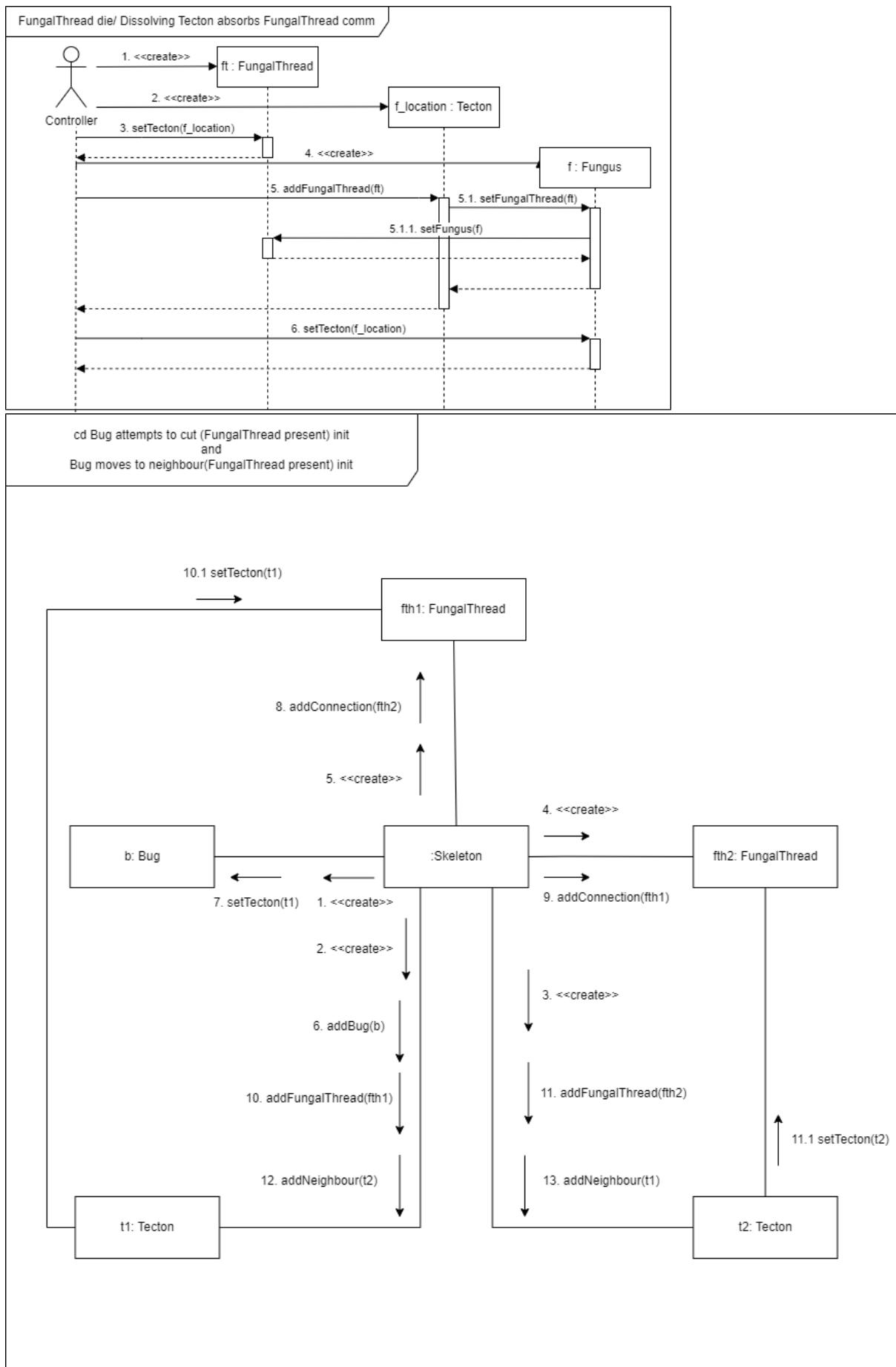


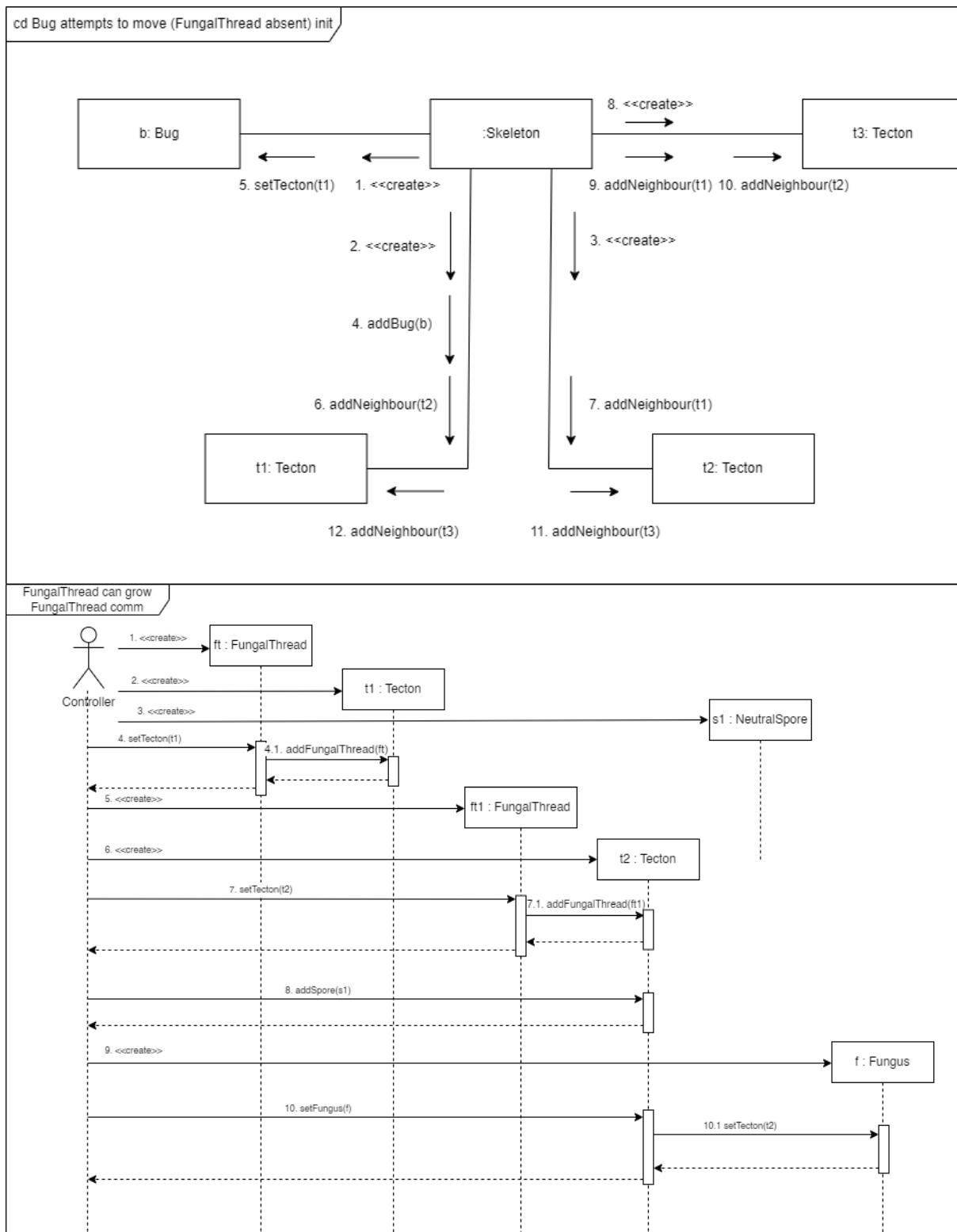




## 5. Szkeleton tervezése

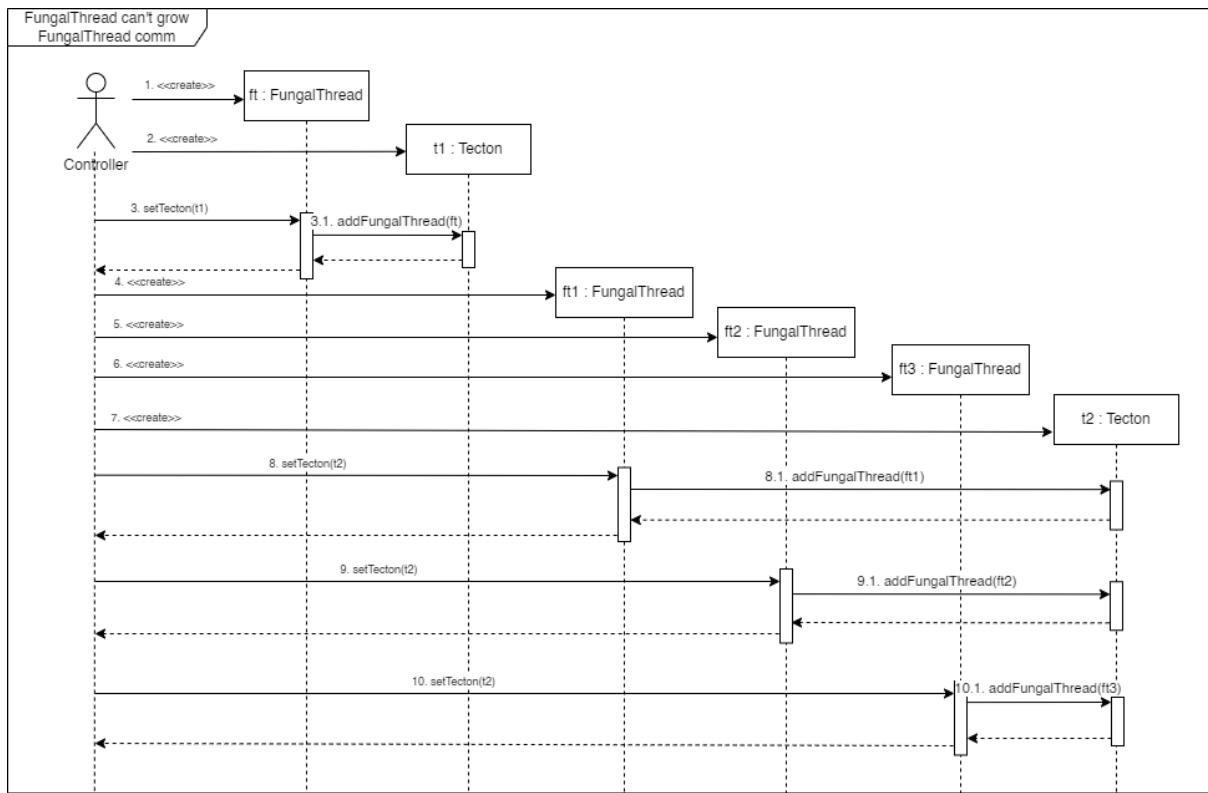
bmen





## 5. Szkeleton tervezése

bmen



## 5.5 Napló

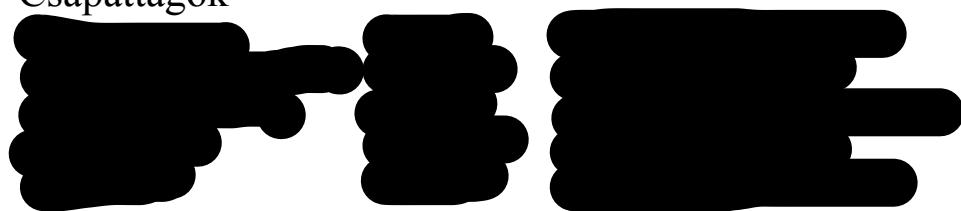
Kezdet	Időtartam	Résznevők	Leírás
2025.03.13. 19:30	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: growFungus onTecton Succesfully/Unsuccesfully use case leírások és szekvencia diagramok elkészítése
2025.03.13. 9:30	0,75 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.1.1. Use-case diagram elkészítése
2025.03.14. 15:00	1,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.2 A szkeleton kezelői felületének tervezése.
2025.03.14. 16:00	3,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: growFungus onTecton Succesfully/Unsuccesfully use case leírások és szekvencia diagramok módosítása és a hozzájuk tartozó kommunikációs diagramok elkészítése.
2025.03.15. 17:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.0.2 és 5.0.3 javítások végzése. 5.1.2 és 5.2 Rovar spóra evésével kapcsolatos use-case és szekvencia diagramok készítése.
2025.03.15. 16:00	6 óra	[REDACTED]	Tevékenység: grow Fungus on Tecton (no fungus tecton, enough spores), grow Fungus on Tecton (not enough spores)/ (tecton has fungus)/ (tecton can't have fungus), Fungus die after sporing t1 (f_location is neighbour to t1) és Fungus die after sporing t1 (f_location is not neighbour to t1, but neighbour to t2) use case leírások és szekvencia diagramok és a hozzájuk tartozó kommunikációs diagramok elkészítése/ módosítása. Osztálydiagram szerkesztése.
2025.03.15 17:00	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: A gombatestből kinőző gombafonal és a tekton kettétörés use-caseinek és szekvencia diagramjainak elkészítése (5.1.2 és 5.2)
2025.03.15. 21:00	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.1.2 és 5.2 Rovar fonal vágásának use-casei és szekvencia diagramjainak készítése.

2025.03.16. 9:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.1.2 és 5.2 Rovar mozgásának use-casei és szekvencia diagramjainak készítése.
2025.03.16. 16:00	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Fungus grow FungalThread és Tecton break kommunikációs diagramjainak elkészítése.
2025.03.16. 17:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.4 Rovar mozgásával, spóra evésével és fonal vágásával kapcsolatos use-casek kommunikációs diagramjainak készítése.
2025.03.16. 18:00	4 óra	[REDACTED]	Tevékenység: FungalThread die use case leírásának megfogalmazása és a hozzá tartozó szekvencia diagram/kommunikációs diagram elkészítése. Dissolving Tecton absorbs FungalThread use case leírásának megfogalmazása és a hozzá tartozó szekvencia diagram/kommunikációs diagram elkészítése.
2025.03.16. 18:00	2 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Fungus grow FungalThread és Tecton break kommunikációs diagramjainak javítása
2025.03.16. 21:00	4,75 óra	[REDACTED]	Tevékenység: FungalThread can grow FungalThread use case leírásának megfogalmazása és a hozzá tartozó szekvencia diagram/kommunikációs diagram elkészítése. FungalThread can't grow FungalThread use case leírásának megfogalmazása és a hozzá tartozó szekvencia diagram/kommunikációs diagram elkészítése.
2025.03.17. 8:15	0,75 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 5.1.1. Use-case diagram véglegesítése

## 6. Szkeleton beadás

Konzulens:

Csapattagok

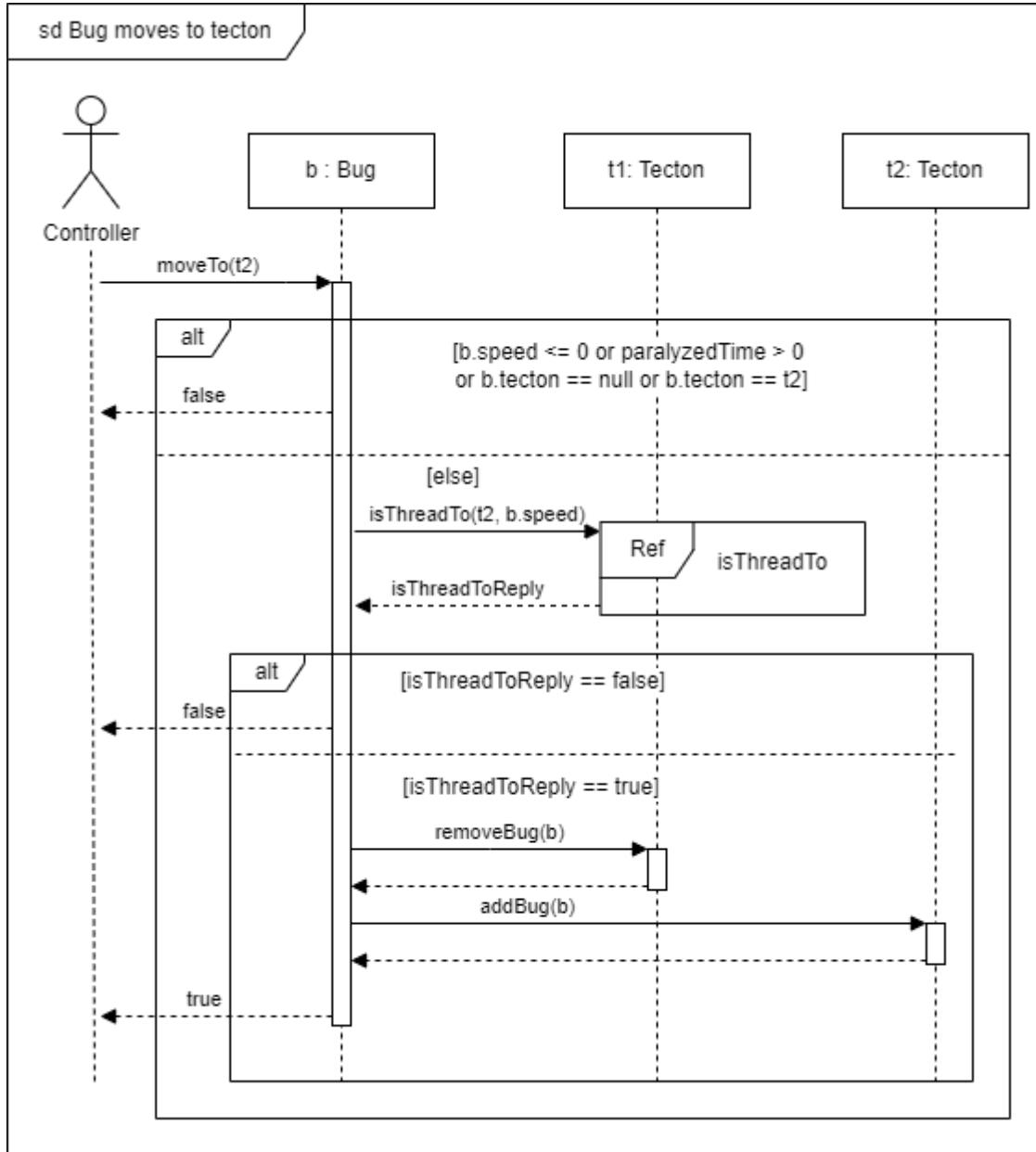


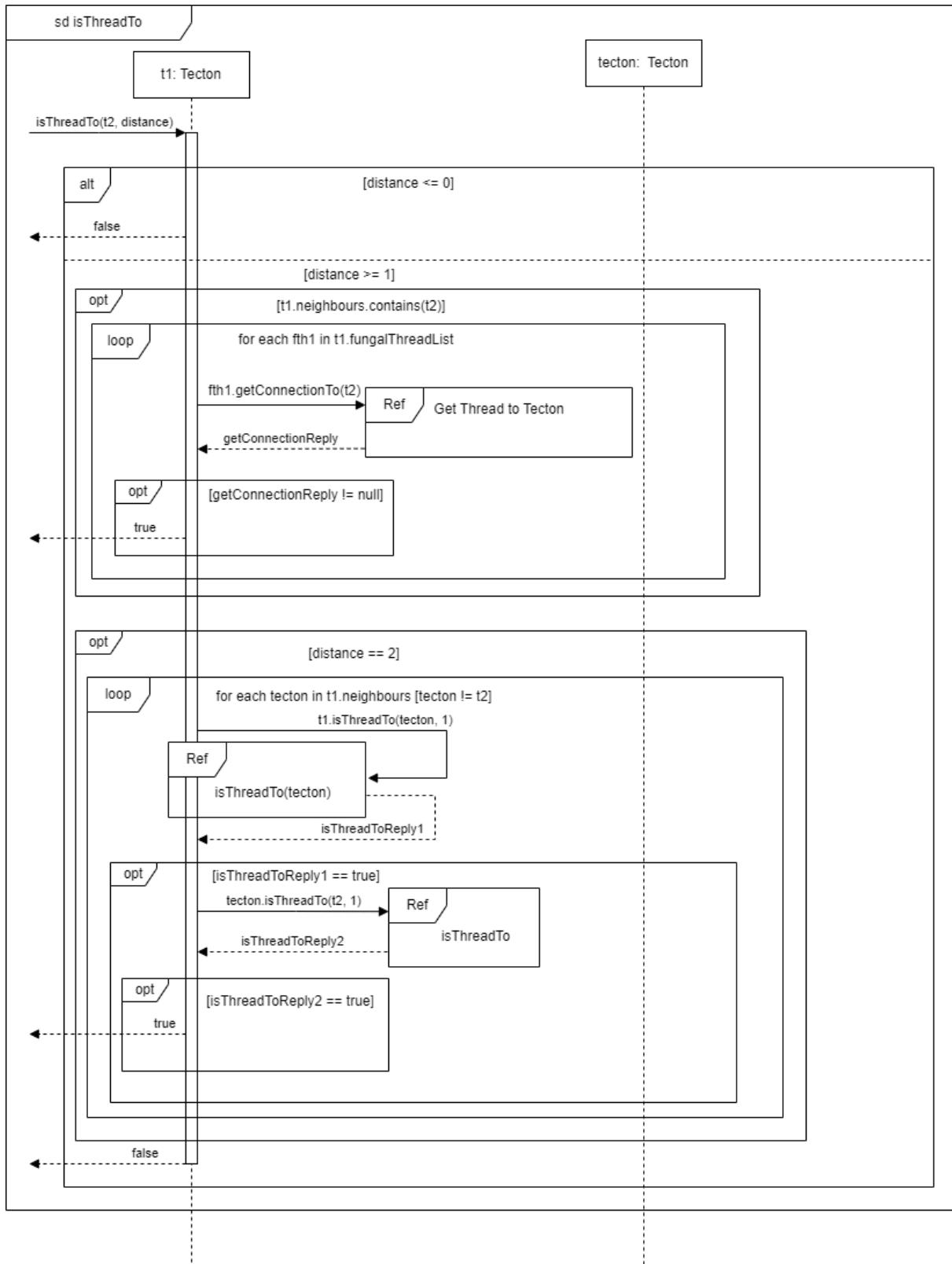
2025. március 24.

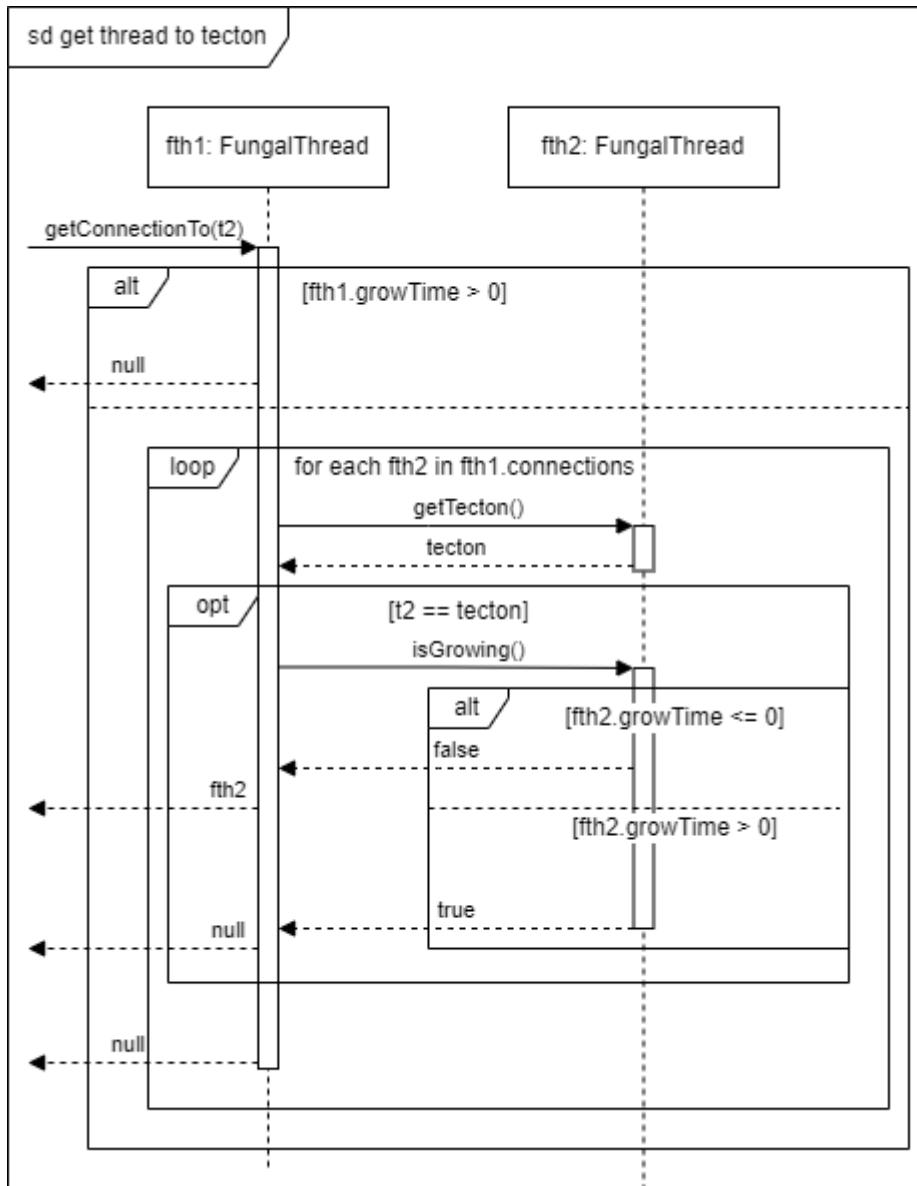
## 6. Szkeleton beadás

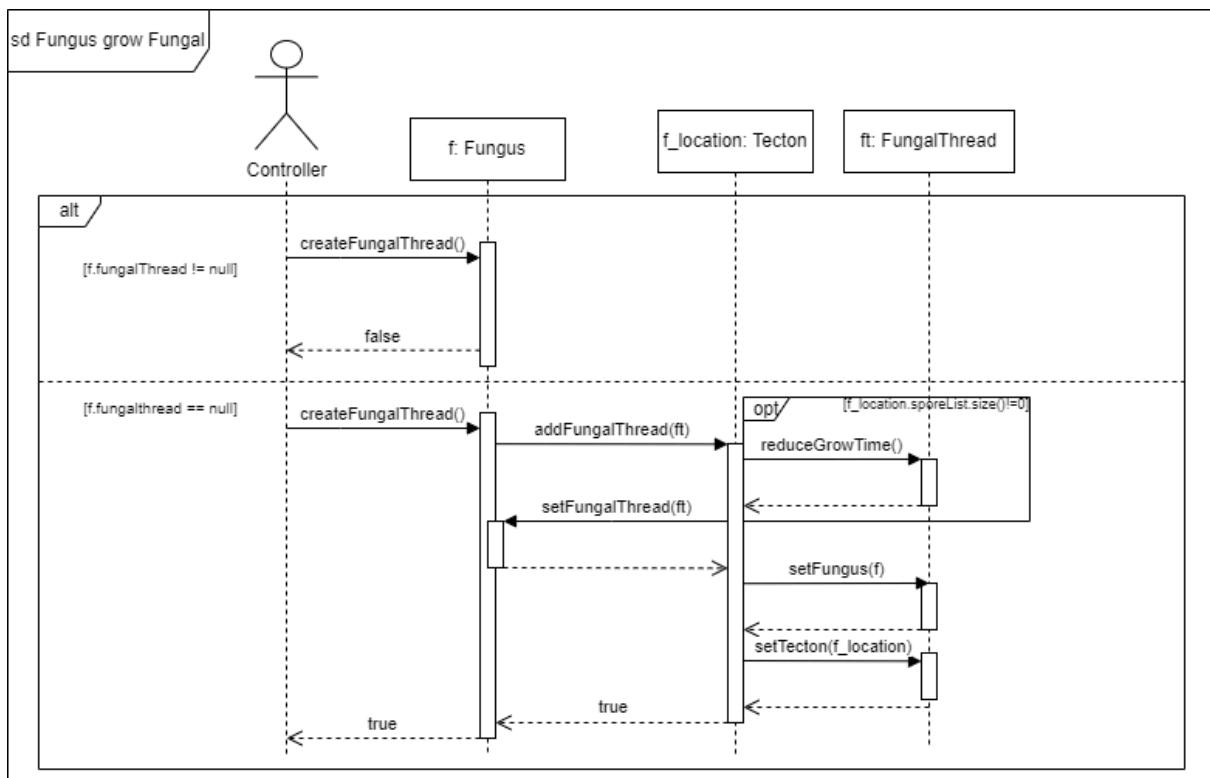
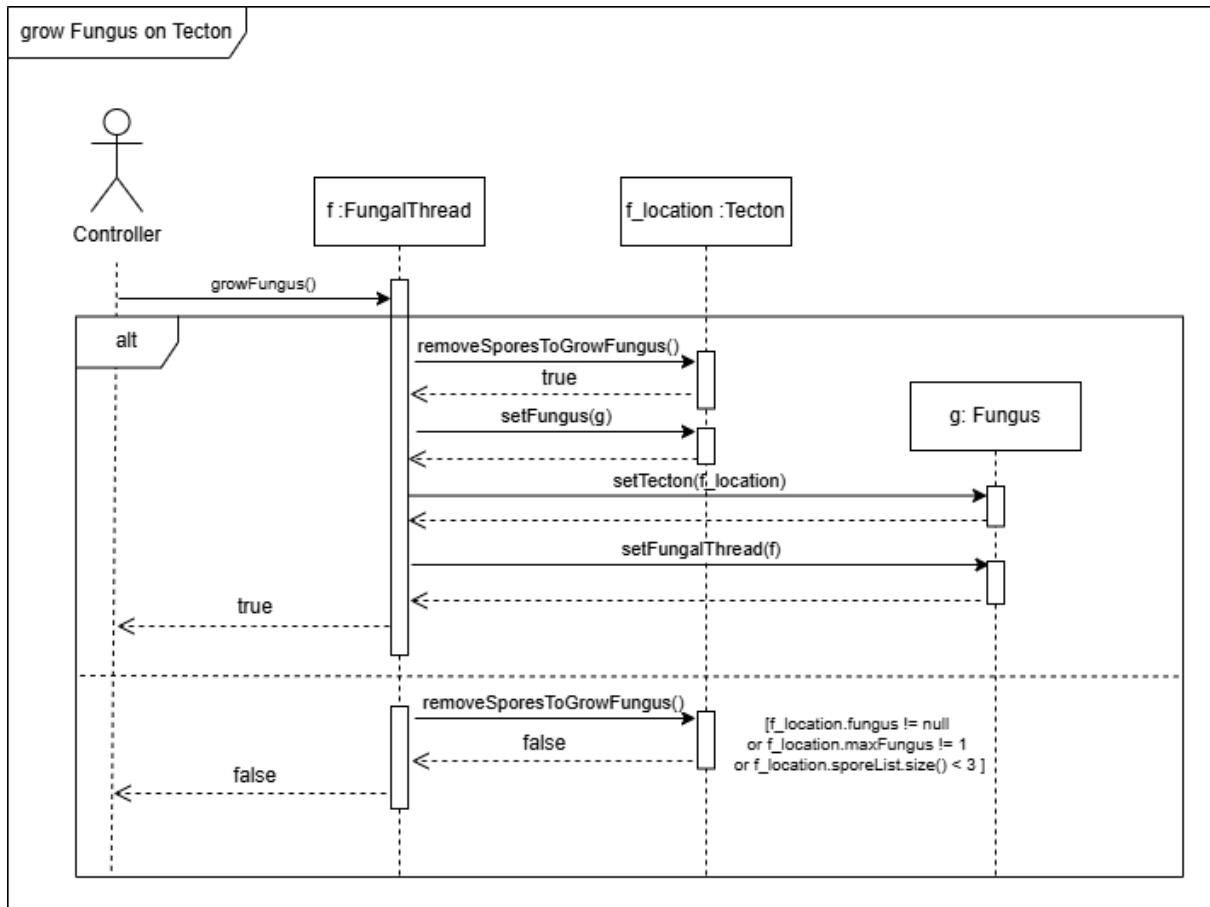
### 6.0 Változások az analízis modell és a Szkeleton tervezésben

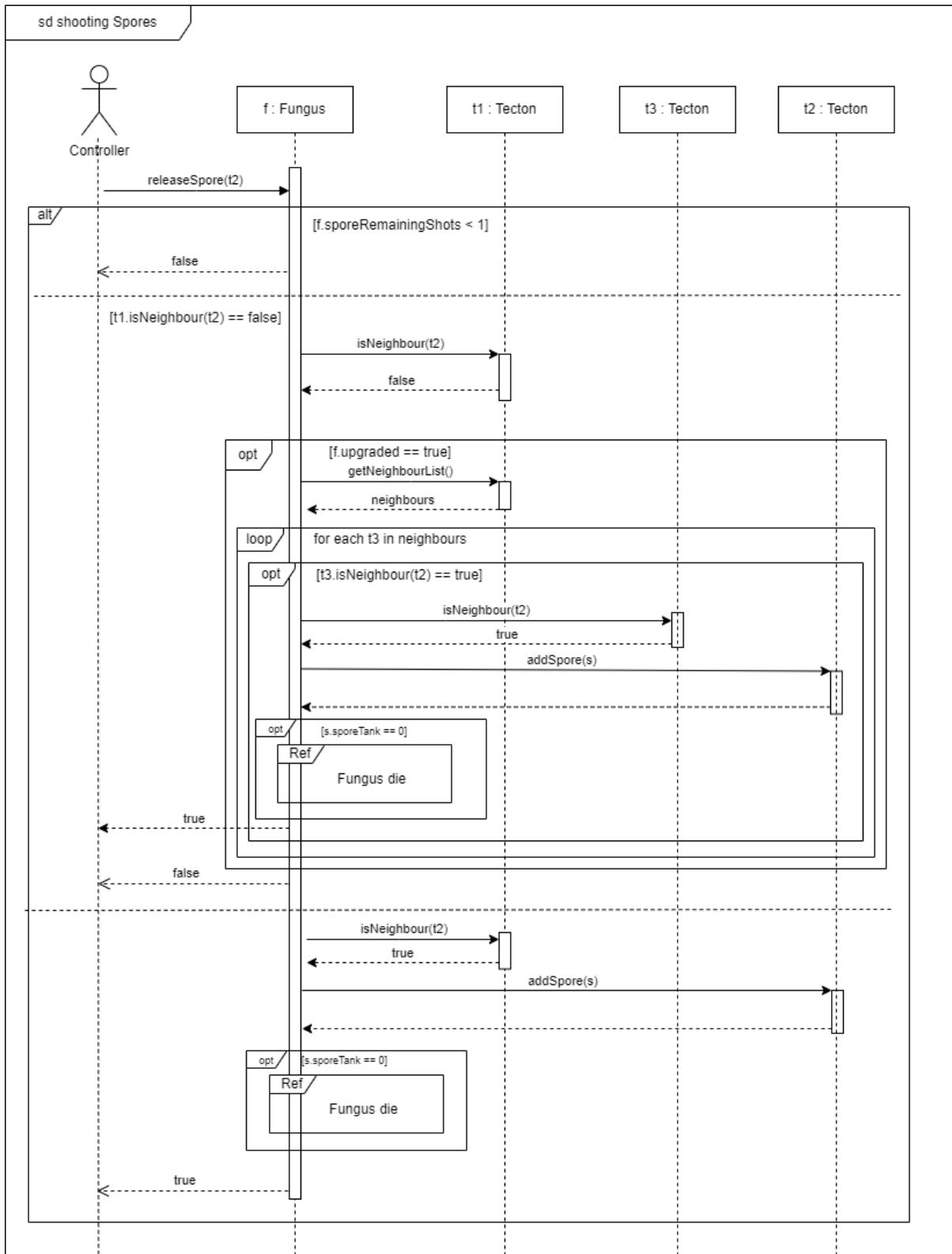
#### 6.0.1 Analízis modell szekvencia diagramjai

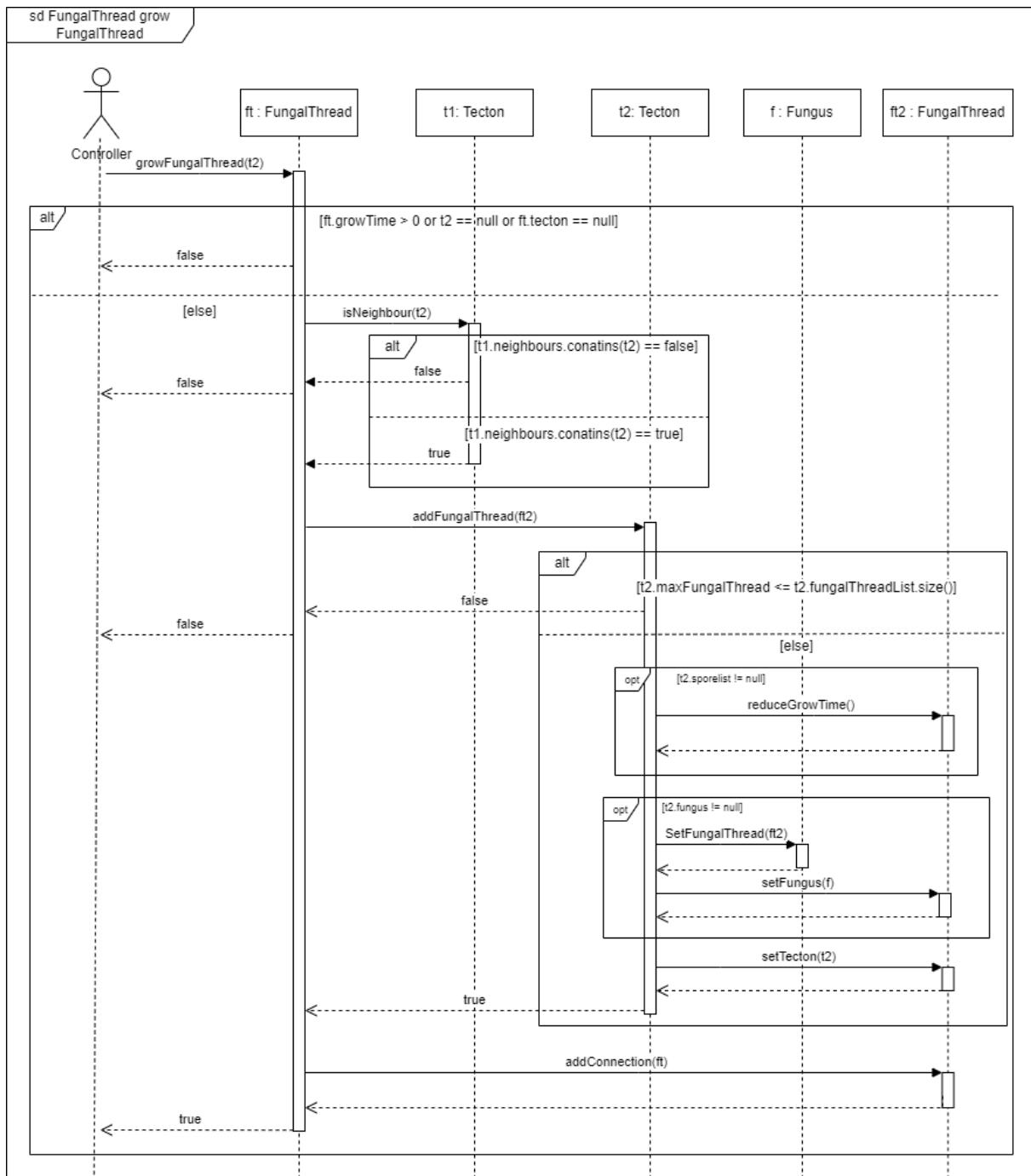


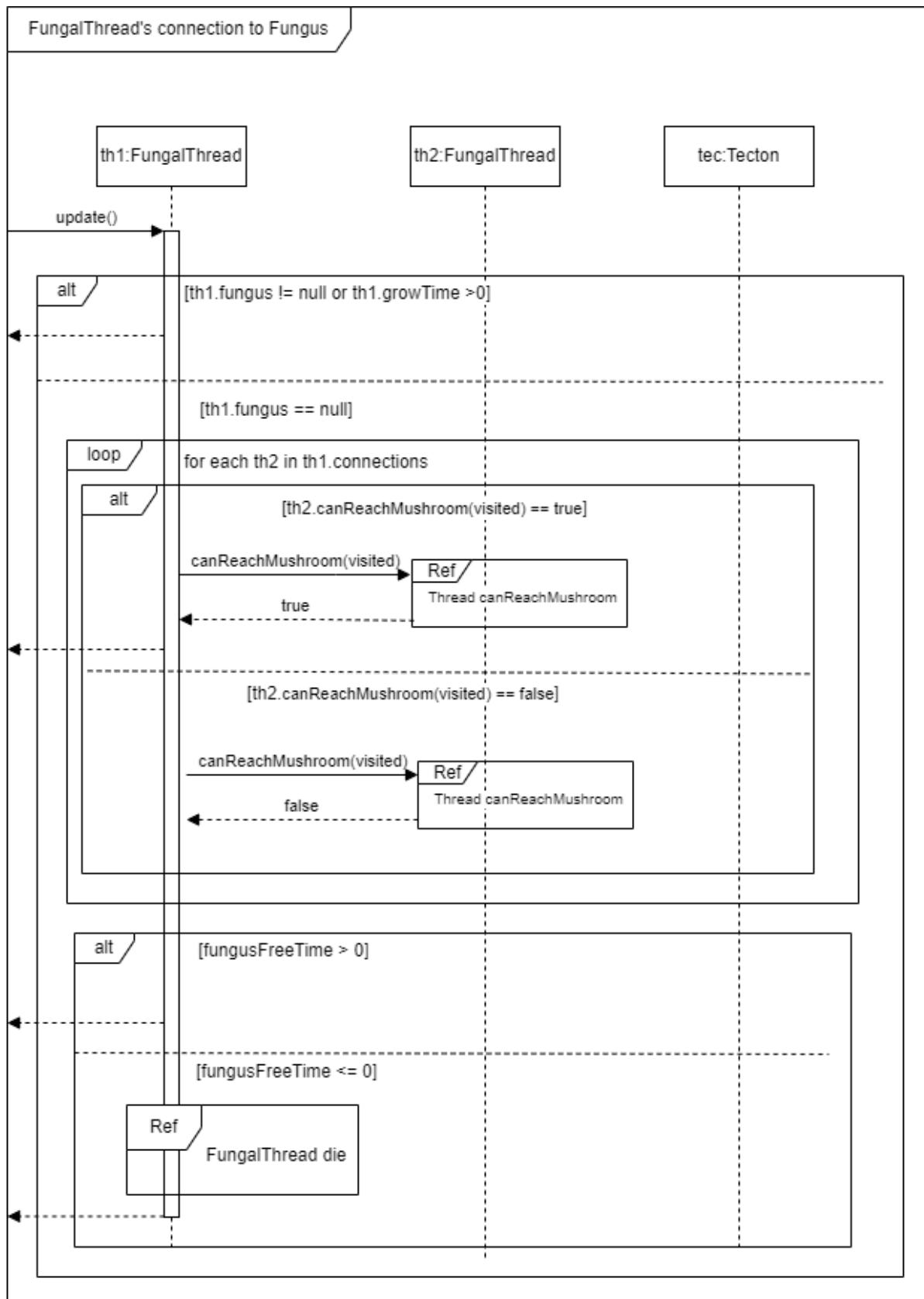


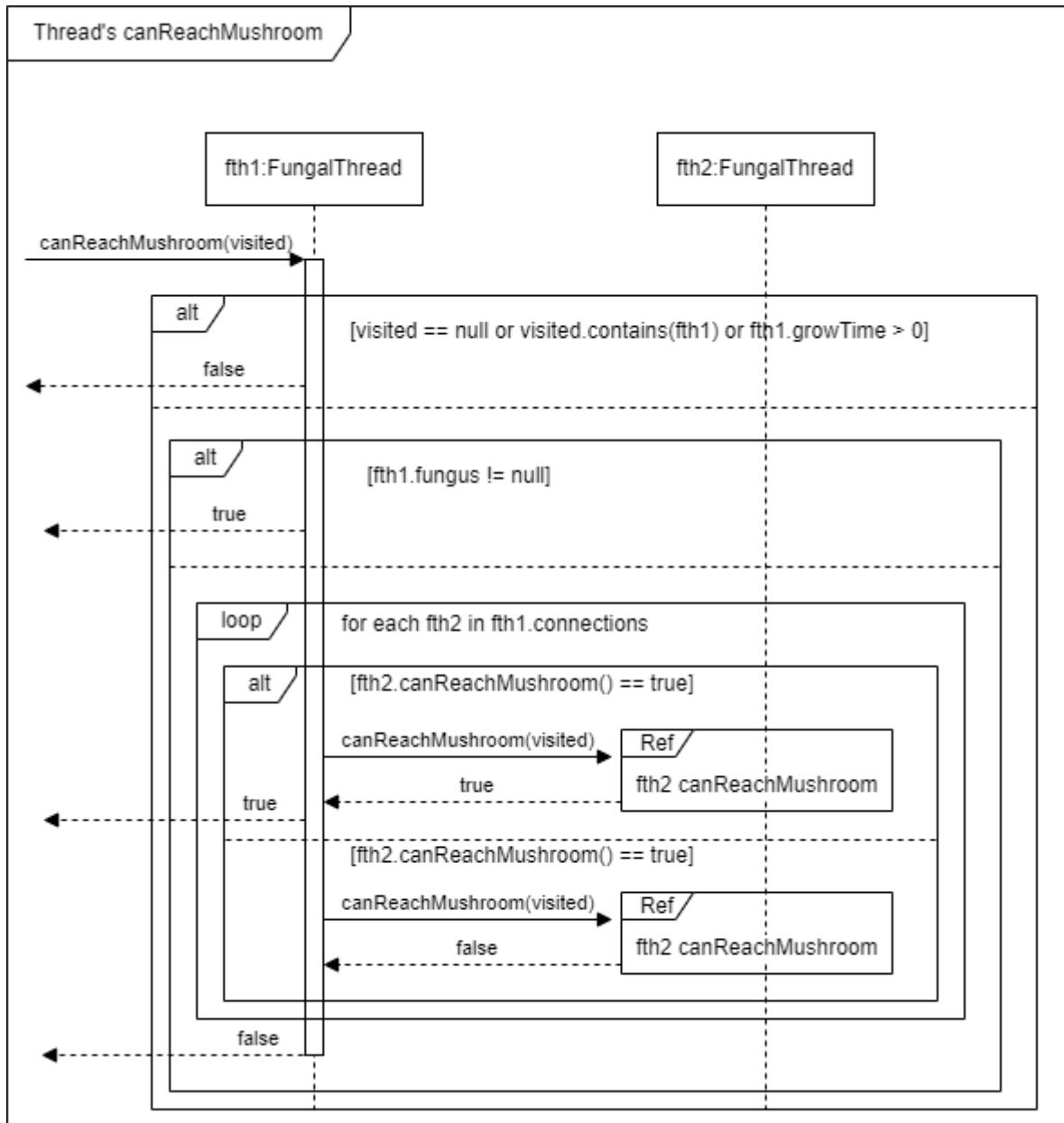


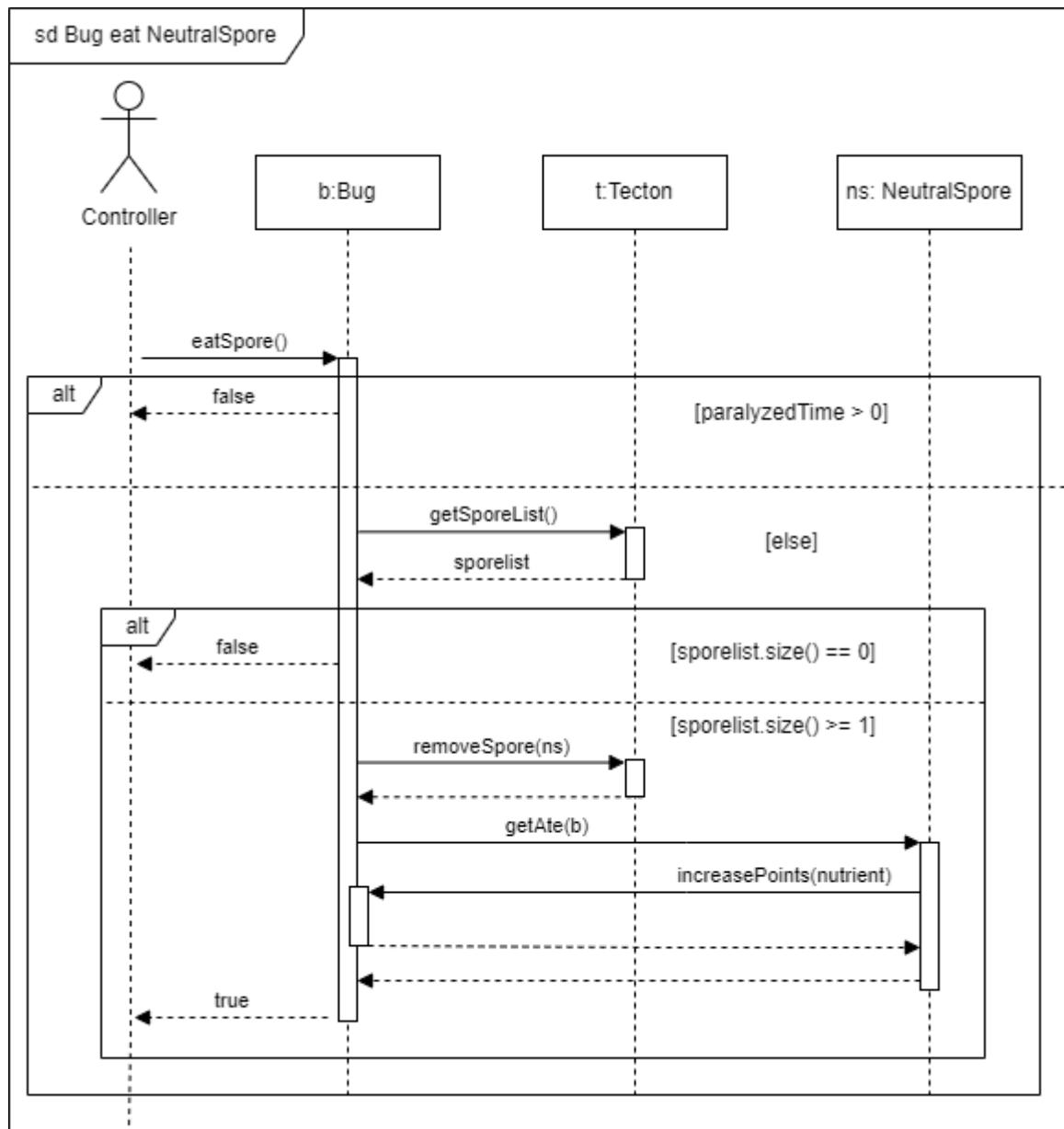


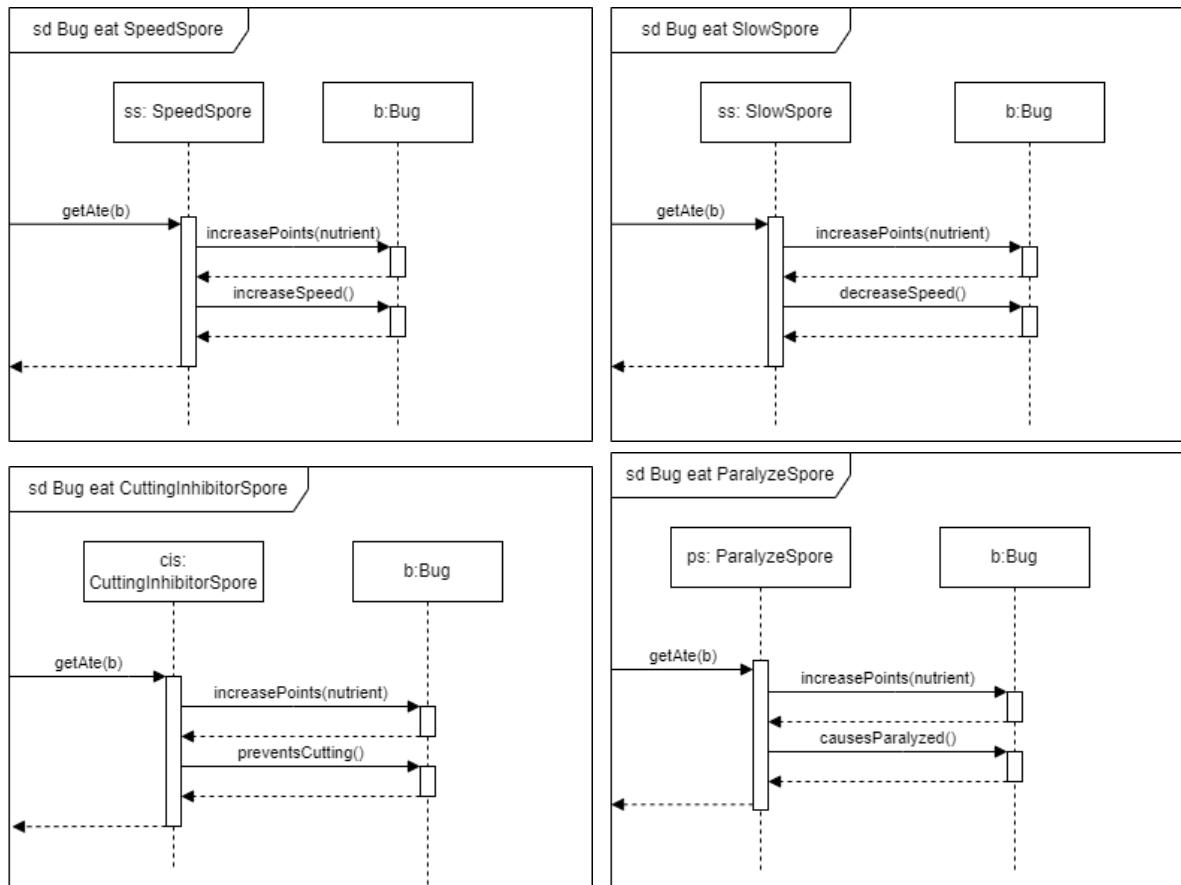


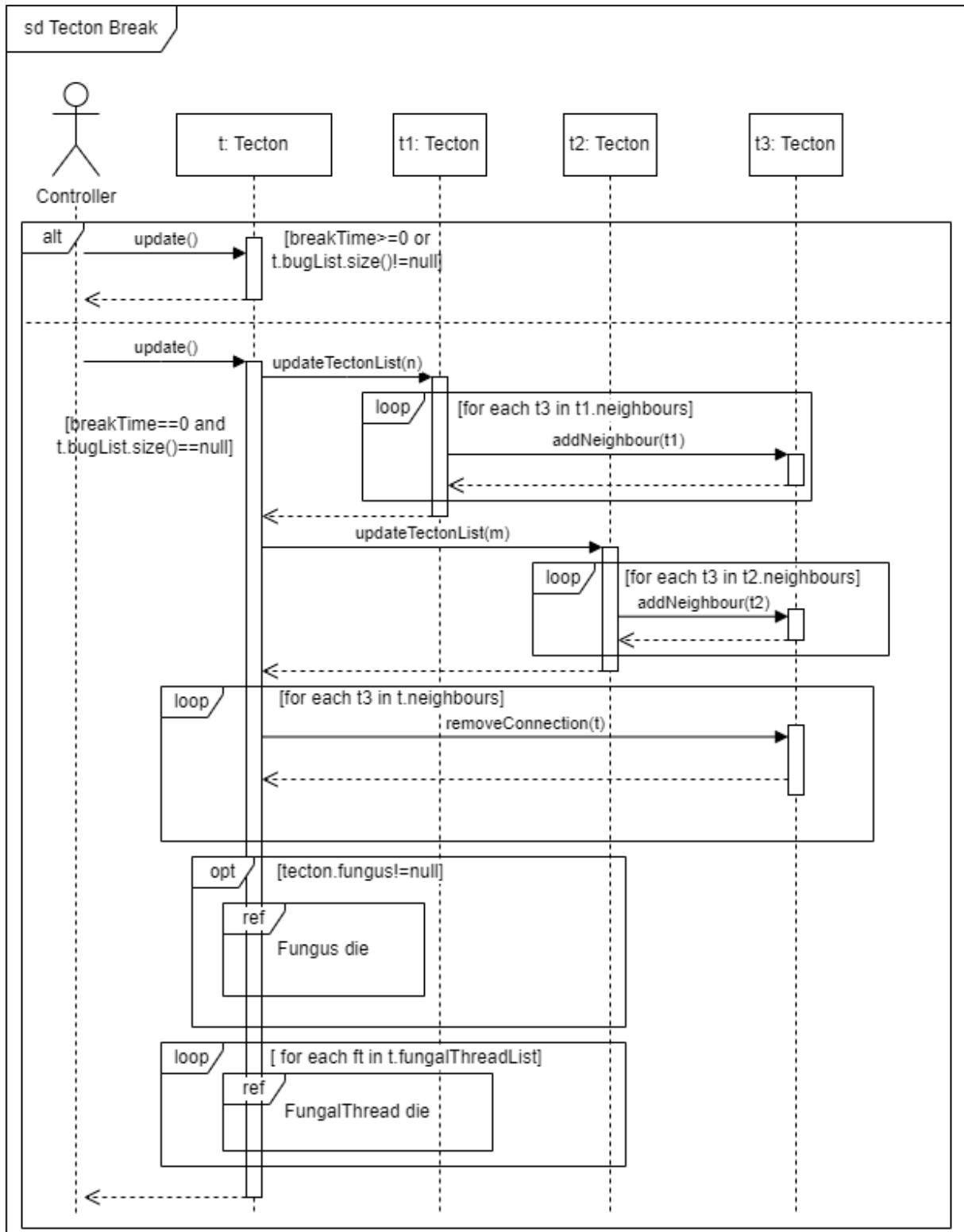


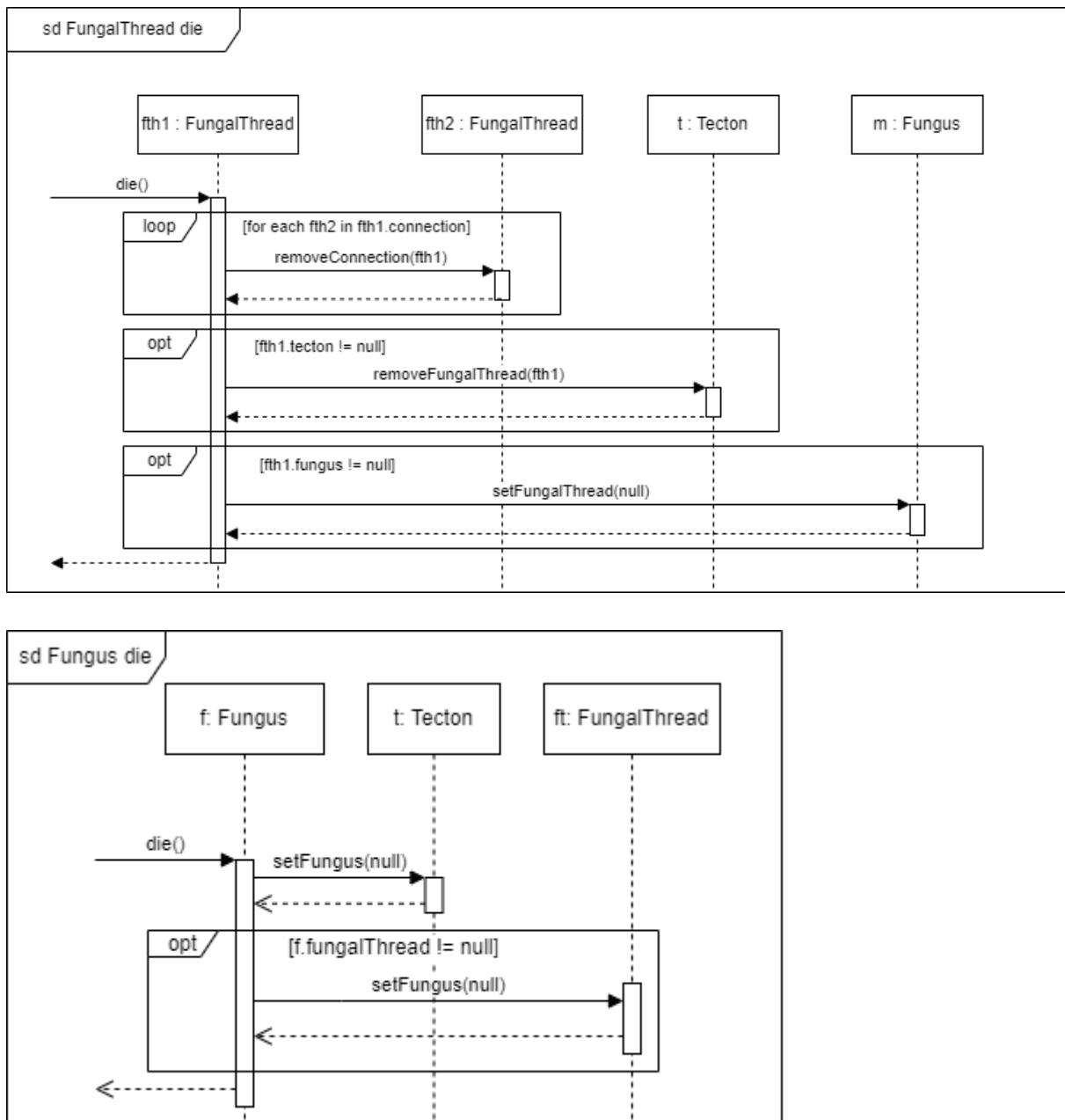


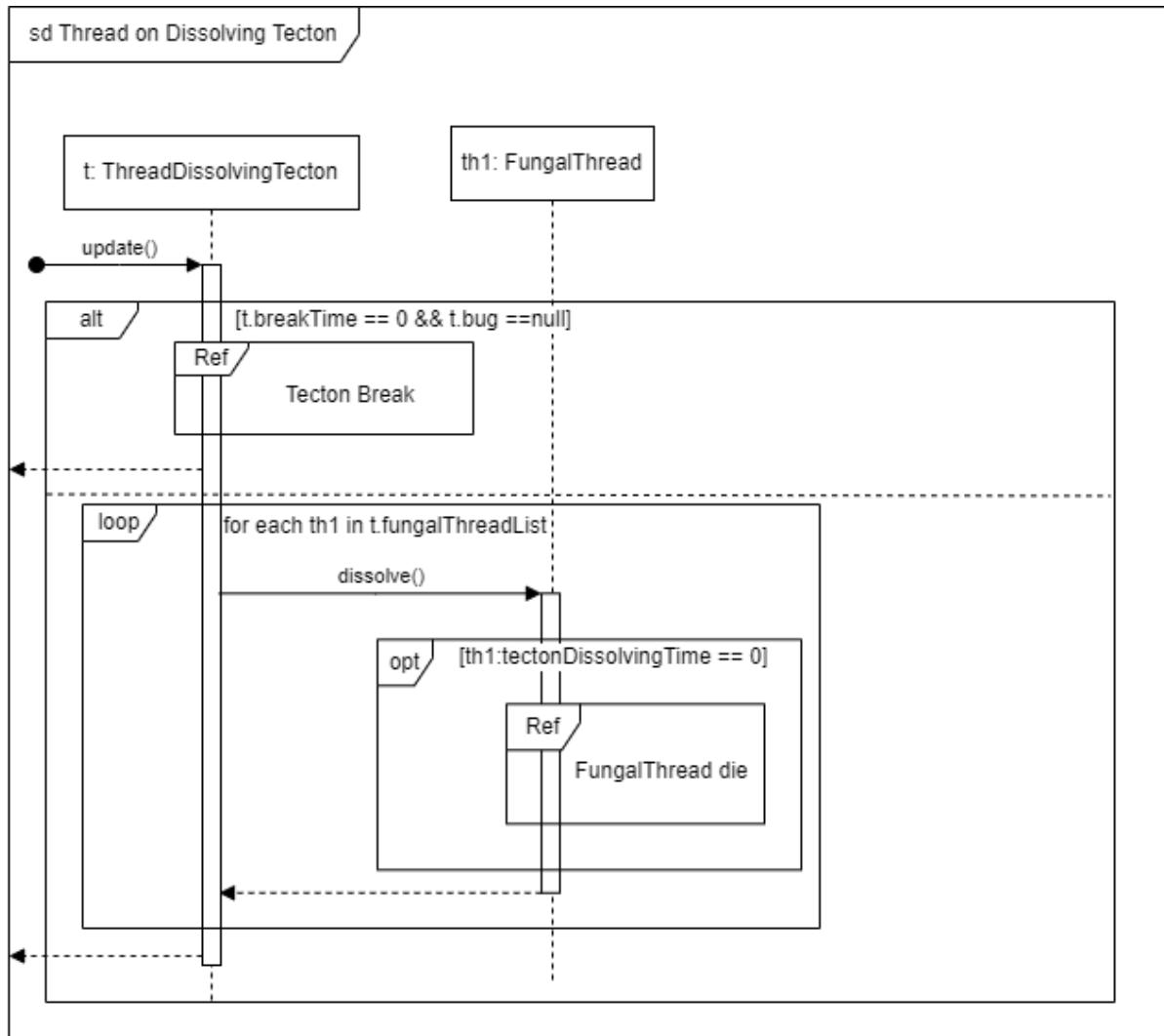


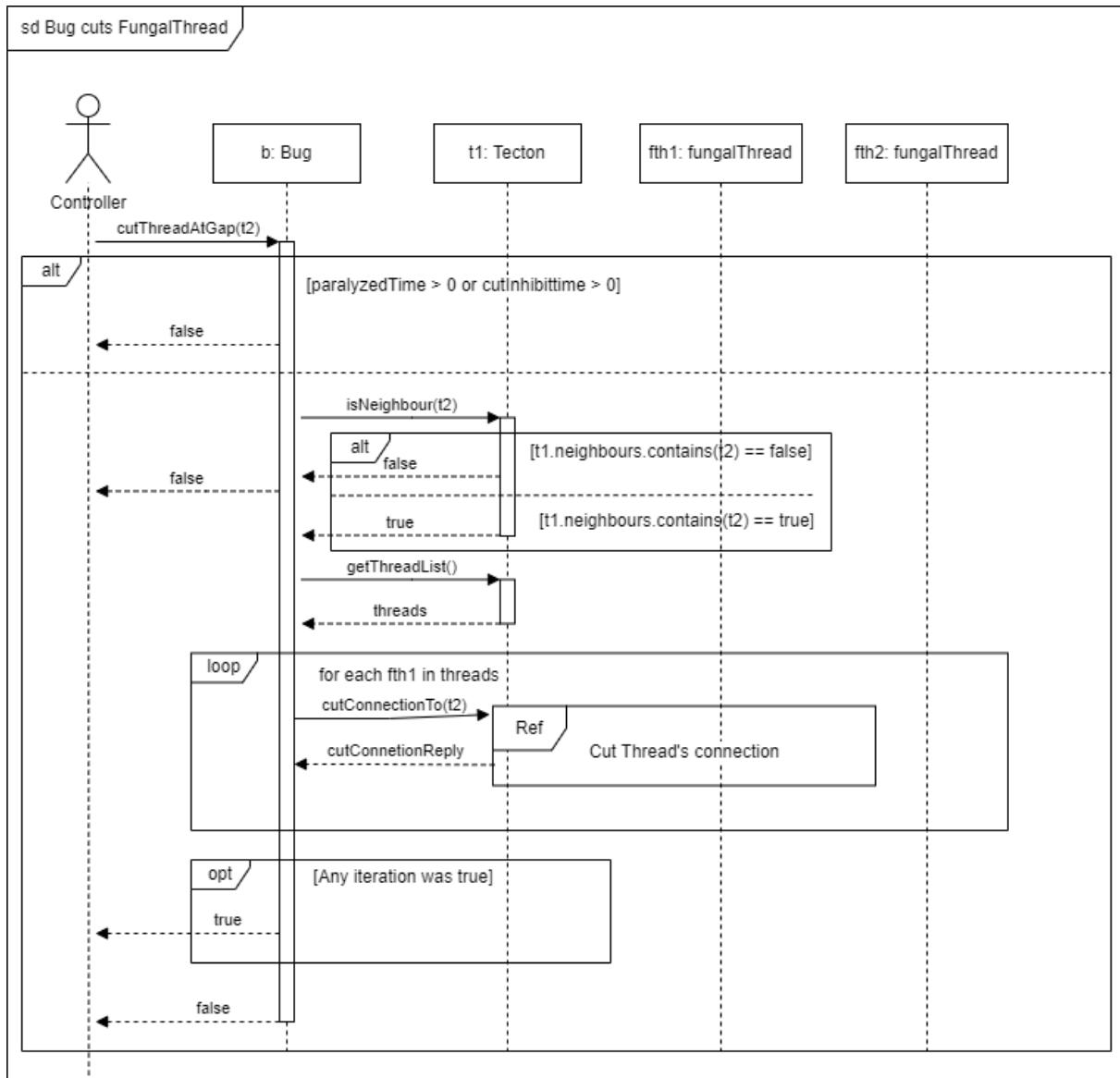


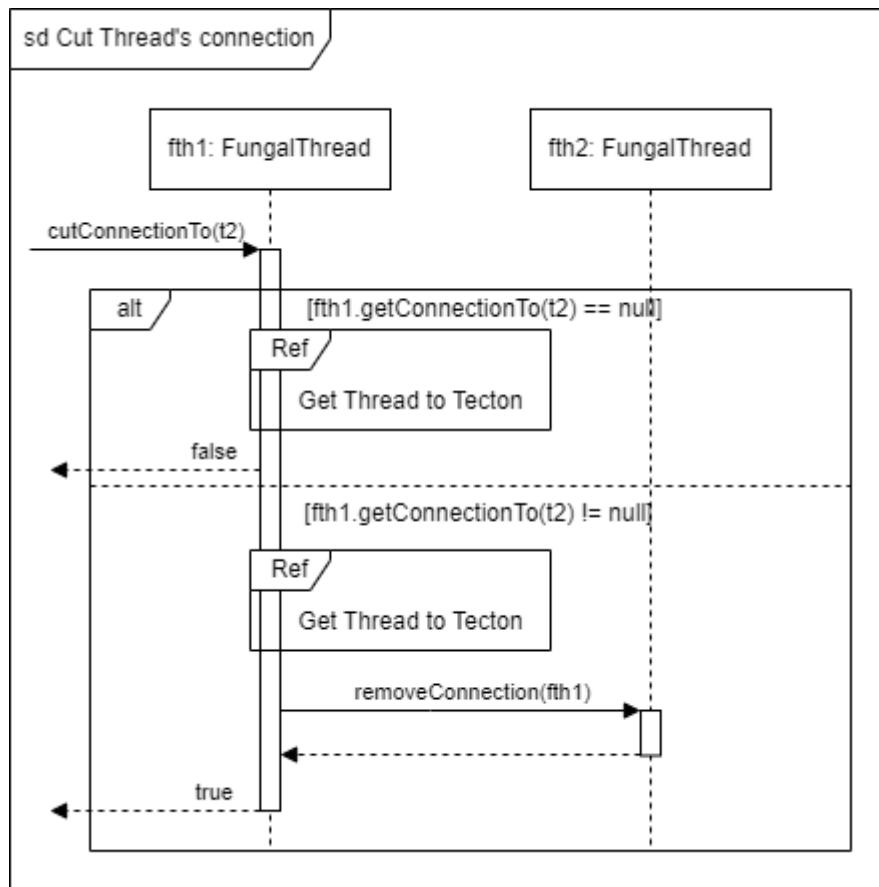




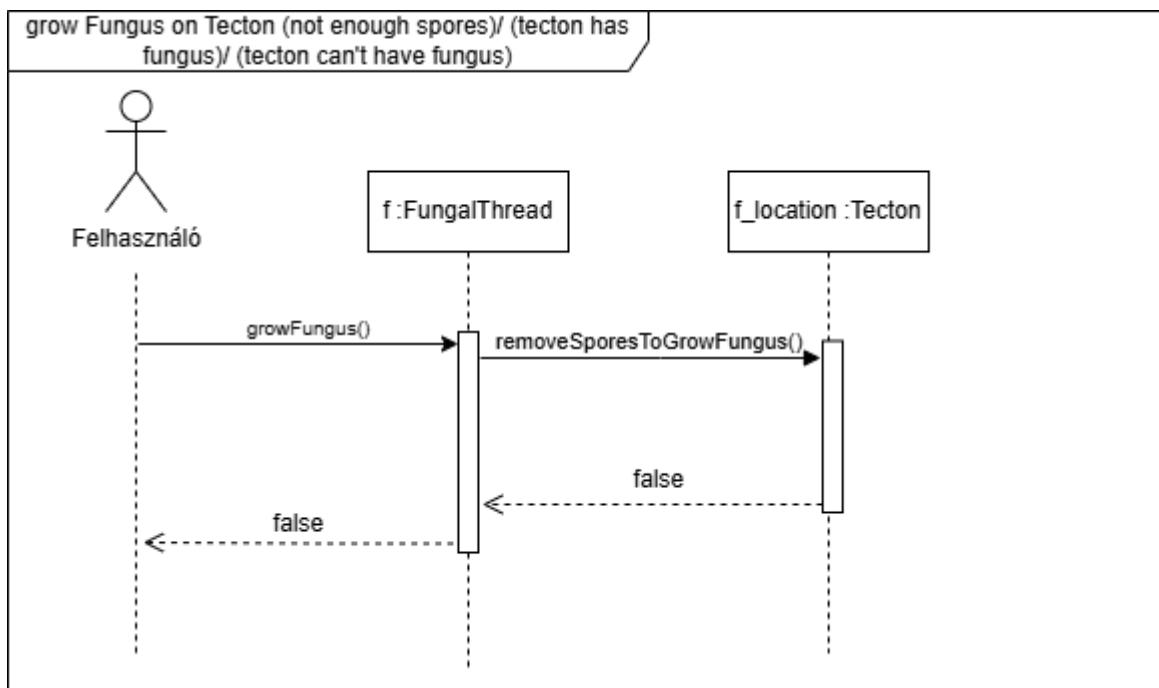
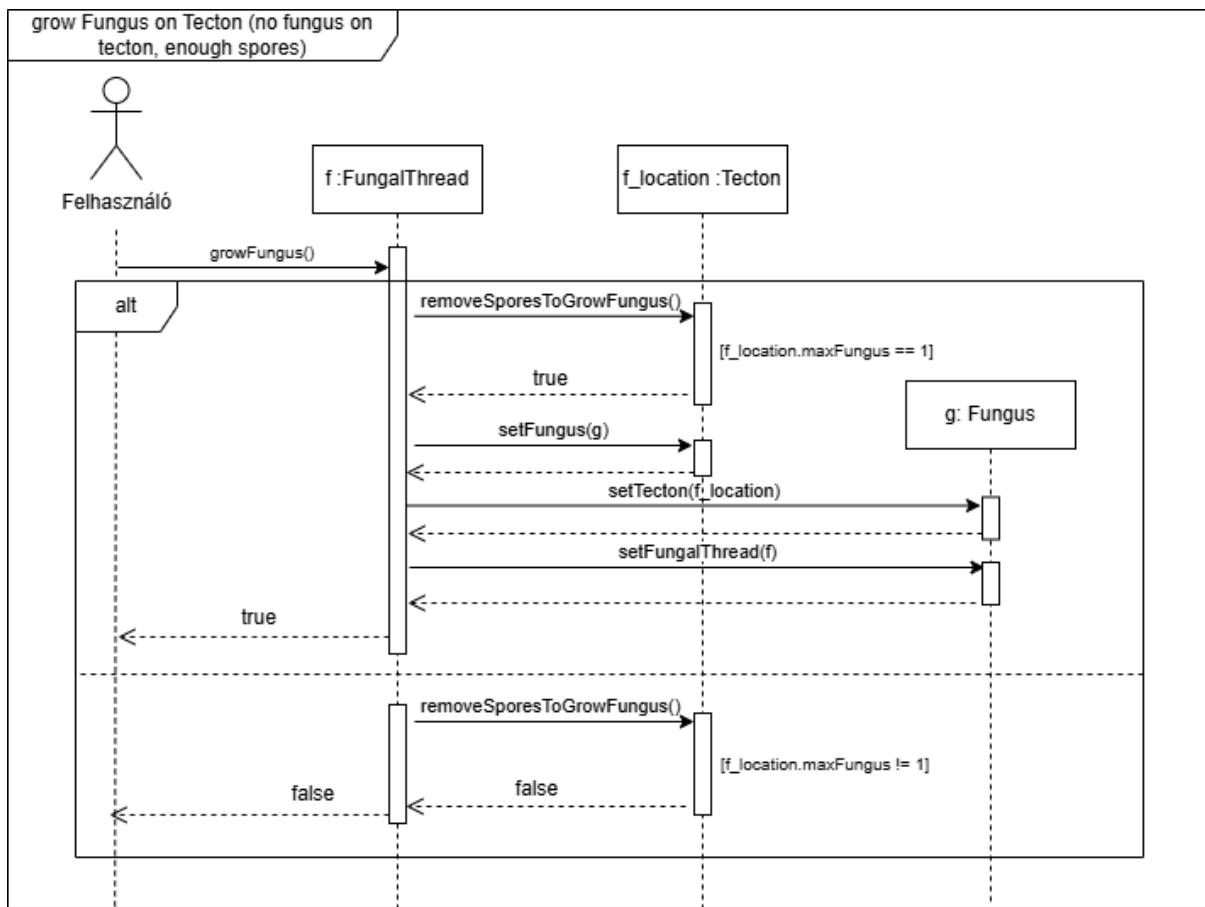


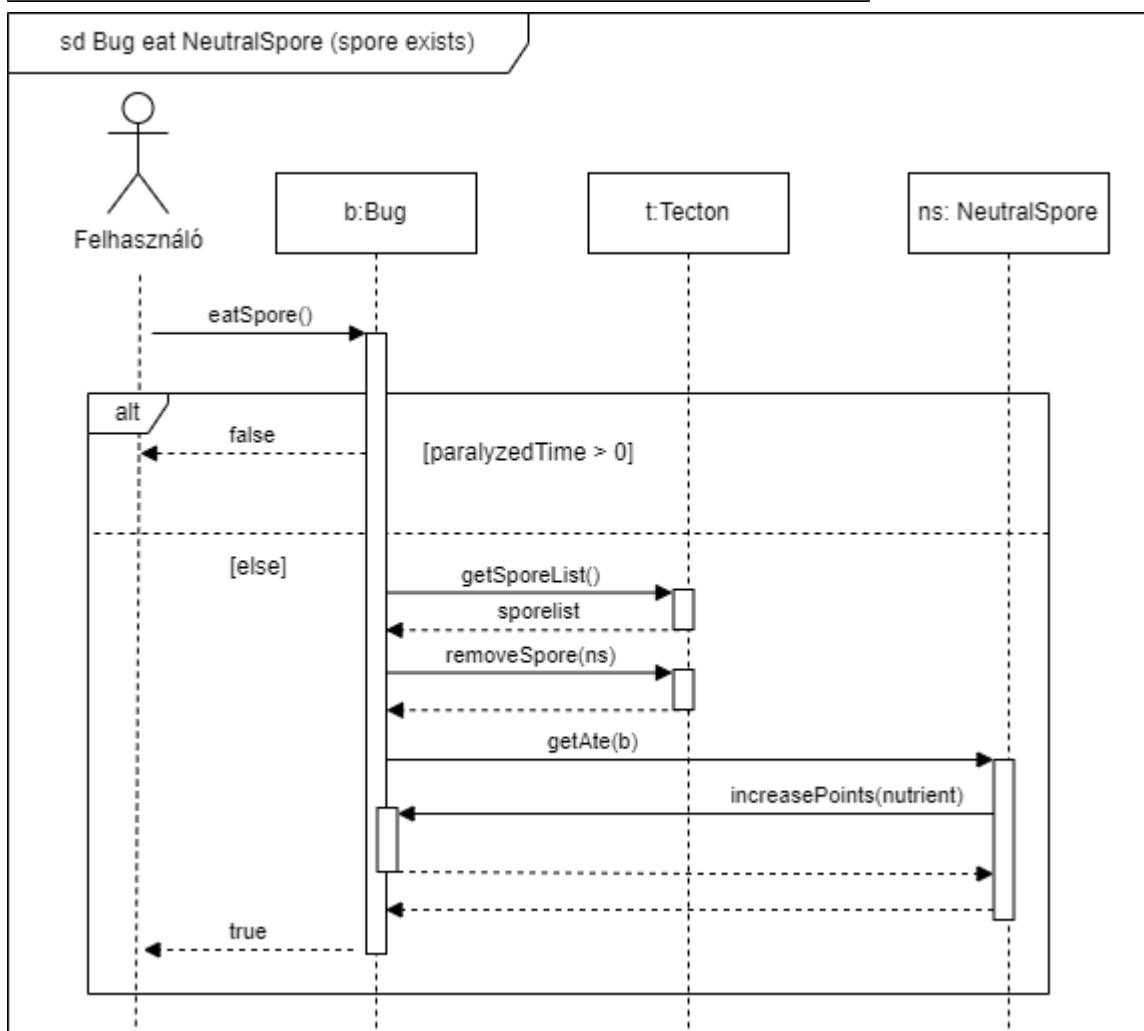
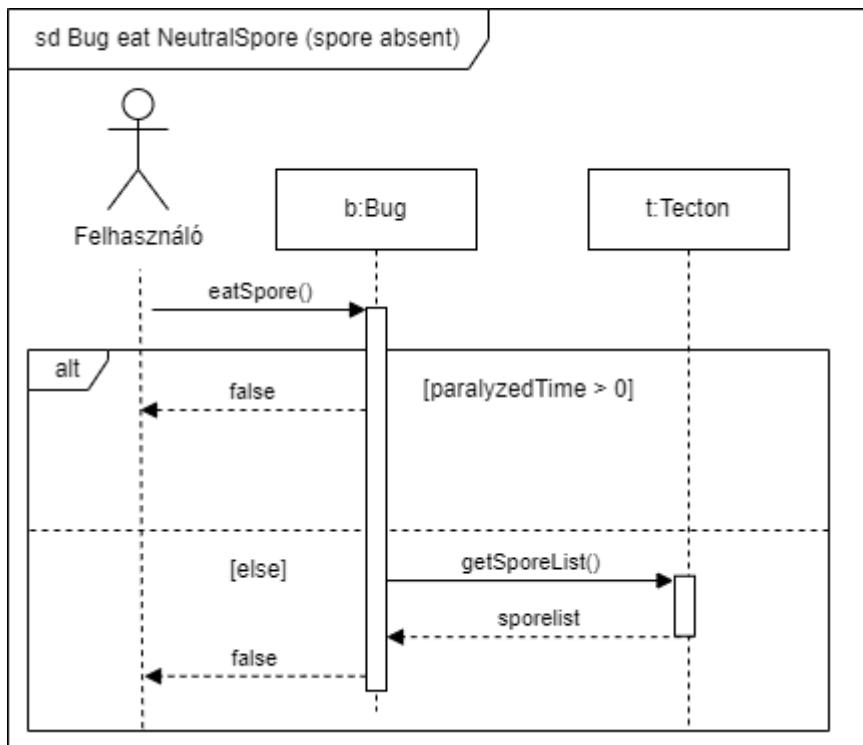


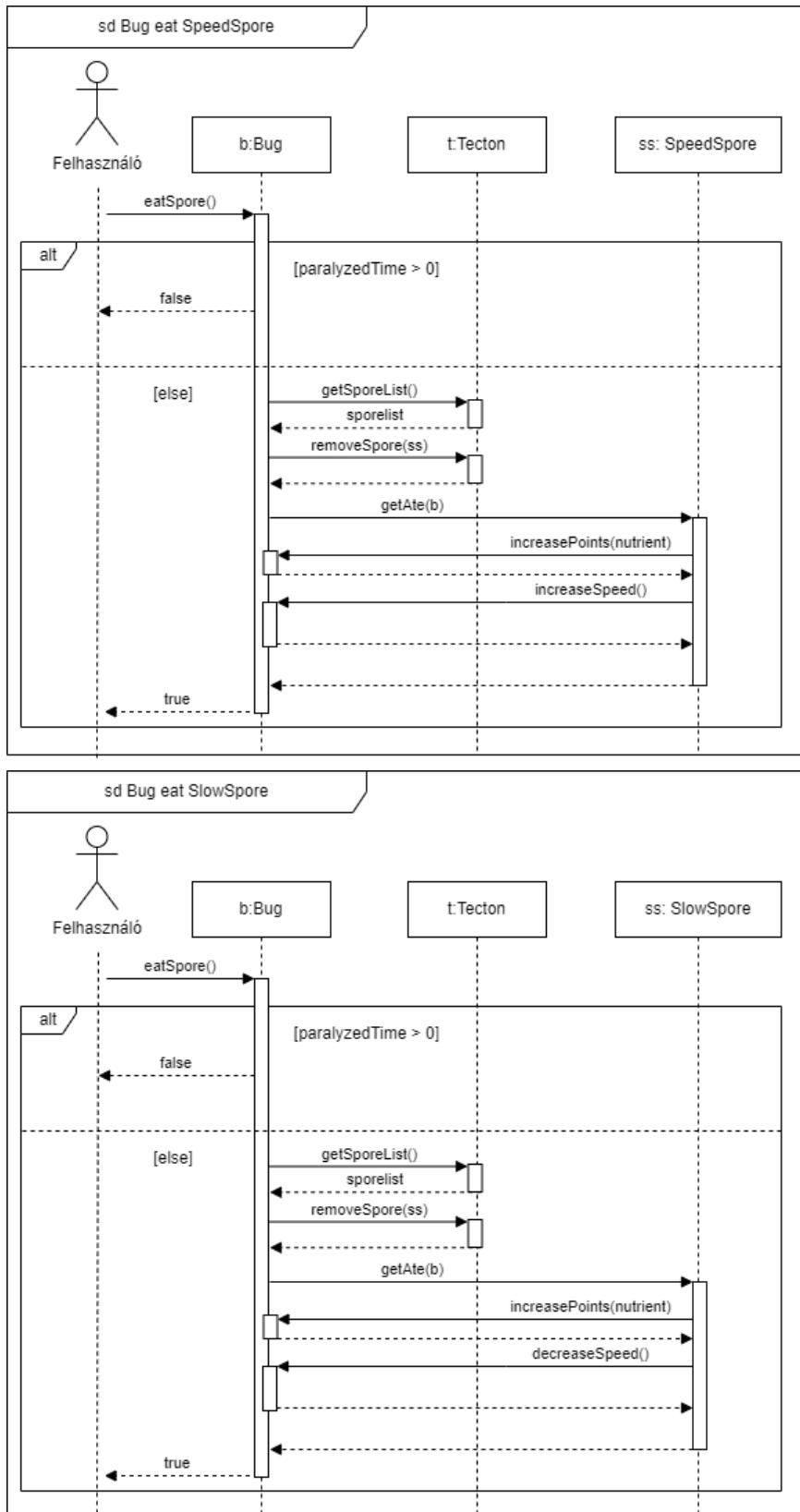


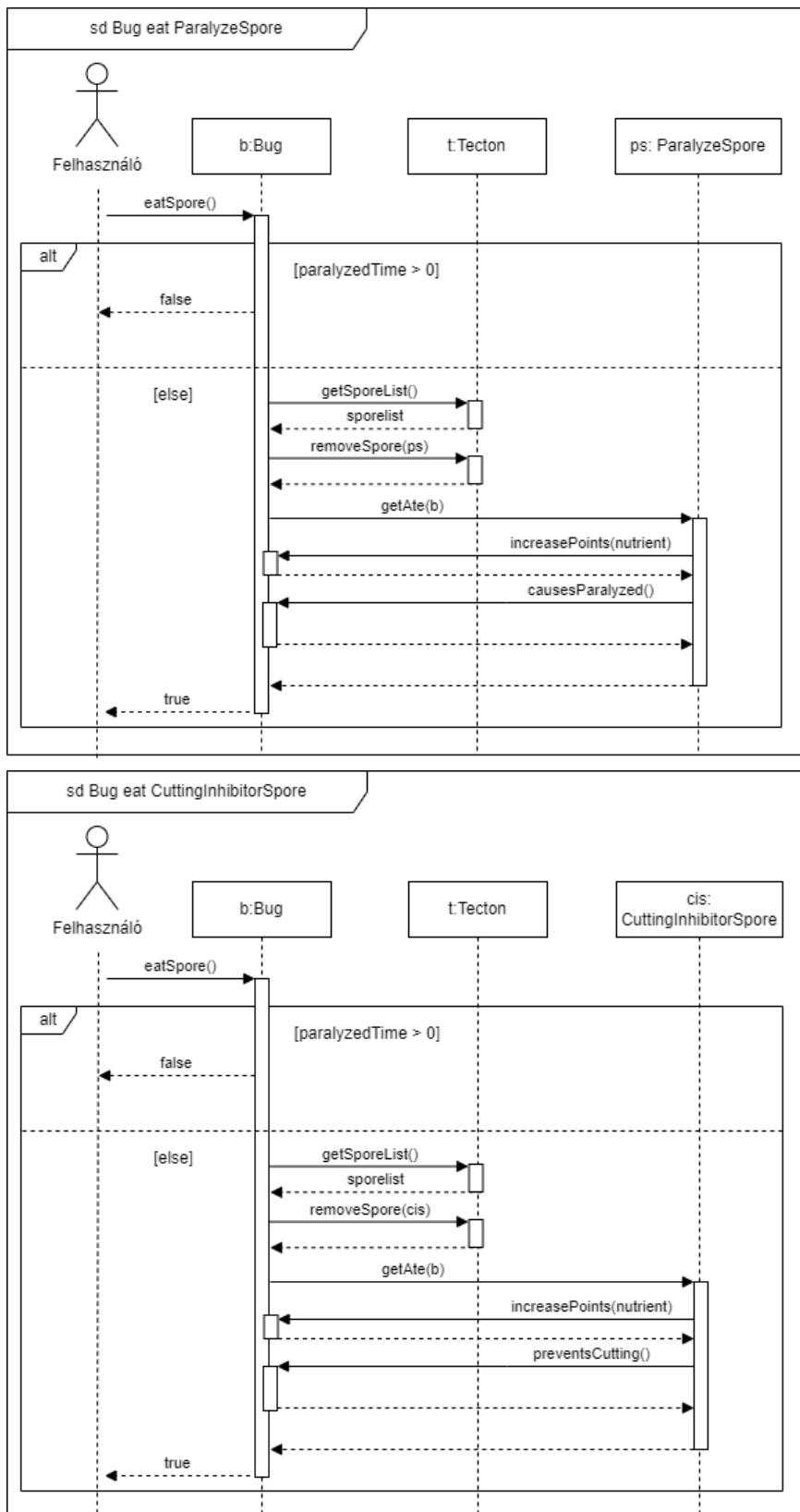


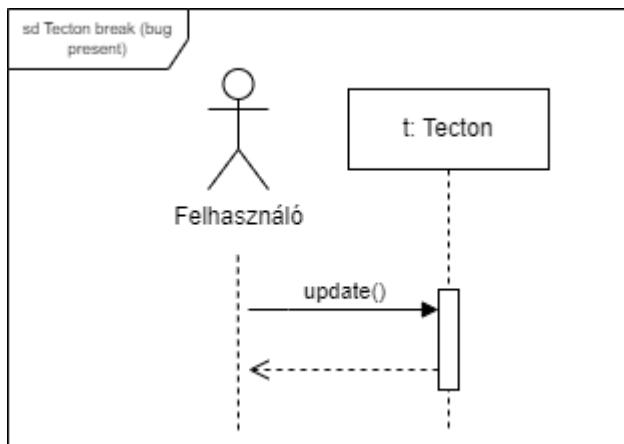
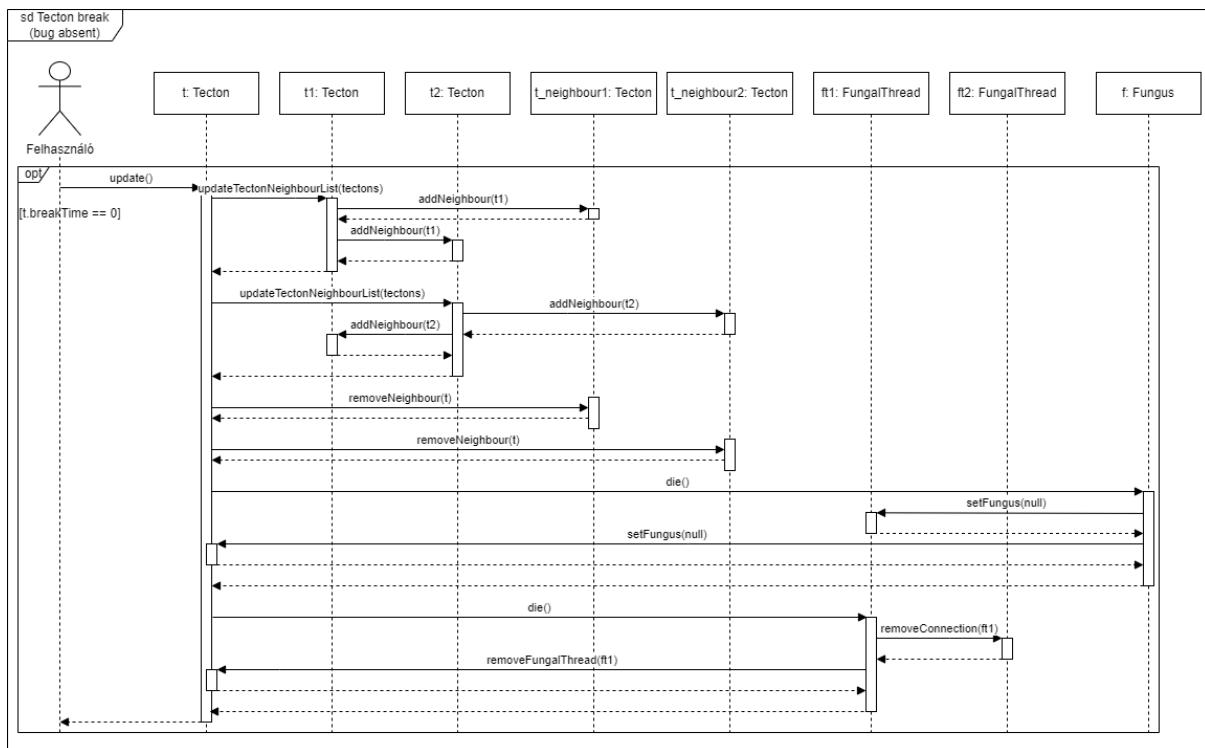
### 6.0.2 Szkeleton tervezés use-casekhez tartozó szekvencia diagramok

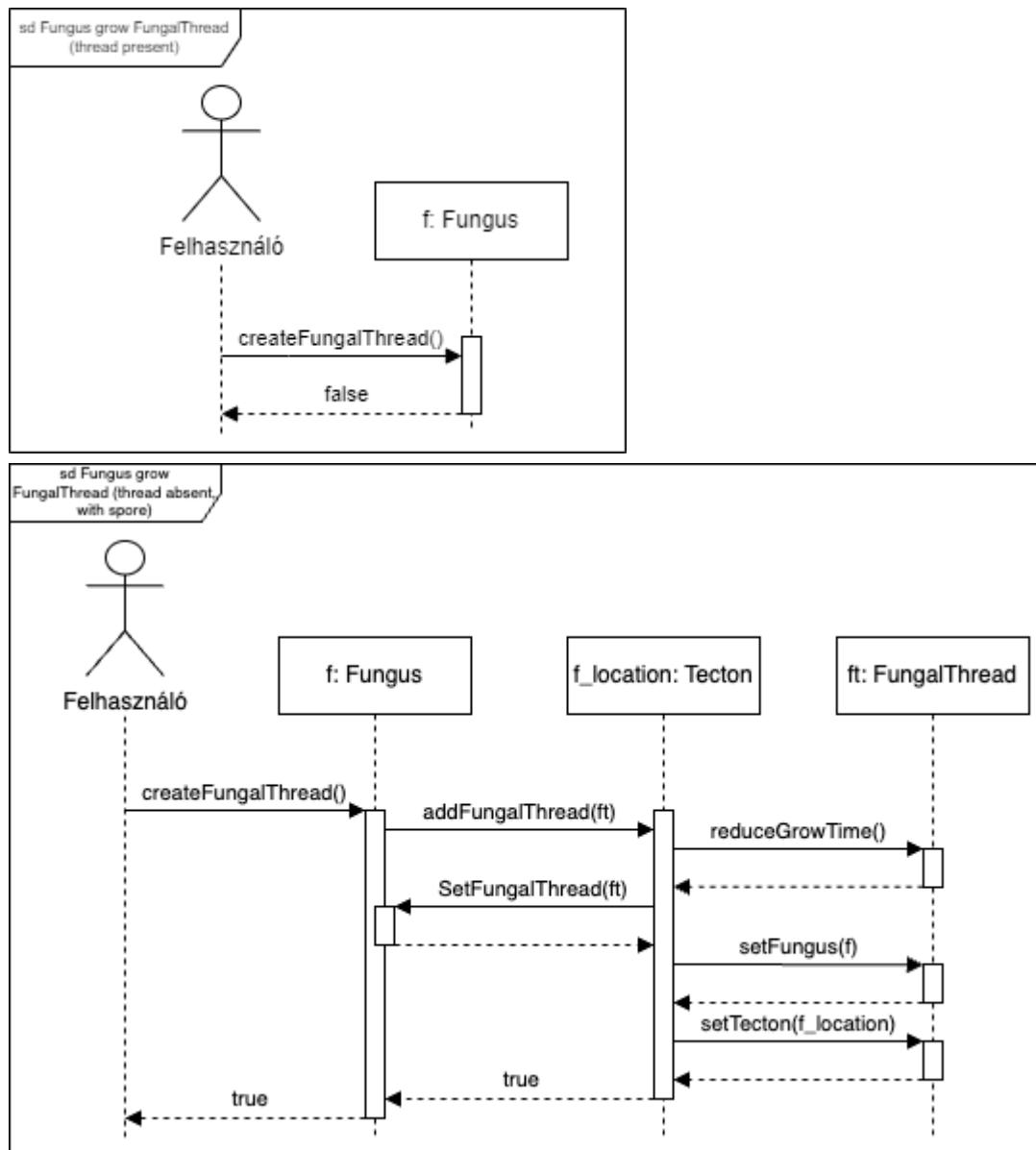


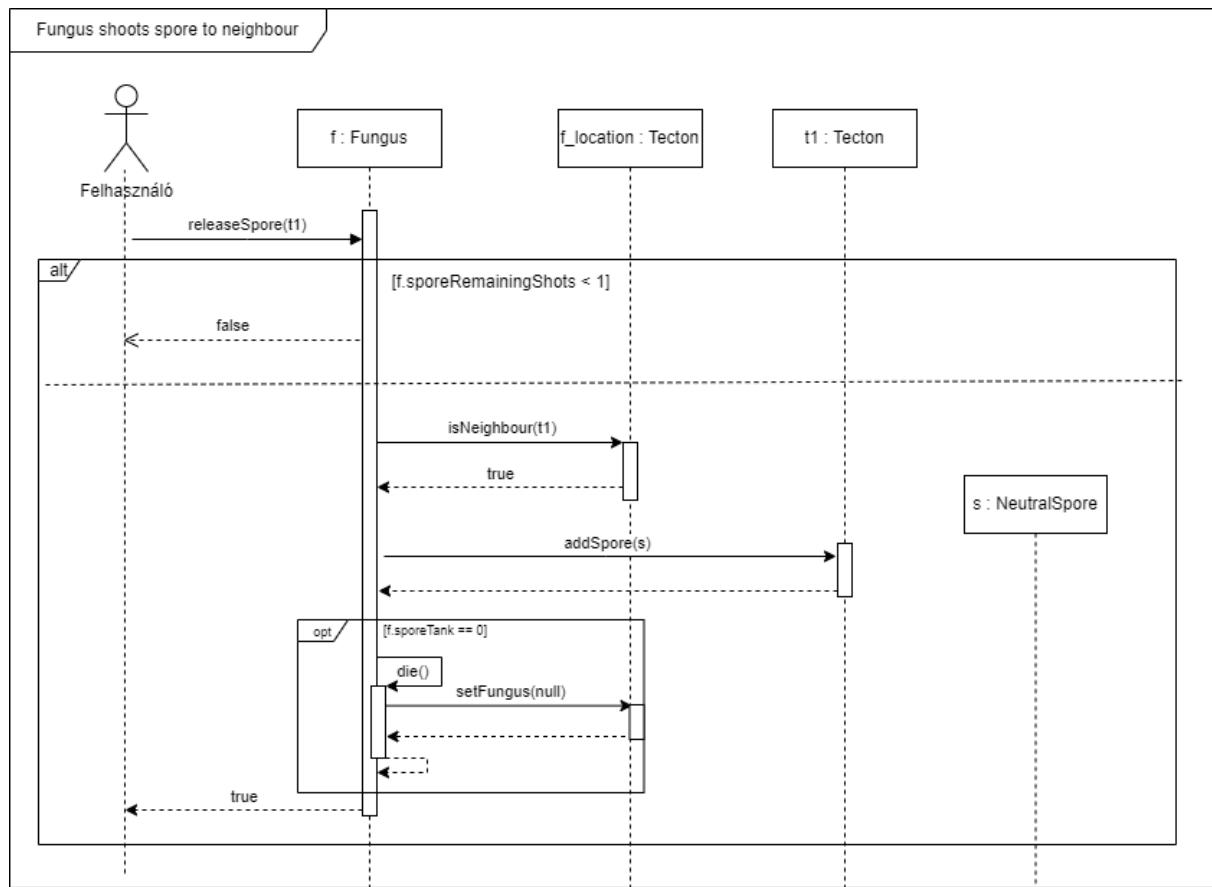


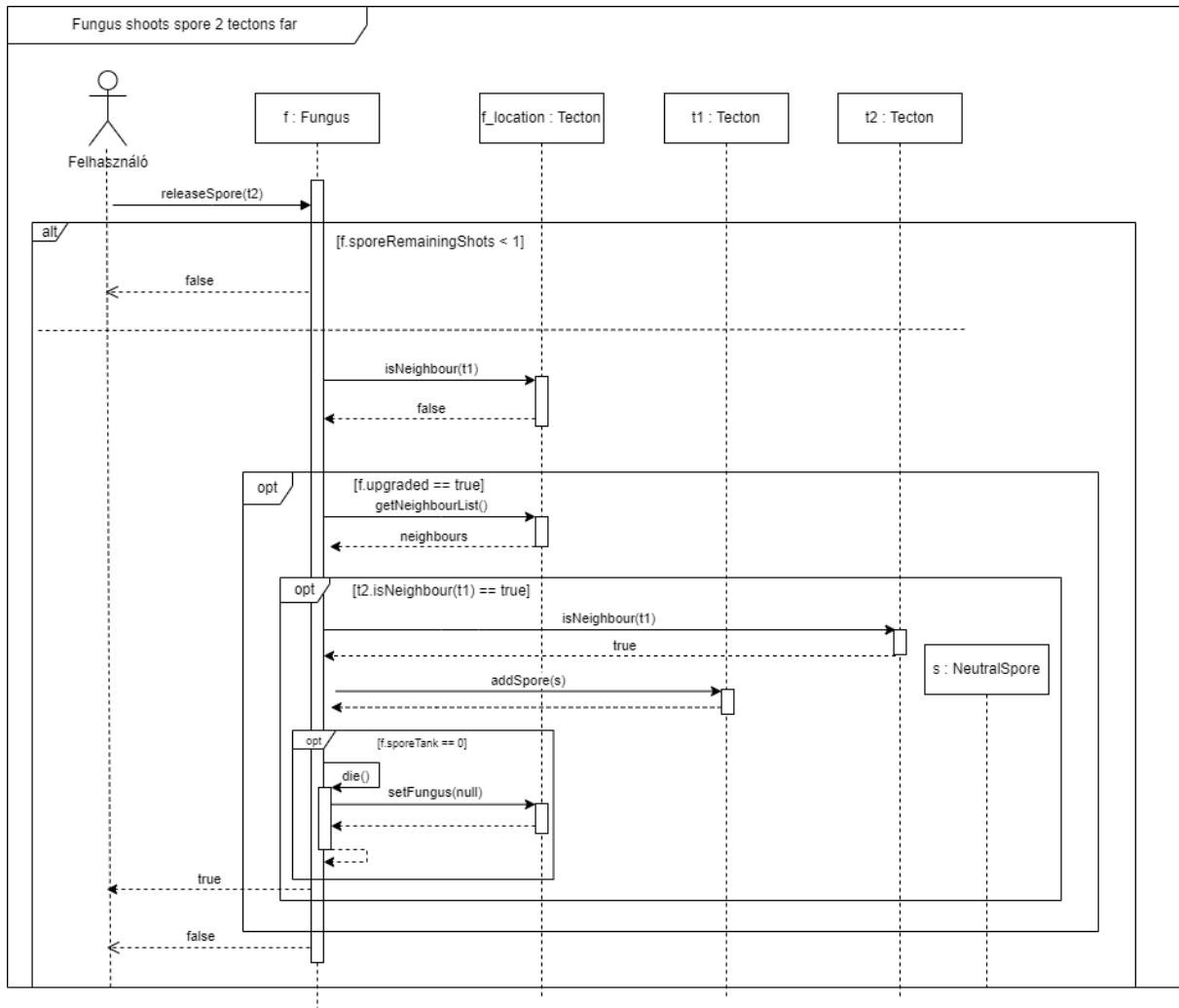


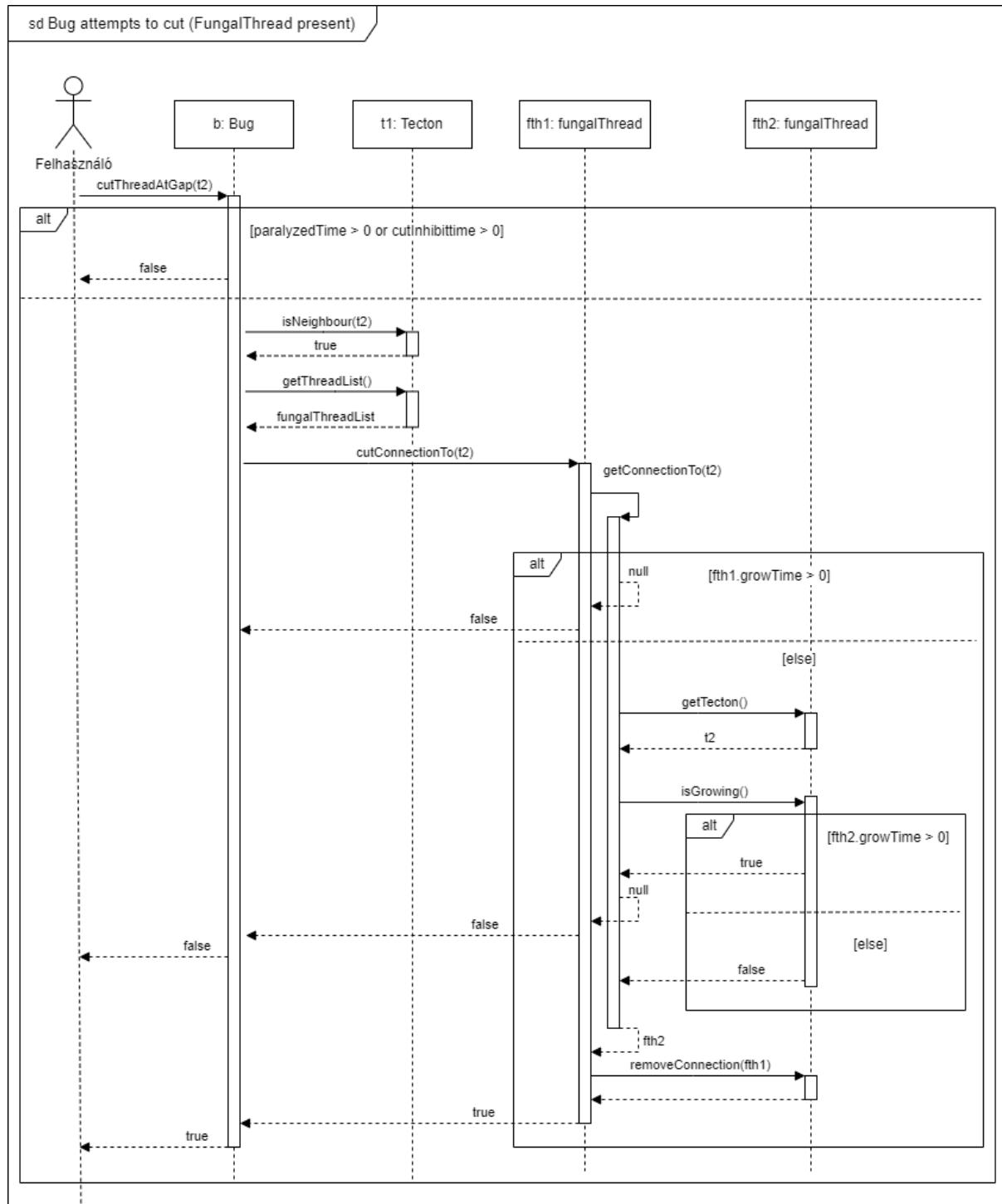


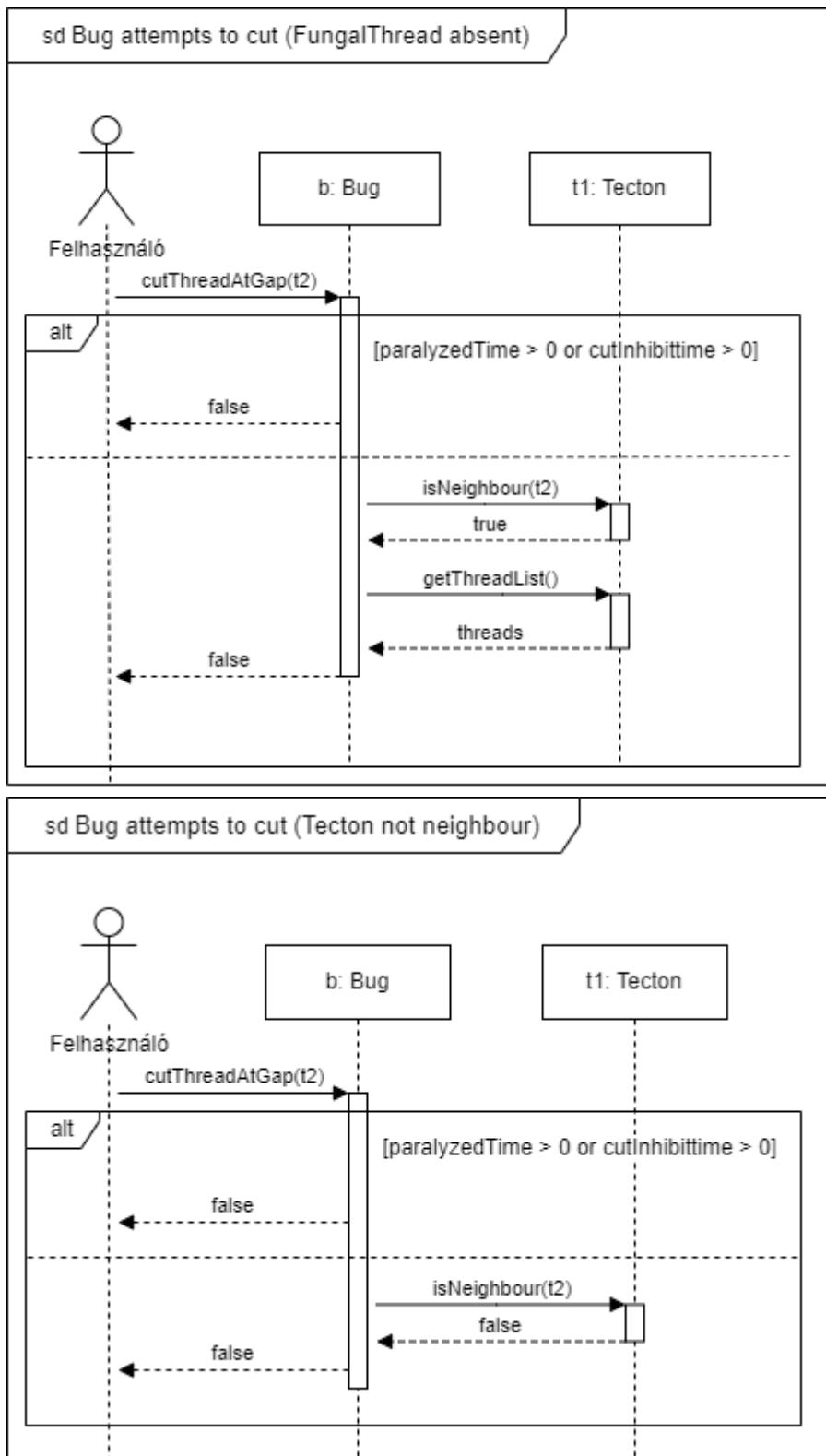


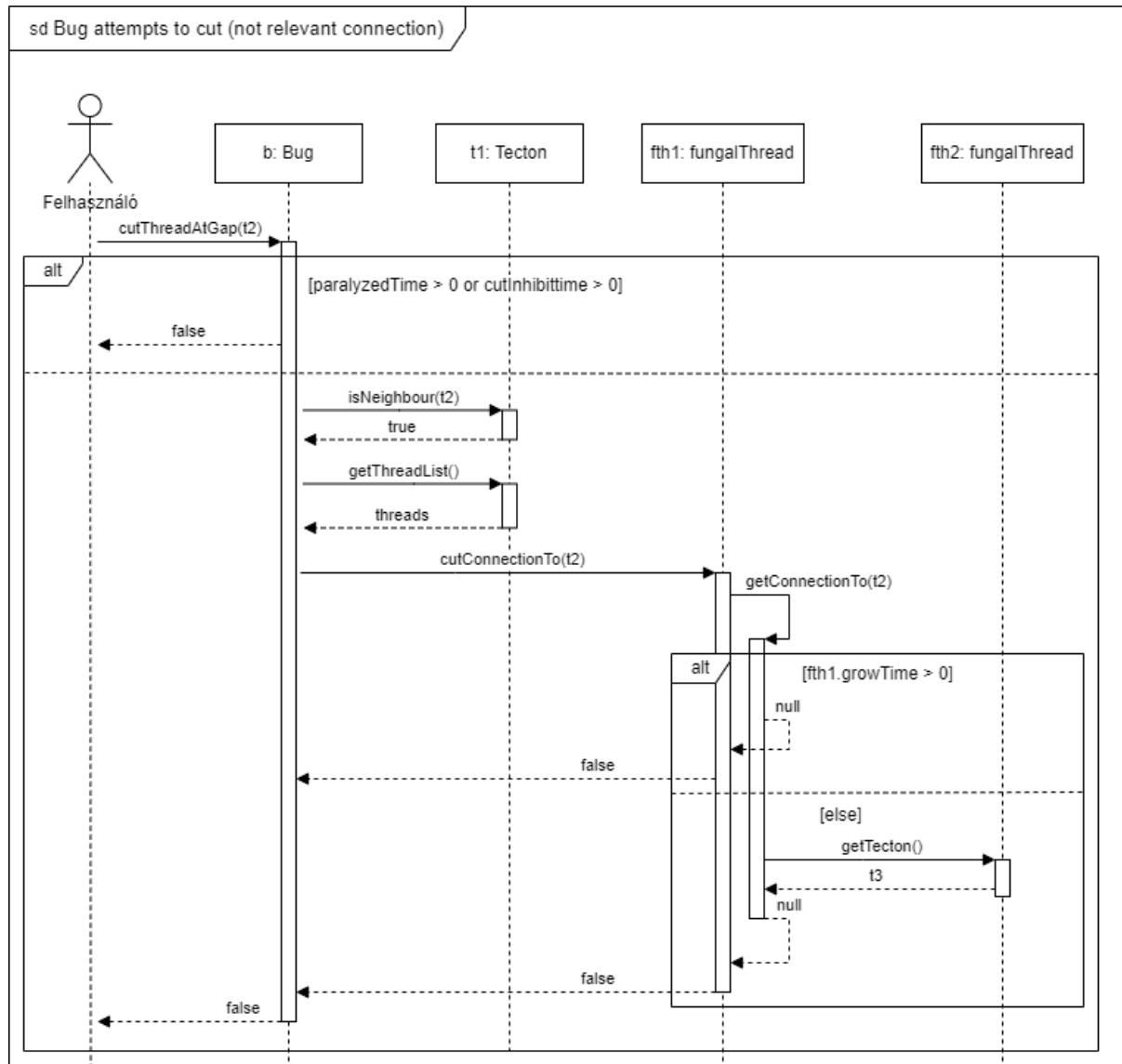


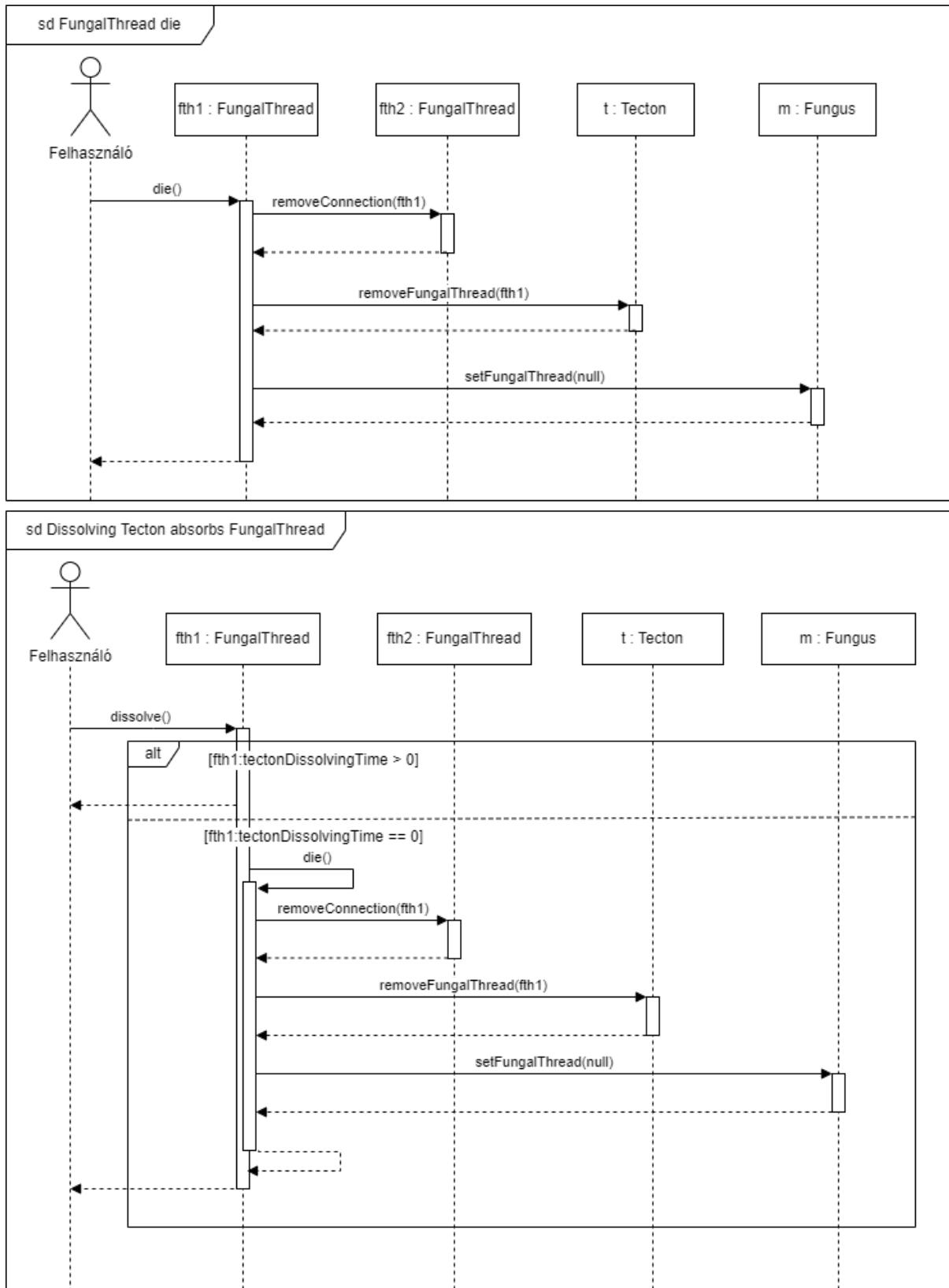


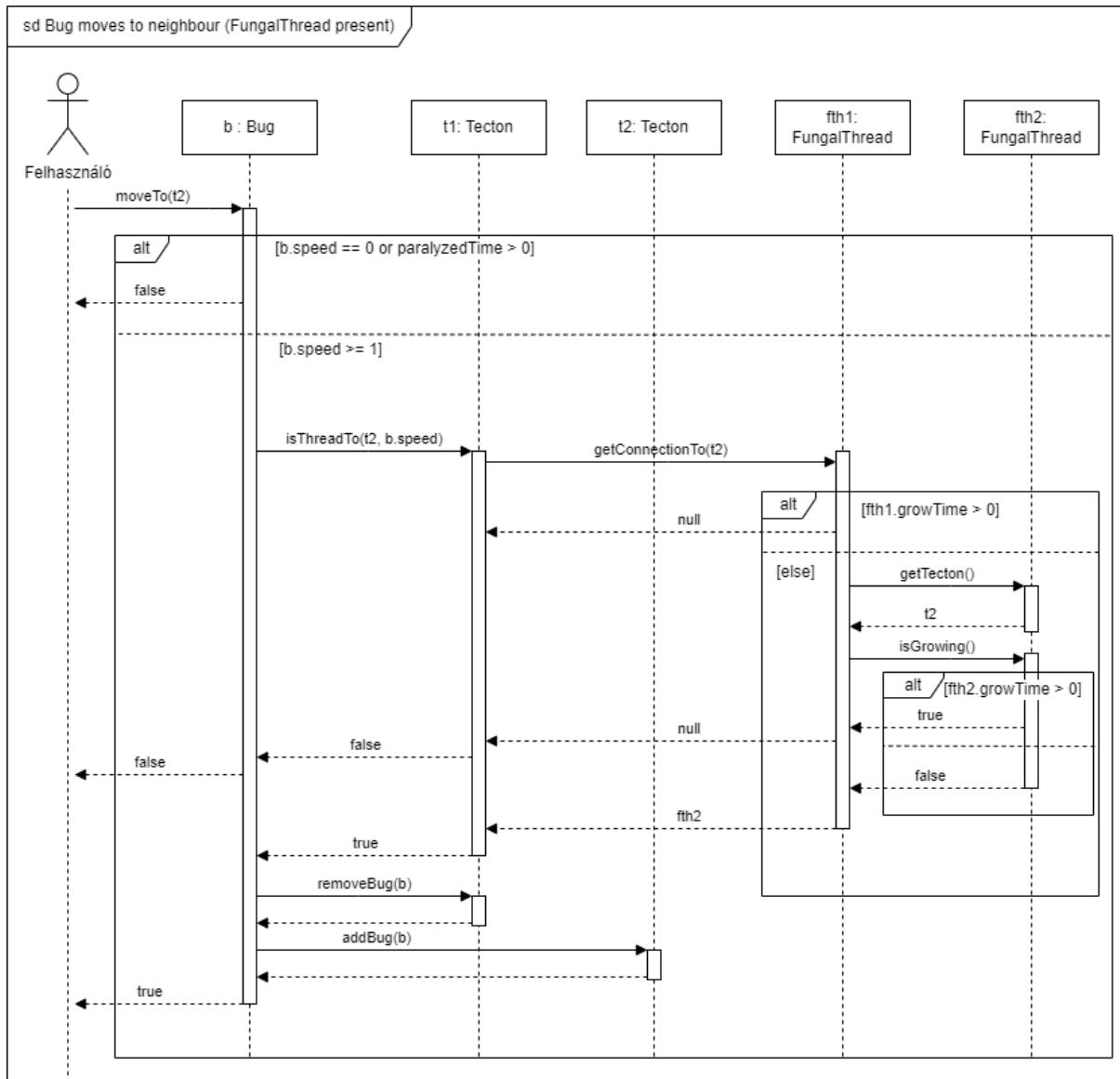


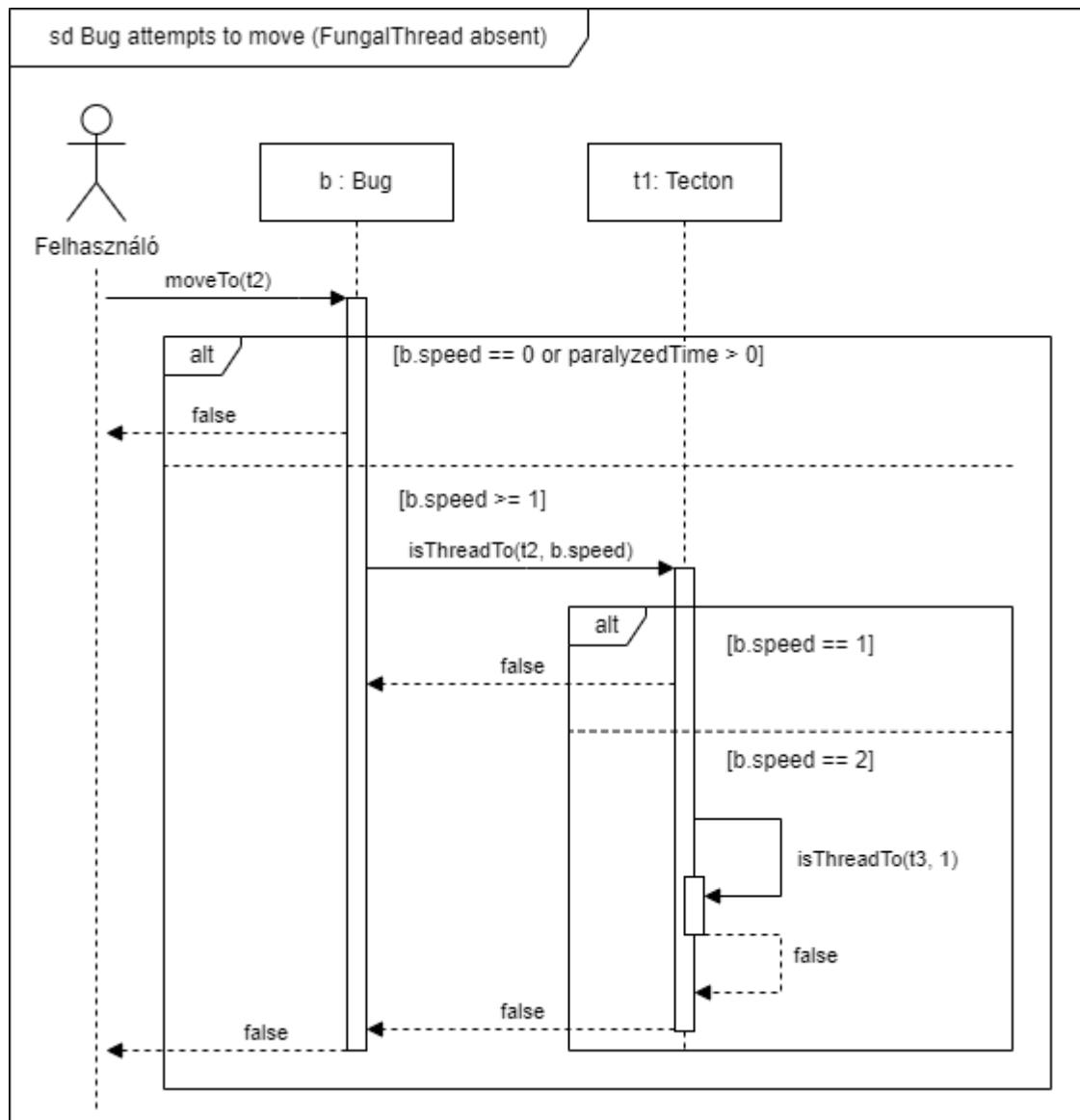






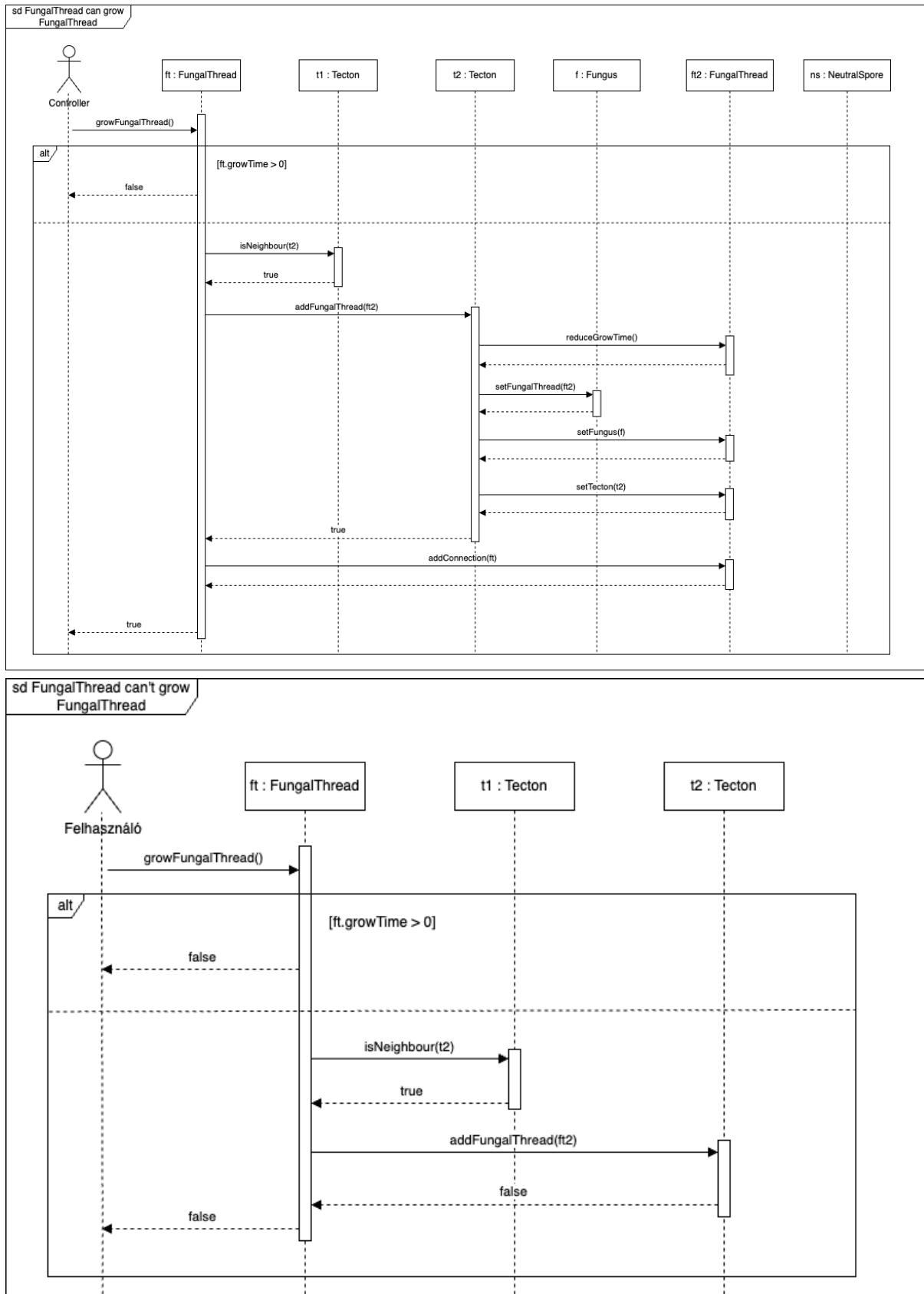




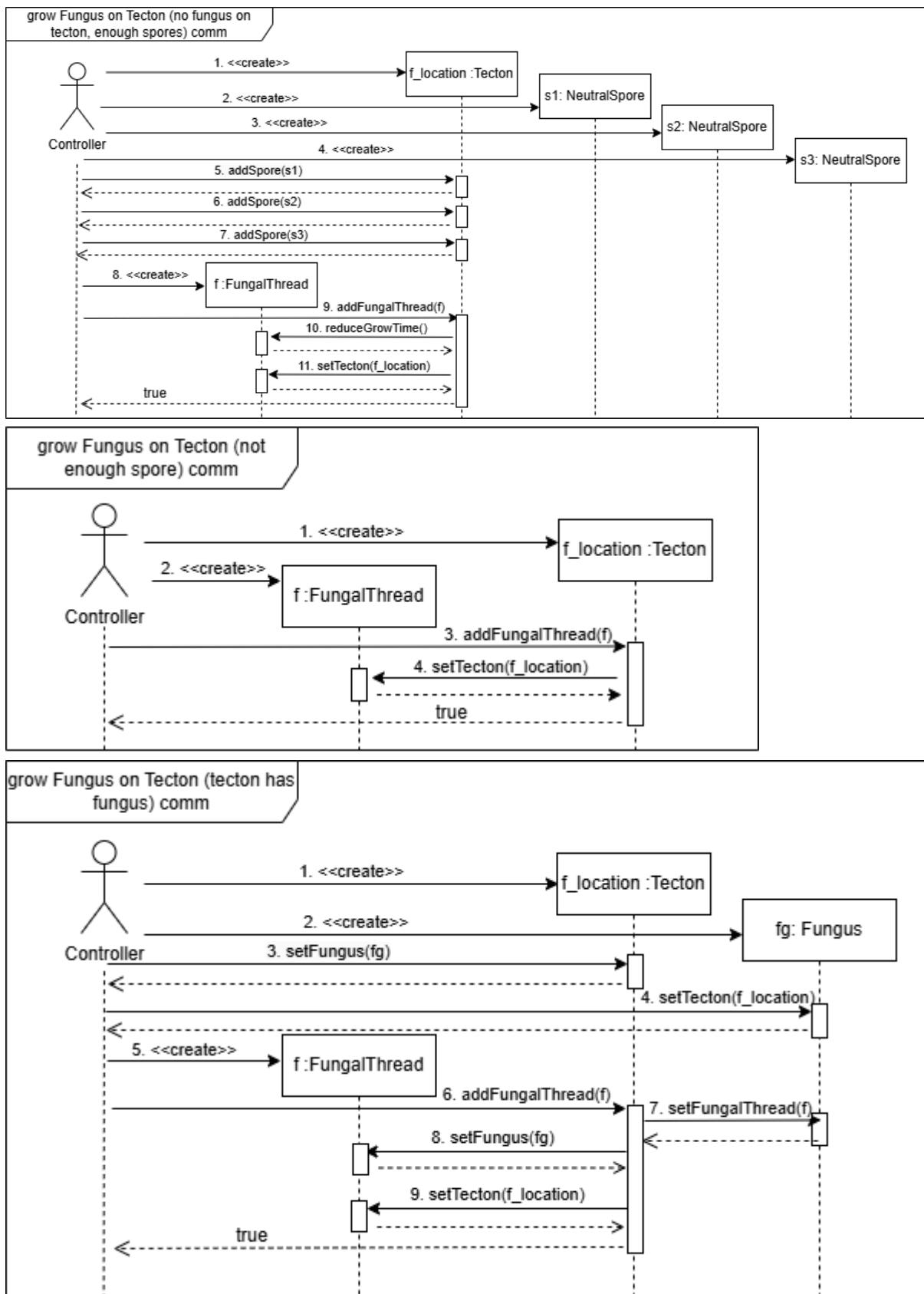


## 6. Szkeleton beadás

bmen

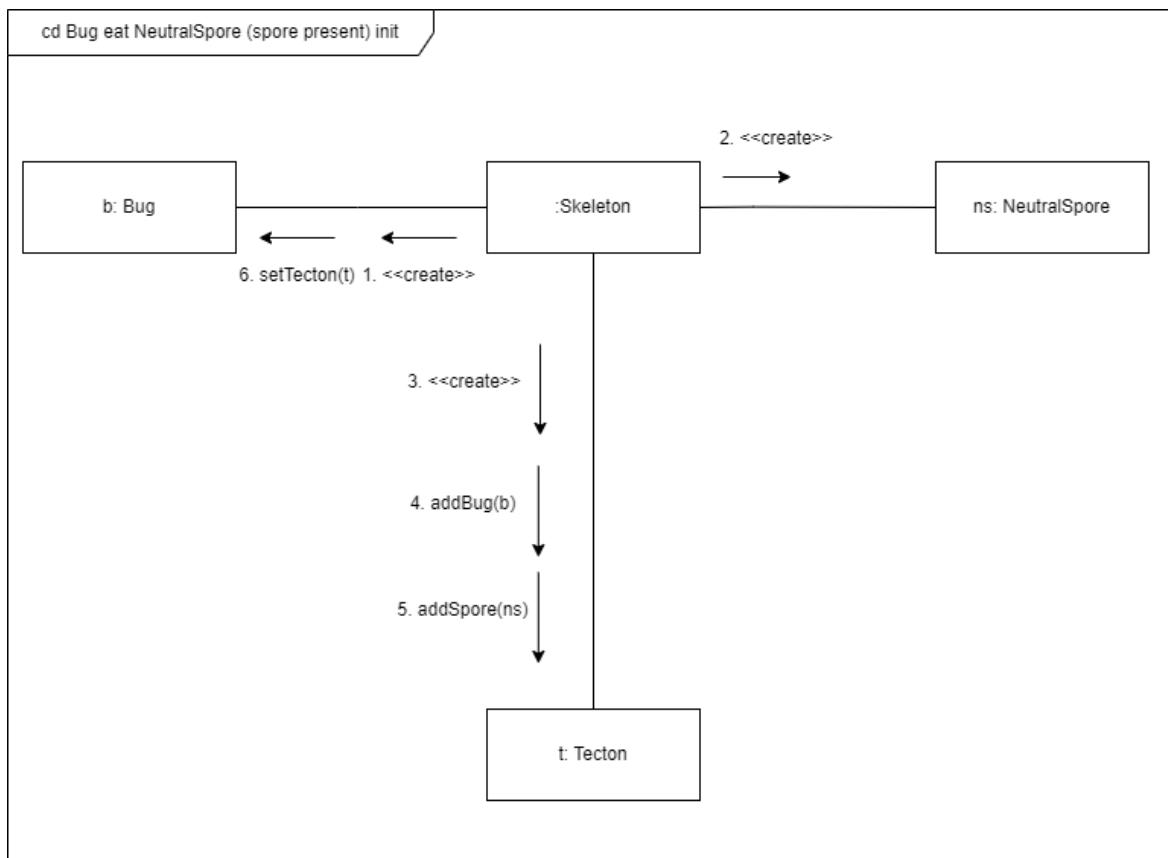
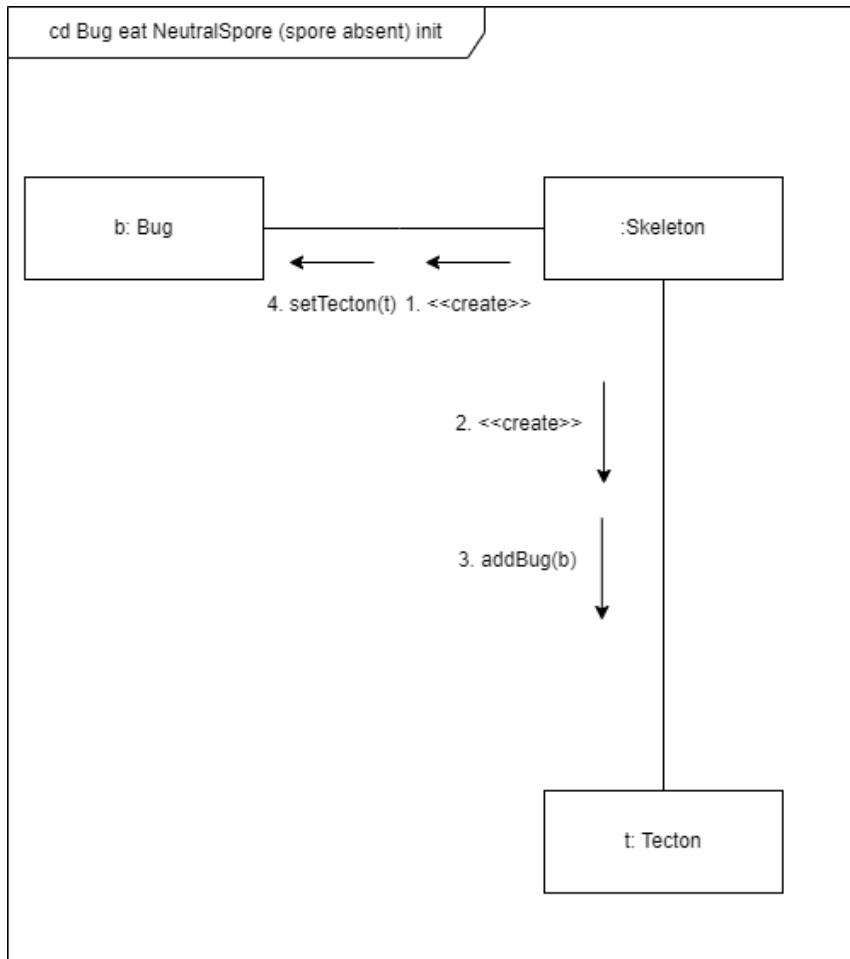


### 6.0.3 Szkeleton tervezés use-csekhez tartozó kommunikációs diagramok



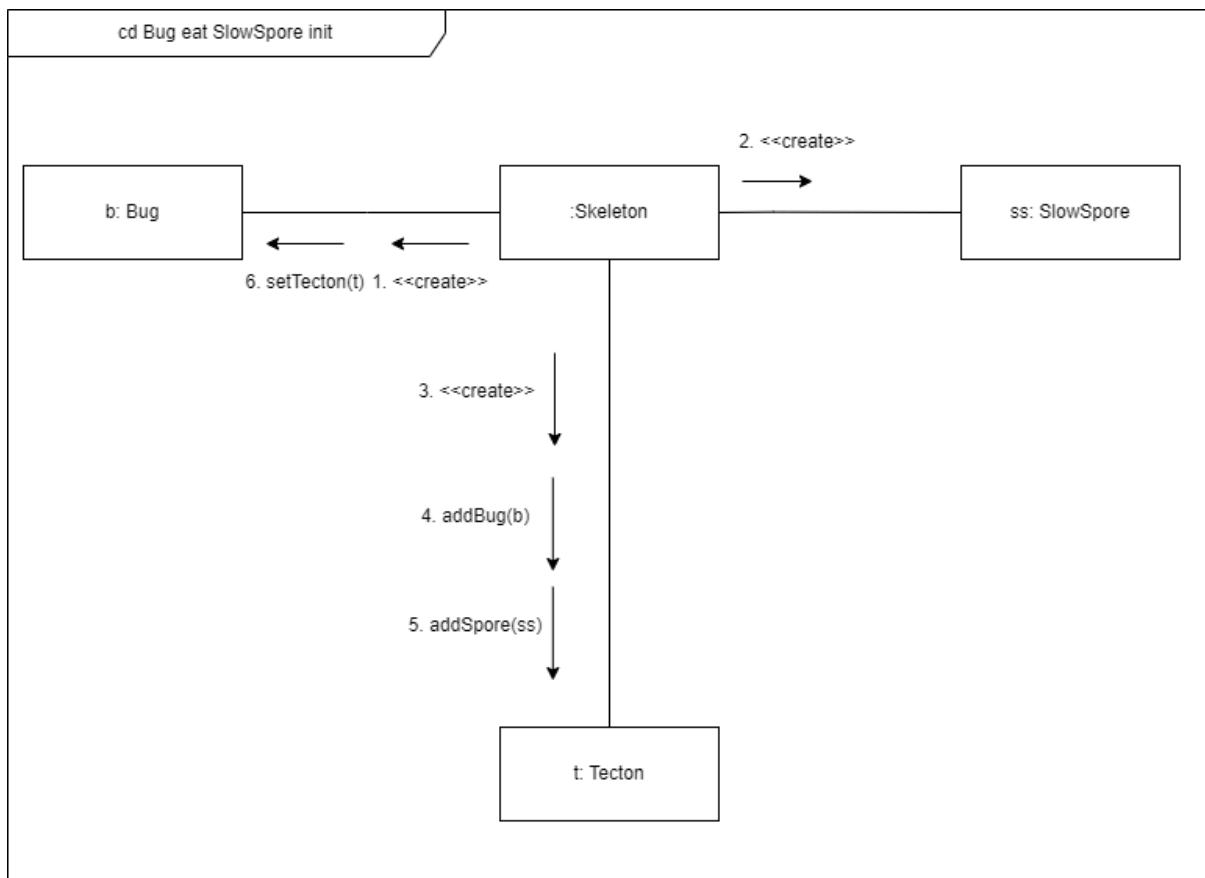
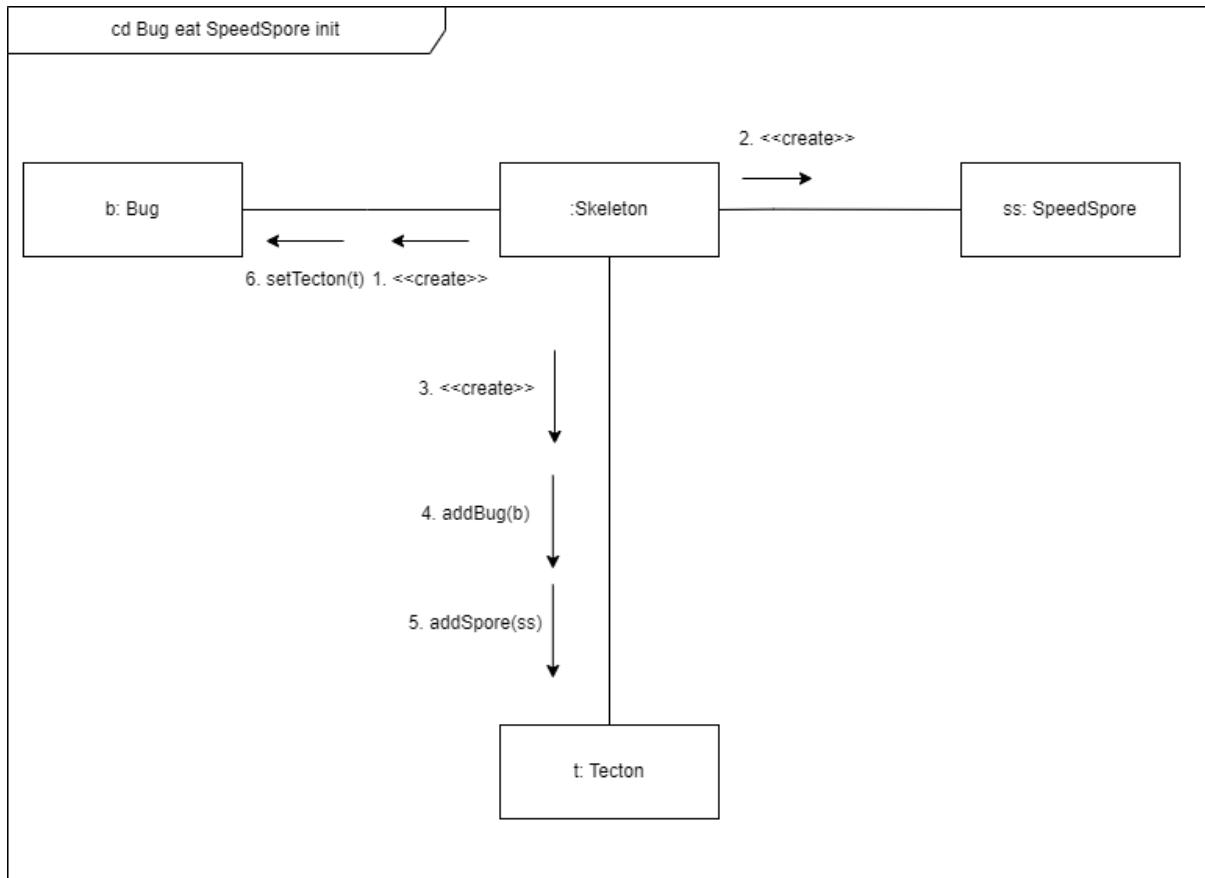
## 6. Szkeleton beadás

bmen



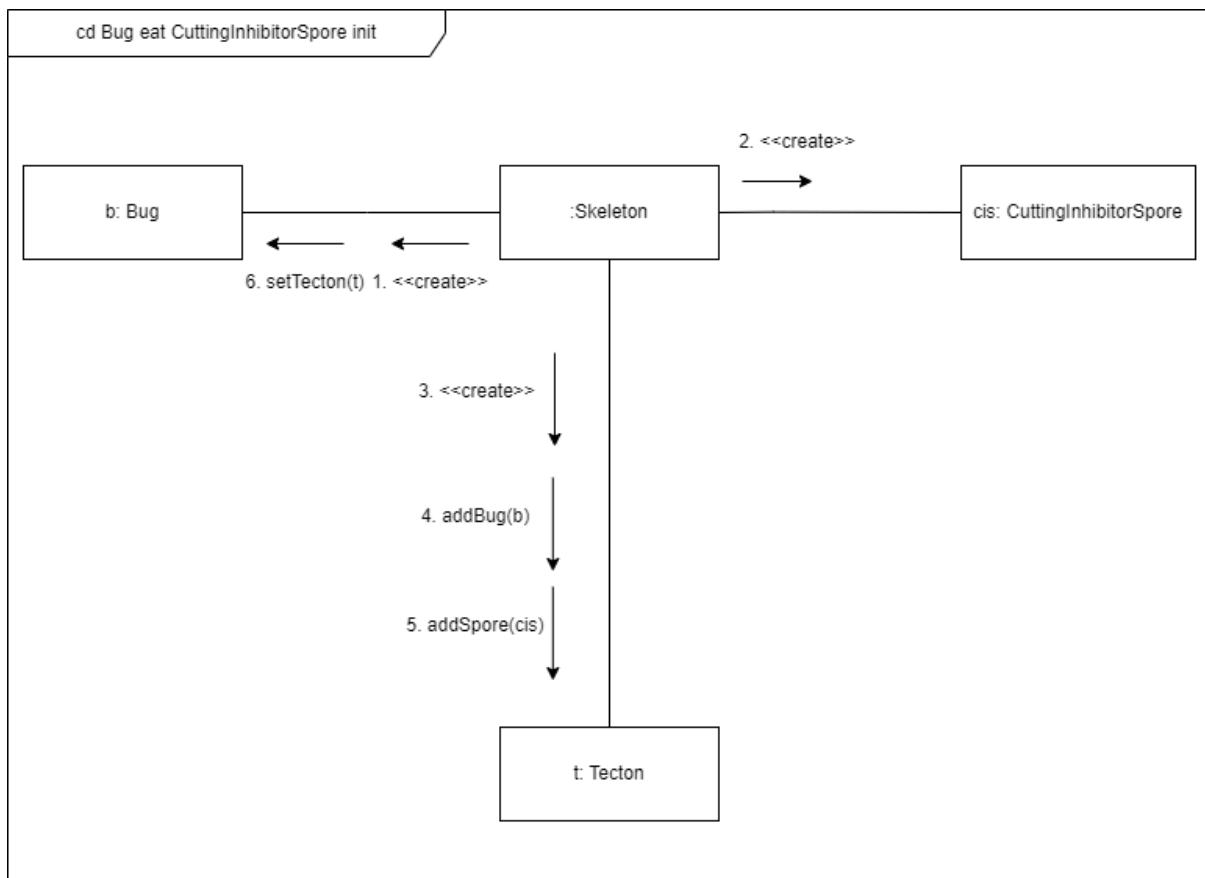
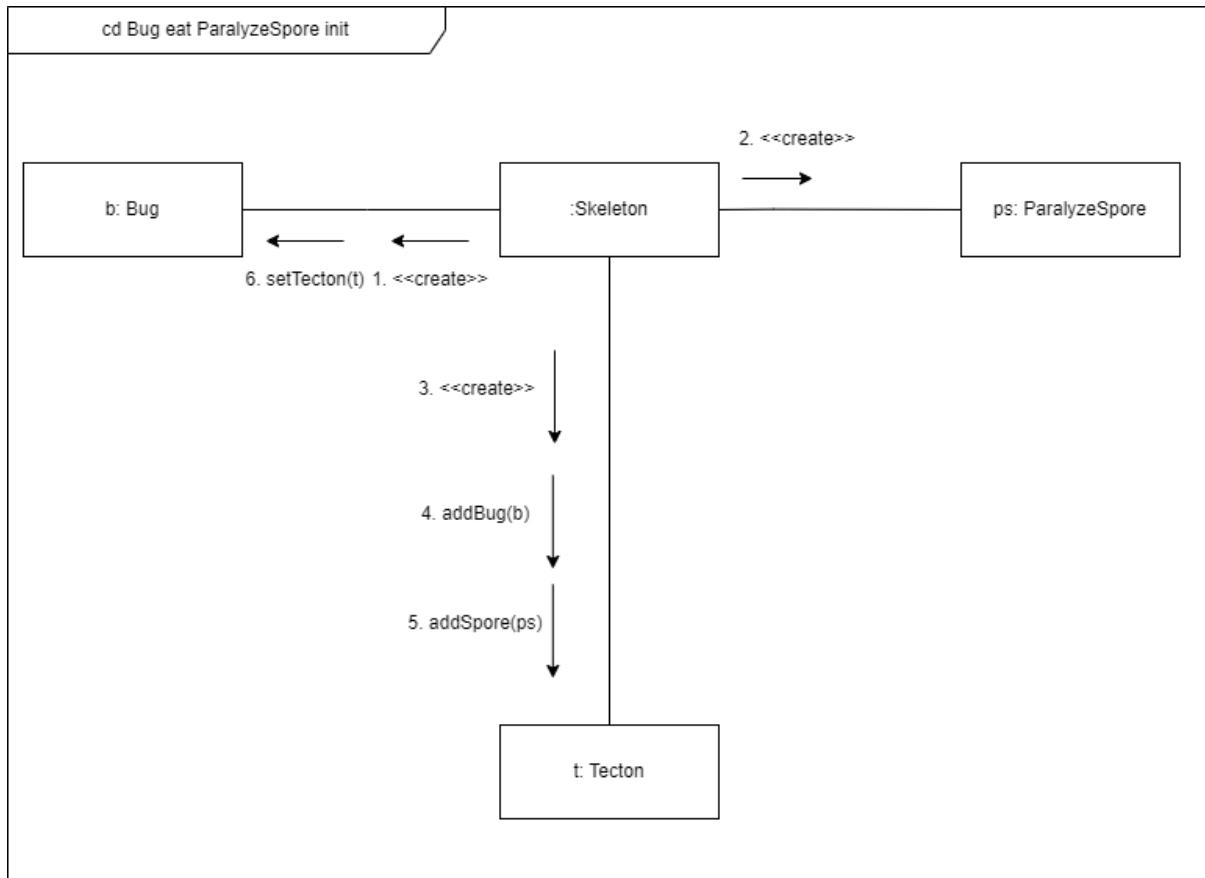
## 6. Szkeleton beadás

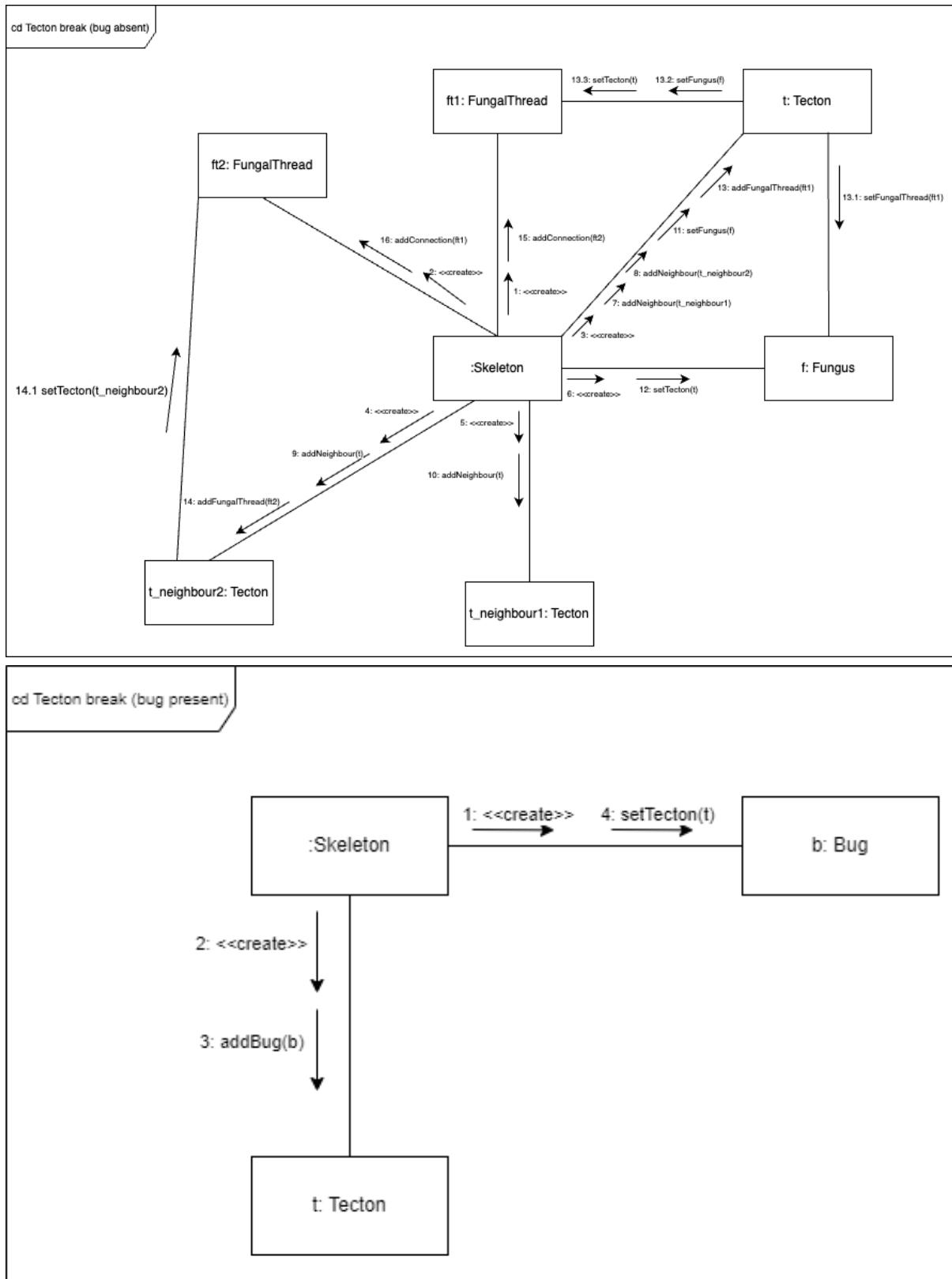
bmen

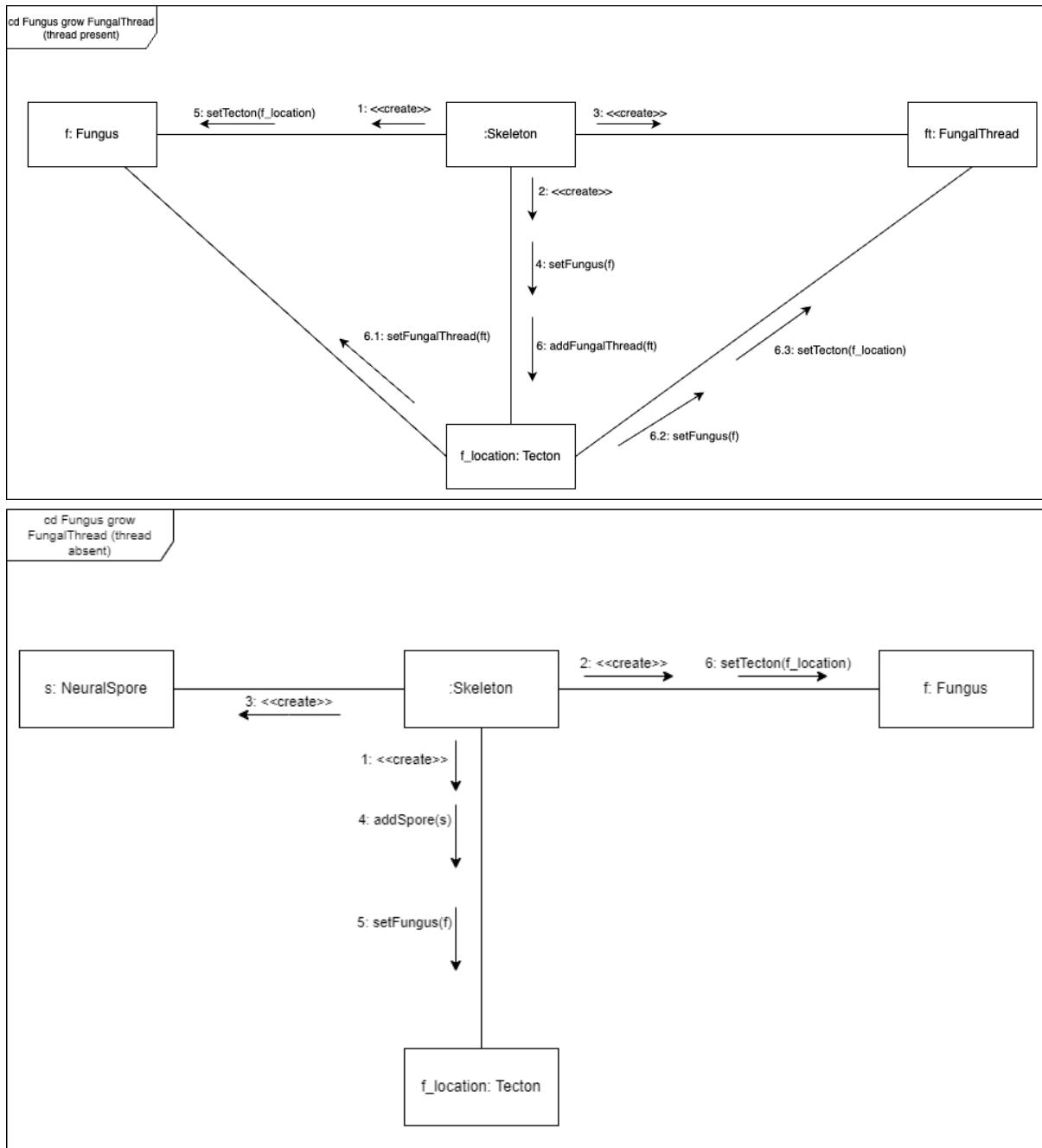


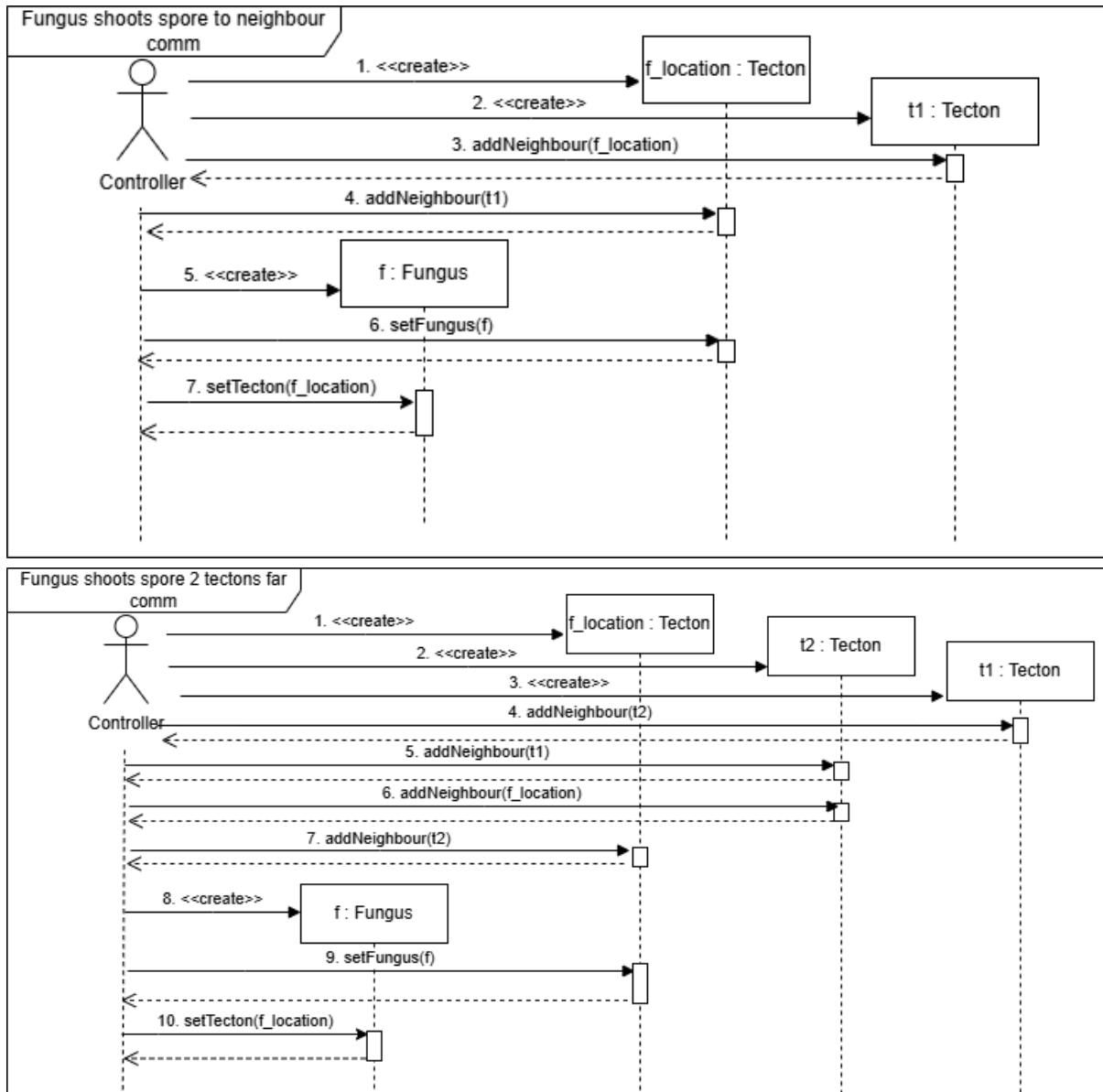
## 6. Szkeleton beadás

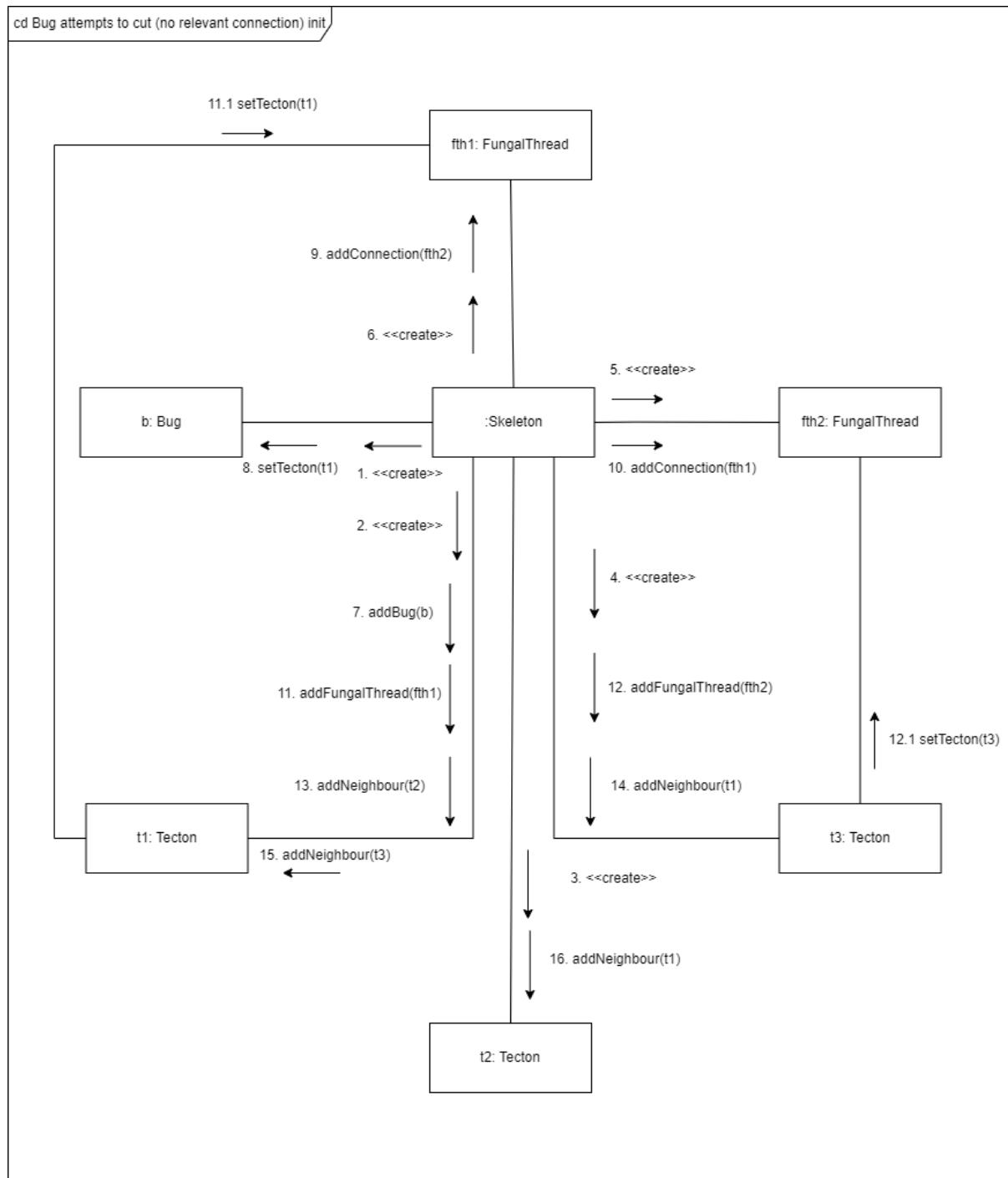
bmen

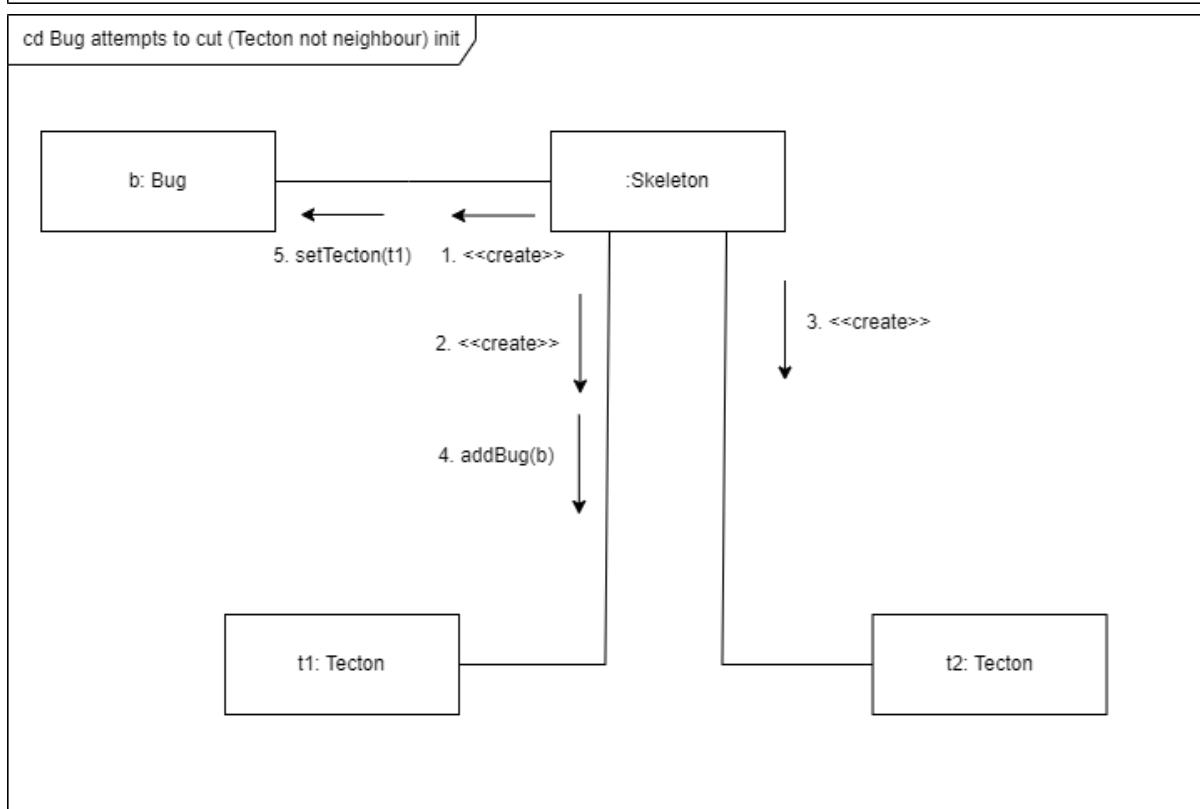
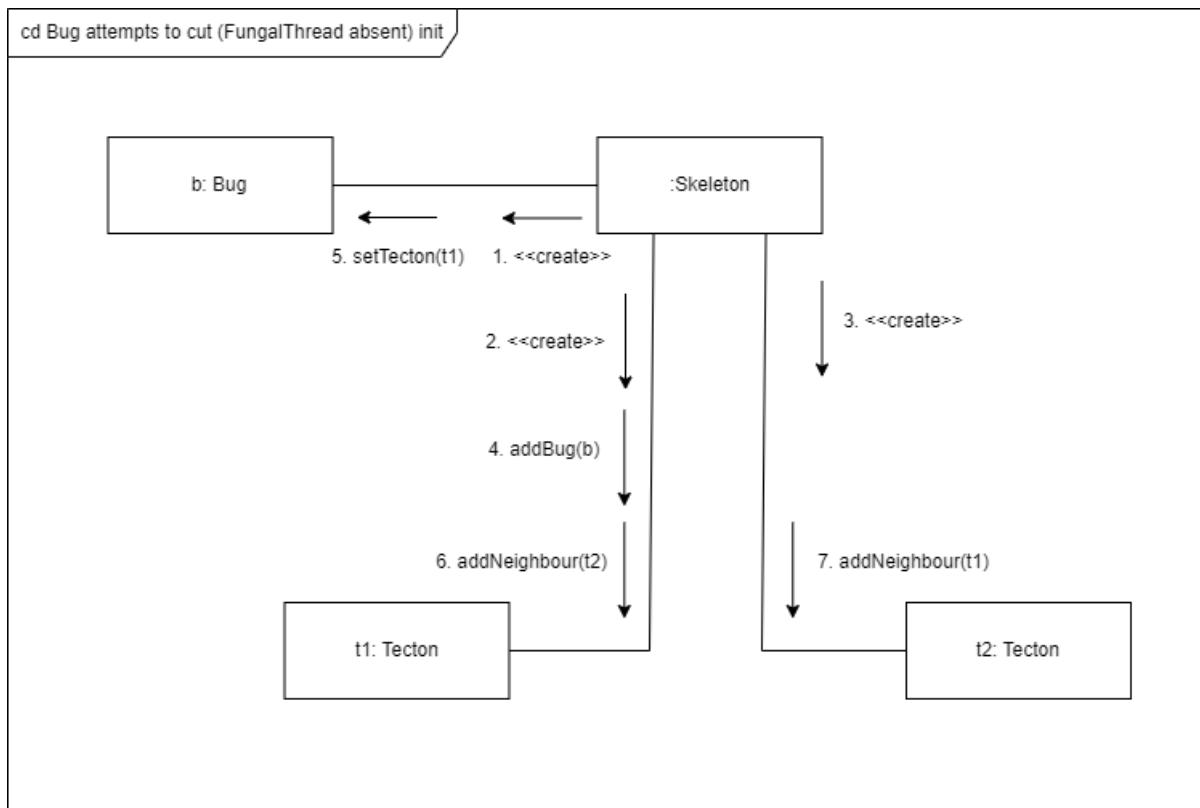


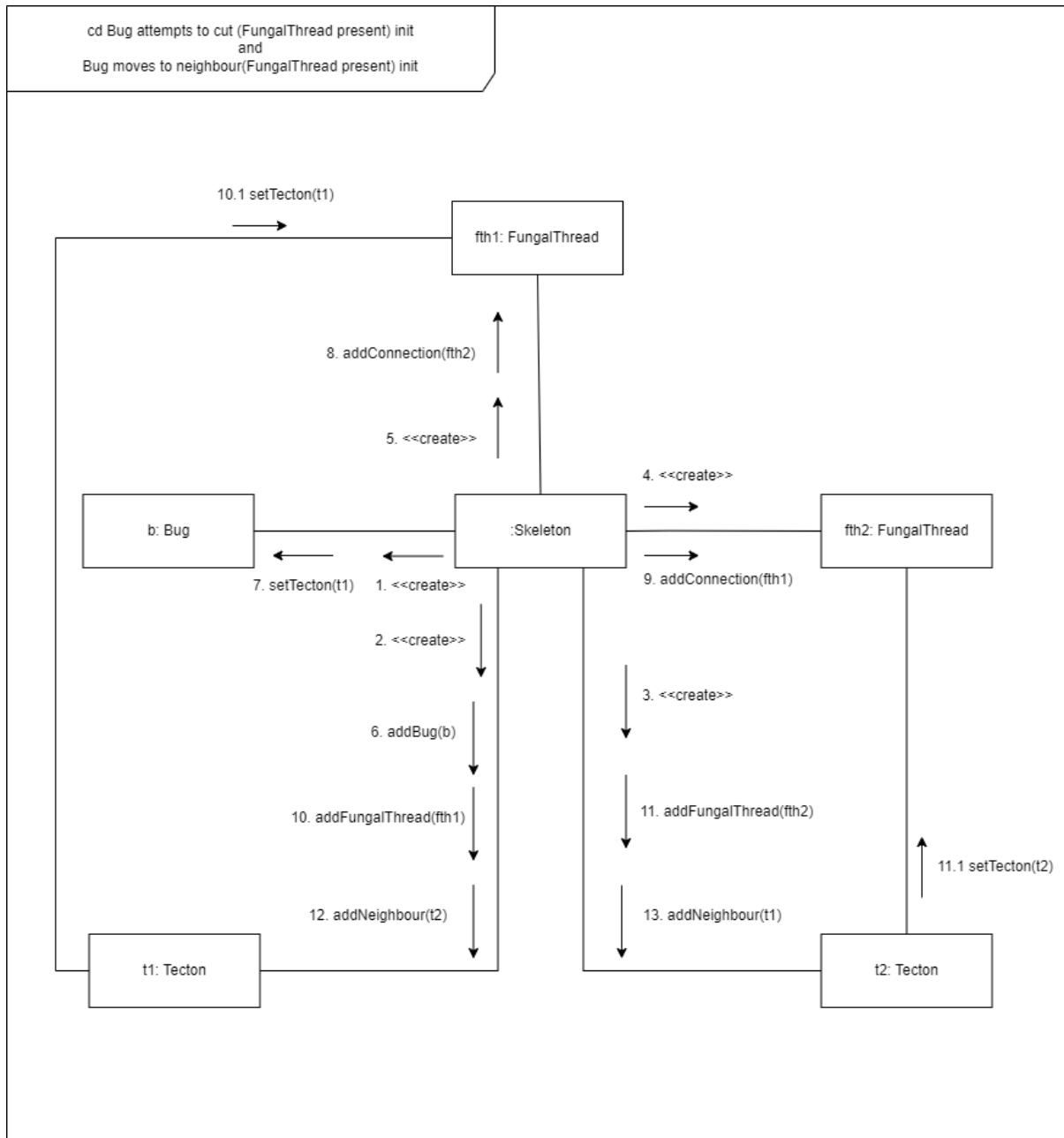


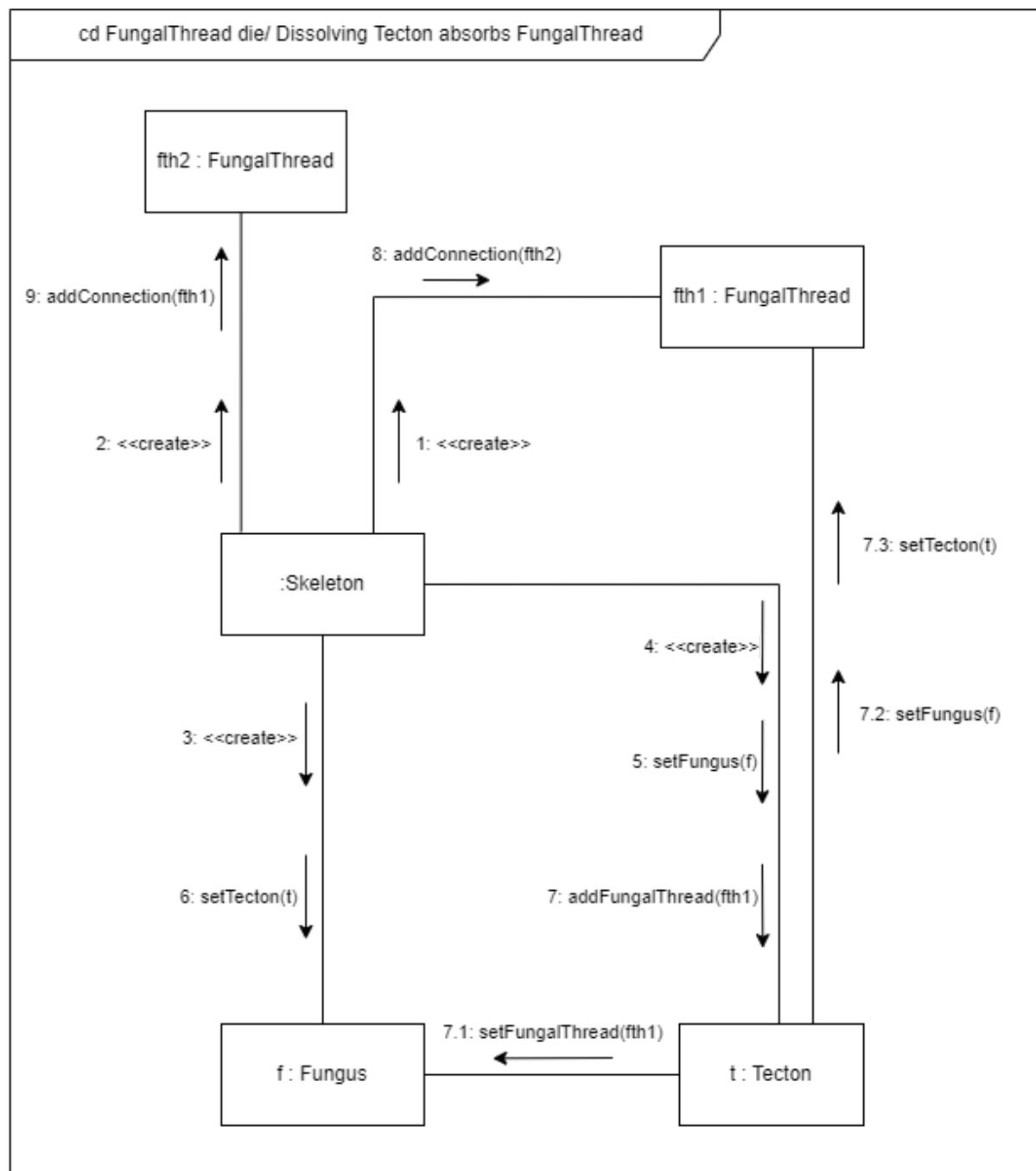


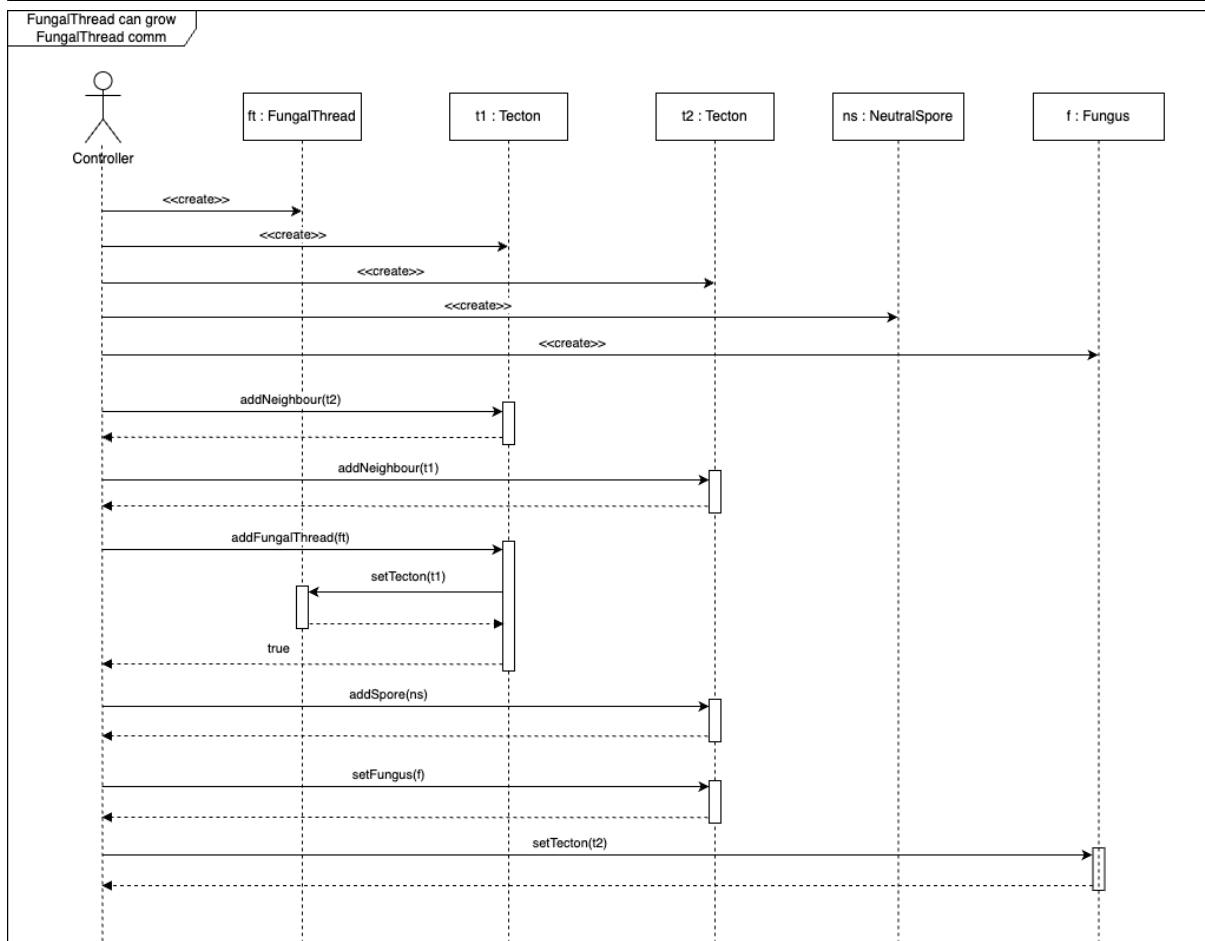
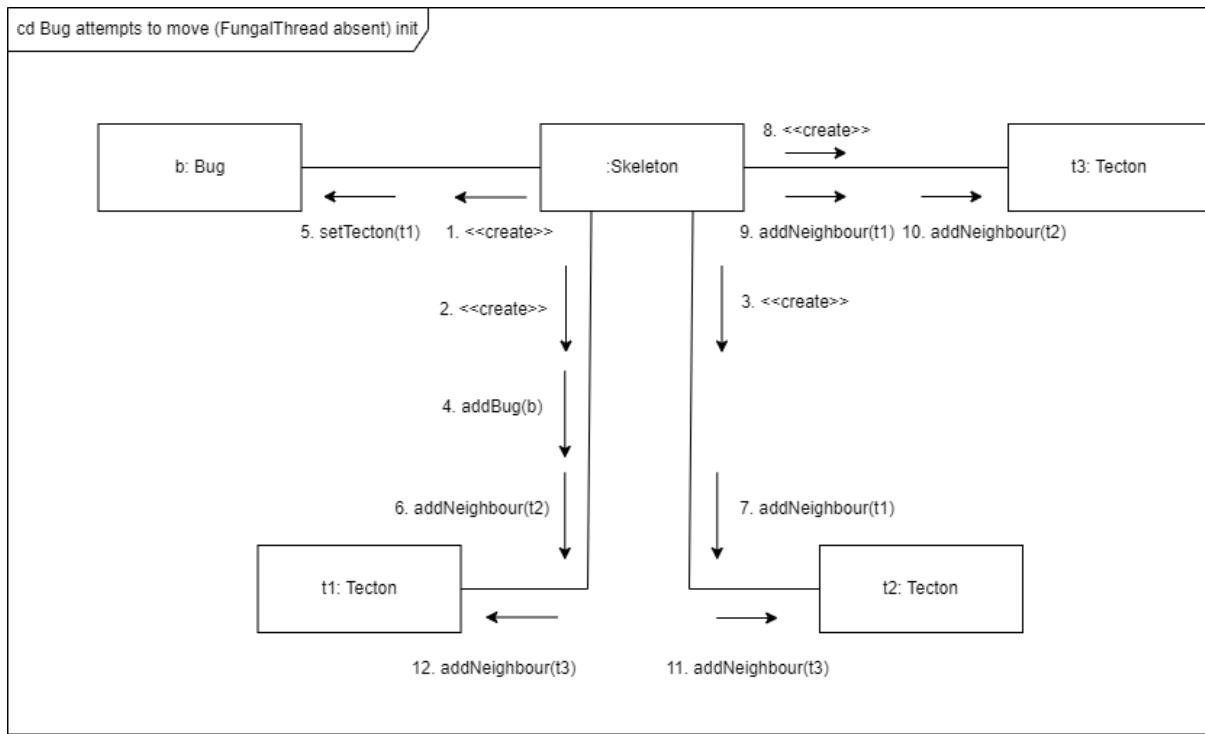


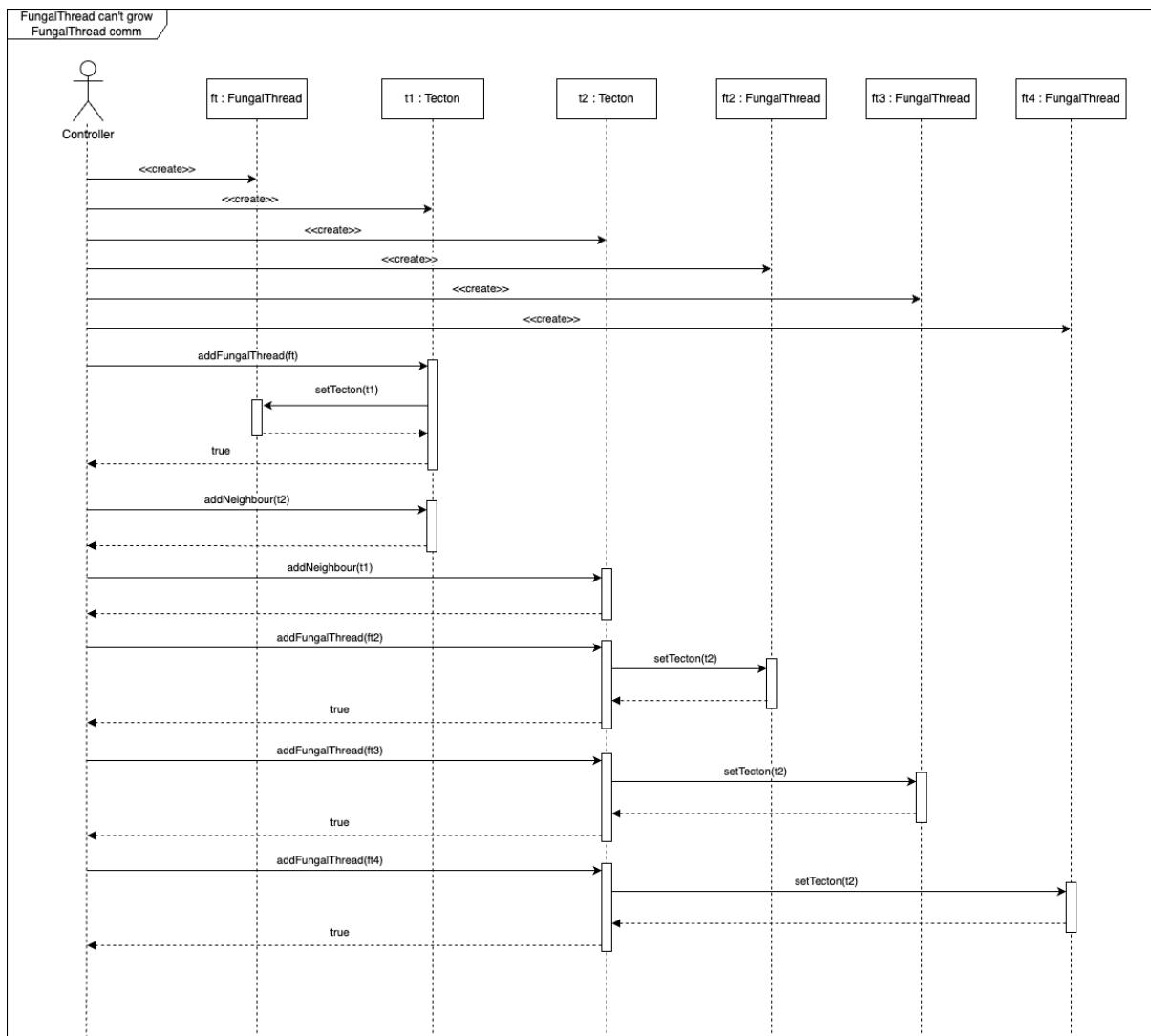












## 6.1 Fordítási és futtatási útmutató

### 6.1.1 Fájllista

Fájl neve	Méret	Keletkezés ideje	Tartalom
Skeleton.java	37661 B	2025.03.17. 8:16	A teszteket tartalmazó, a tesztekhez tartozó kiiratást elősegítő és a teszteket futtató osztály.
Bug.java	5394 B	2025.03.17. 8:25	A rovar osztályt tartalmazza.
CuttingInhibitorSpore.java	1121 B	2025.03.17. 10:19	A vágást gátló spóra osztályát tartalmazza.
FungalThread.java	10385 B	2025.03.17. 9:02	A gombafonal osztályát tartalmazza.
Fungus.java	5326 B	2025.03.17. 9:20	A gombatest osztályát tartalmazza.
NeutralSpore.java	876 B	2025.03.17. 8:35	A semleges spóra osztályát tartalmazza.
ParalyzeSpore.java	1048 B	2025.03.17. 10:07	A bénító spóra osztályát tartalmazza.
SlowSpore.java	1028 B	2025.03.17. 10:10	A lassító spóra osztályát tartalmazza.
SpeedSpore.java	1038 B	2025.03.17. 10:14	A gyorsító spóra osztályát tartalmazza.
Tecton.java	10278 B	2025.03.17. 8:32	A tekton osztályát tartalmazza.
ThreadDissolvingTecton.java	2028 B	2025.03.17. 10:34	A gombafonalat felszívő tekton osztályát tartalmazza.

### 6.1.2 Fordítás

A fenti listában szereplő fájlok sikeres fordításához, amennyiben nem egy "src" nevű mappában lennének elhelyezve, úgy helyezze el őket egy újonnan létrehozott mappában melynek neve legyen "src". Ezután a számítógép parancssori felületén navigáljon el abba könyvtárba, amely az "src" mappát tartalmazza. A legtöbb Windows operációs rendszert használó számítógépen ez megtehető úgy is, ha a fájlkezelőben megnyitja az src mappát tartalmazó könyvtárat, majd annak üres területén a [Shift + jobb kíkk] kombinációval előhívja a helyi menüt, és kiválasztja a "Powershell-ablak megnyitása itt" lehetőséget. A megjelenő parancssorban a forráskód fordításhoz a következő parancsot adja ki:

**javac -d out src/\*.java**

### 6.1.3 Futtatás

A program futtatása előtt győződjön meg róla, hogy a "6.1.2 Fordítás" részben leírt lépésekkel megfelelően végrehajtotta. Amennyiben az src mappát tartalmazó könyvtárban tartózkodva nem talál egy "out" nevű mappát amelyben a fájlista elemeivel azonos nevű, de ".class" kiterjesztésű fájlokat tartalmazó könyvtárat, úgy ismételje meg a "6.1.2 Fordítás" részben olvashatókat. Ha az előzőekben leírtaknak megfelel a kiindulási állapot, akkor a következő parancsot kell kiadni a program futtatásához:

**java -cp out Skeleton**

## 6.2 Értékelés

Tag neve	Tag neptun	Munka százalékban
[REDACTED]	[REDACTED]	26
[REDACTED]	[REDACTED]	20
[REDACTED]	[REDACTED]	18
[REDACTED]	[REDACTED]	20
[REDACTED]	[REDACTED]	16

## 6.3 Napló

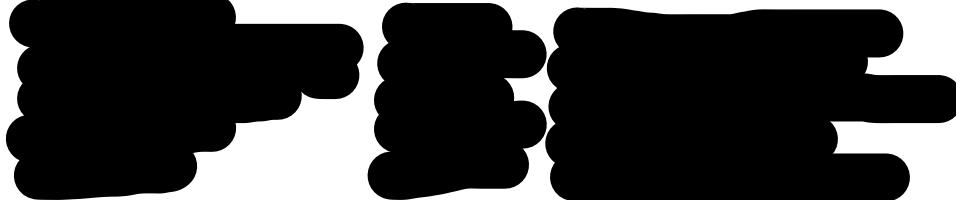
Kezdet	Időtartam	Részttelvők	Leírás
2025.03.17. 21:00	1 óra	[REDACTED]	Megbeszélés: Feladatok felosztása.
2025.03.18. 8:00	5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Szkeleton osztály létrehozása, alapvető kiírást végző függvényeinek megírása. Az összes osztály létrehozása és függvényeinek megírása.
2025.03.18. 15:00	6 óra	[REDACTED]	Tevékenység: GrowFungus tesztek megírása, A Grow Fungus tesztekhez tartozó diagramok javítása, módosítása (szekvencia és kommunikáció).  Néhány osztály módosítása, kiegészítése.  Bug moves to neighbour(FungalThread present), Bug Attempts To Move (Fungalthread absent) tesztek elkészítése.
2025.03.19. 18:00	4 óra	[REDACTED]	Tevékenység: FungalThread halálával kapcsolatos sd, cd diagramok javítása és a hozzá tartozó tesztek megírása. Bug attempts to cut tesztek megírása.
2025.03.22. 8:00	4 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Fungus grow FungalThread és Tecton Break diagramok javítása (szekvencia és kommunikáció) Ezekhez tartozó 4 darab use-case teszt elkészítése
2025.03.22. 12:30	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: FungalThread can grow FungalThread és FungalThread can't grow FungalThread-hez tartozó tesztek elkészítése

2025.03.22. 14:30	6 óra		<p>Tevékenység:  growFungusinTecton (no fungus on tecton, enough spores),  growFungusonTecton (not enough spore),  growFungusonTecton (tecton has fungus)  tesztek módosítása, A tesztekhez tartozó diagramok javítása(szekvencia és kommunikáció).</p> <p>Néhány osztály kiegészítése (Bug, NeutralSpore).</p> <p>Javadoc kommentek írása az összes Spore és Fungus osztálynak.</p> <p>fungus shoots spore to neighbour tecton (f_location is neighbour to t1),  fungus shoots spore 2 tectons far (f_location is not neighbour to t1, but neighbour to t2.) szekvencia diagramok javítása.</p>
2025.03.22. 15:00	5 óra		<p>Tevékenység:</p> <p>Analízis modell II szekvencia diagramjainak pontosítása: Rovar fonal vágásával, rovar mozgásával és spóra evésével, a fonal gombatest kereső feladatával kapcsolatos diagramok.</p> <p>A szkeleton tervezés use-case szekvencia diagramjainak javítása: Rovar mozgás, rovar fonál vágás, spóra evés.</p> <p>A szkeleton készítés: Rovar spóra evésével kapcsolatos tesztek elkészítése. Fájllista megírása.</p>
2025.03.22. 17:00	4 óra		<p>Tevékenység:</p> <p>FungalThread halálával kapcsolatos sd, cd diagramok végleges javítása és a hozzá tartozó tesztek finomhangolása.</p> <p>Bug attempts to cut tesztek véglegesítése és ellenőrzése.</p>
2025.03.23. 14:00	5 óra		<p>Tevékenység:</p> <p>A szkeleton tervezés use-case szekvencia diagramjainak javítása: FungalThread can grow FungalThread és FungalThread can't grow FungalThread</p> <p>A szkeleton tervezés kommunikációs diagramjainak javítása: FungalThread can grow FungalThread és FungalThread can't grow FungalThread</p> <p>FungalThread.java osztály javadoc kommentelése és tesztek véglegesítése, ellenőrzése.</p>

## 7. Prototípus koncepciója

Konzulens:

Csapattagok

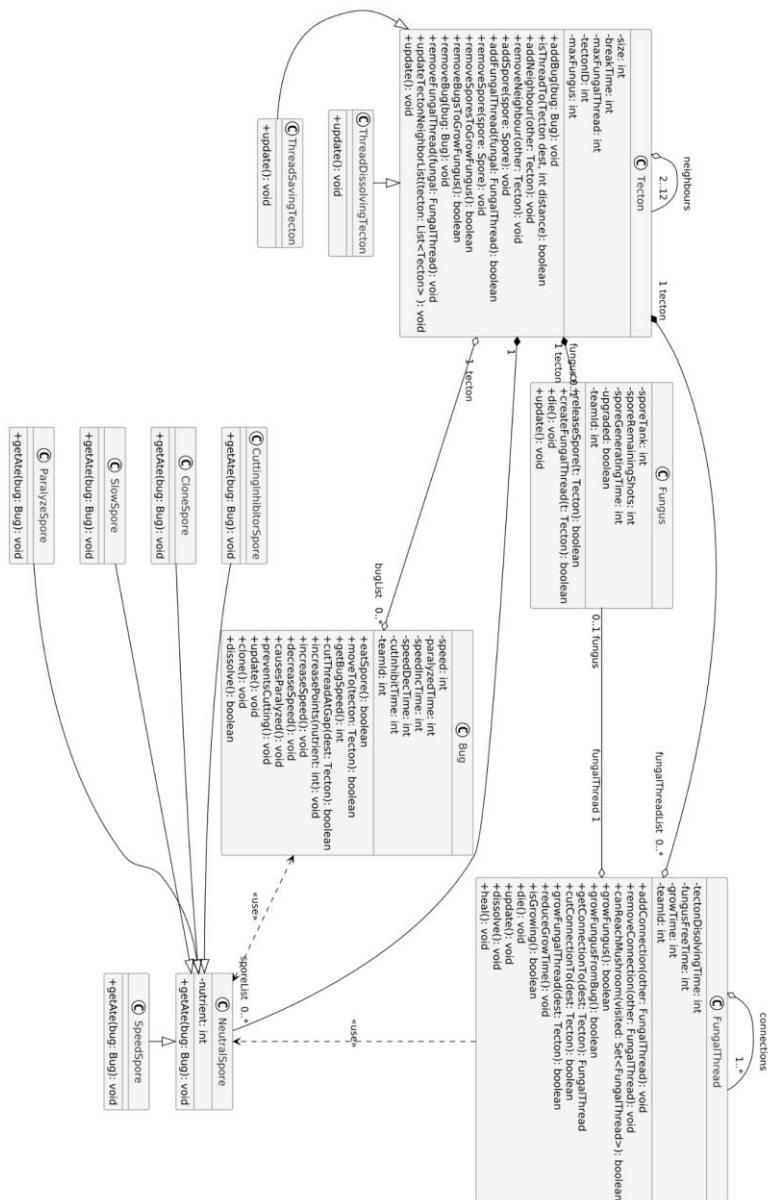


2025. március 31.

## 7. Prototípus koncepciója

### 7.0 Változás hatása a modellre

#### 7.0.1 Módosult osztálydiagram



## 7.0.2 Új vagy megváltozó metódusok

### CloneSpore

- **Felelősség**

A CloneSpore egy speciális spóra, amely osztódásra készti a rovart. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a rovar lemásolódik és az új rovar rovarásza megegyezik az eredetiével.

- **Ősosztályok**

NeutralSpore

- **Metódusok**

**void getAte(Bug bug):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovart lemásolja.

### Bug

- **Attribútumok**

**int teamId:** megadja, hogy melyik rovarászhöz tartozik a rovar.

- **Metódusok**

**void clone():** Létrehoz egy másik rovart, amelynek beállítja a tektonját és rovarászát a sajátjaira.

**boolean dissolve():** Ha rovar bénult, akkor meghal és igennel tér vissza. Különben hamis.

### FungalThread

- **Attribútumok**

**int teamId:** megadja, hogy melyik gombászhöz tartozik a gombafonál.

- **Metódusok**

**boolean growFungusFromBug():** Gombát növeszt a tektonján álló bénított rovarokból, igazzal tér vissza, ha sikeres volt.

**void heal():** Növeli a fungusFreeTime értékét, így gyógyítja a fonalat, ha nincs kapcsolatban gombával a fonál.

### Fungus

- **Attribútumok**

**int teamId:** megadja, hogy melyik rovarászhöz tartozik a rovar.

## Tecton

- **Metódusok**

**boolean removeBugsToGrowFungus():** Meghívja a tektonon álló rovarokon a dissolve() függvényüket és, ha legalább 1 igazzal tért vissza és a tektonra nőhet gombatest és jelenleg nincs rajta gombatest, akkor igazzal tér vissza, különben hamis.

## ThreadSavingTecton

- **Felelősség**

Olyan tekton, aminek a felelősségi köre megegyezik az ōsével, ezenfelül megmenti a rajta lévő gombafonalakat, ha nincsenek kapcsolatban gombatesttel.

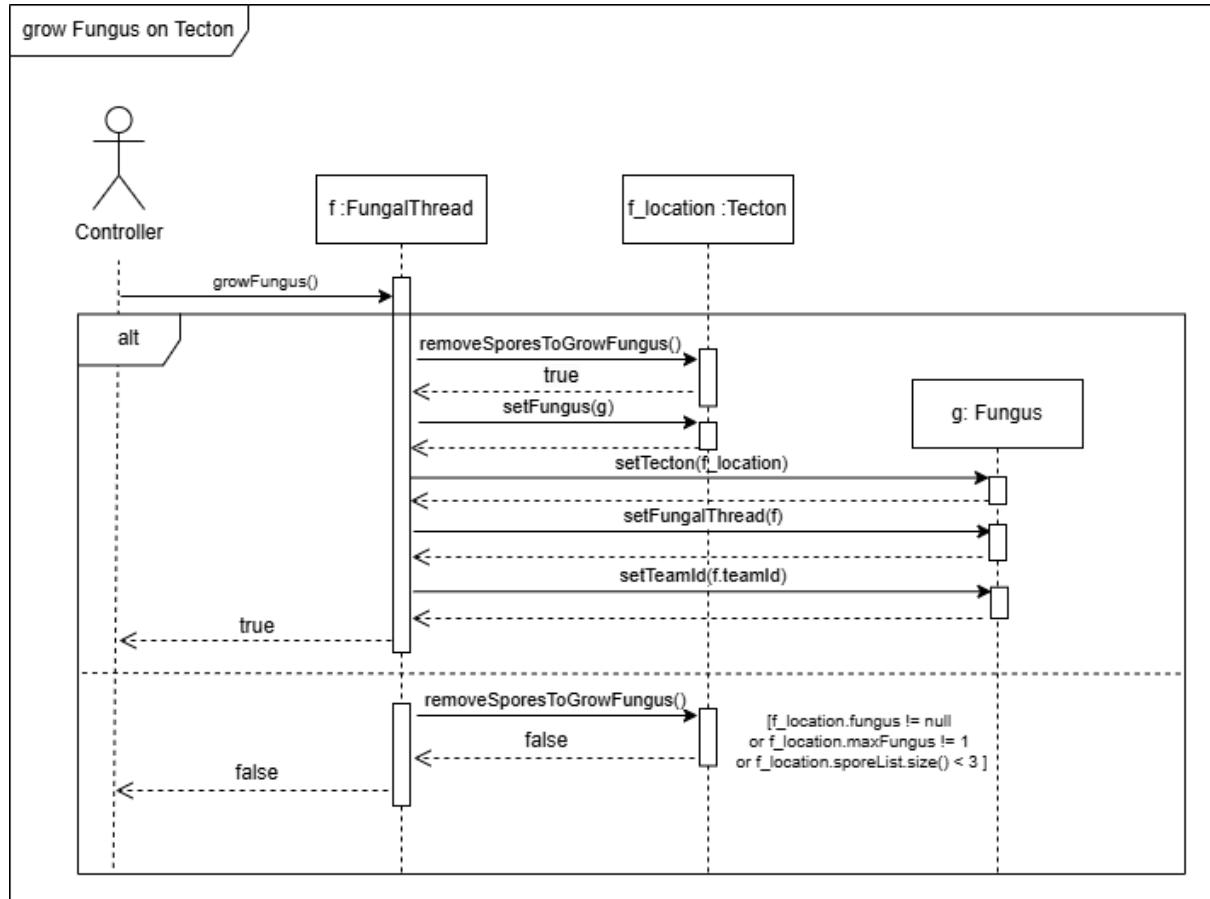
- **Ősosztályok**

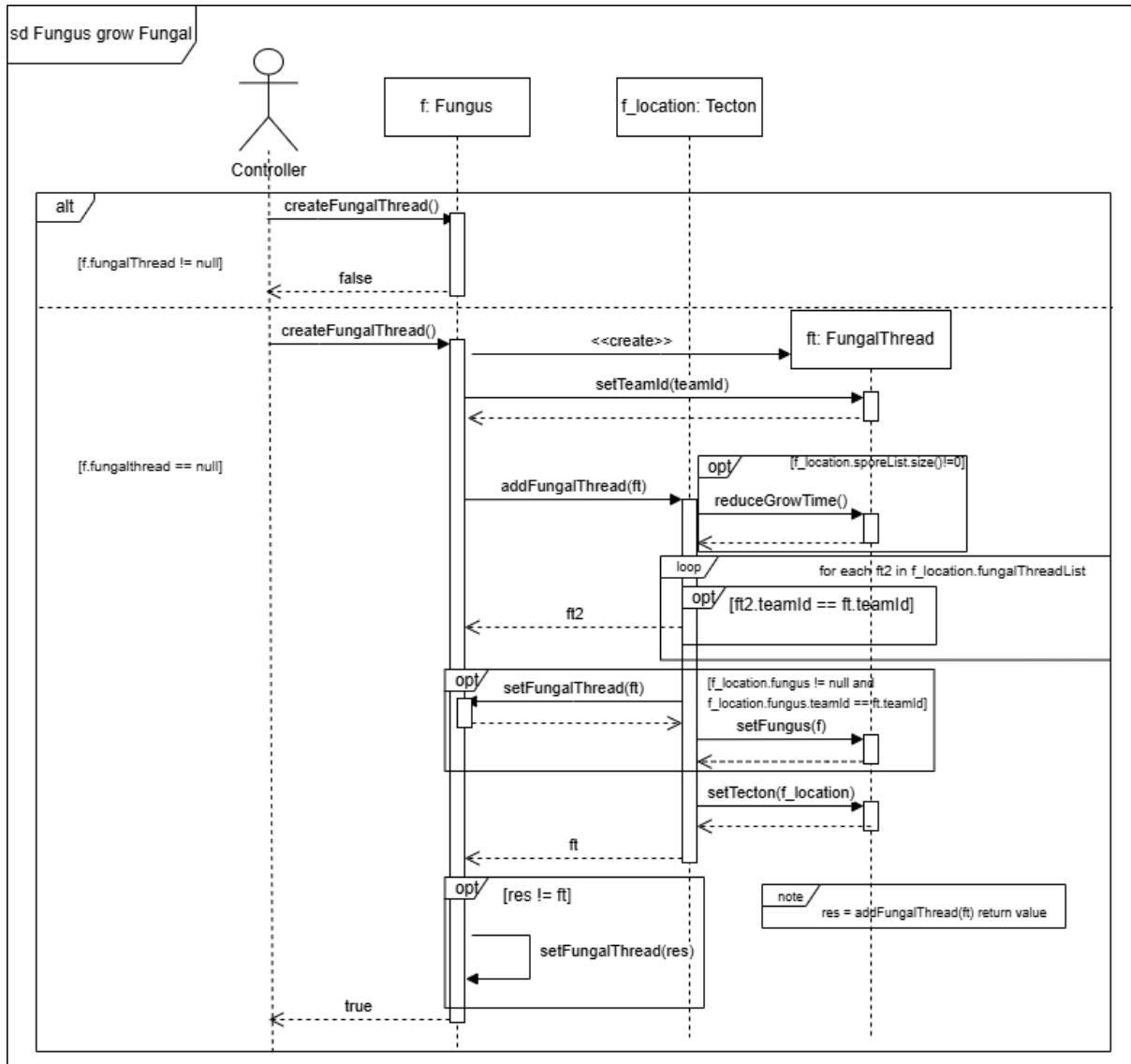
Tecton

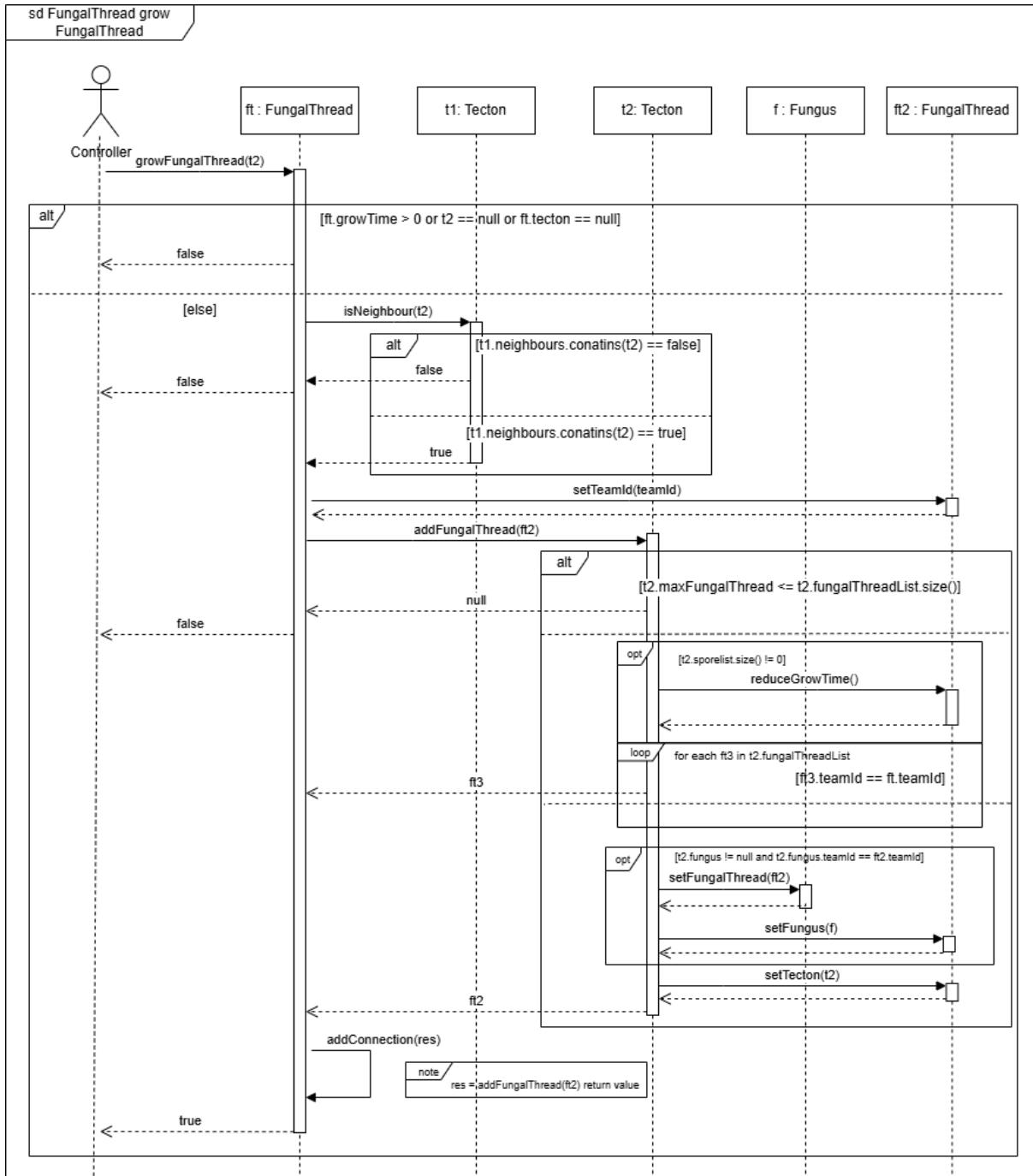
- **Metódusok**

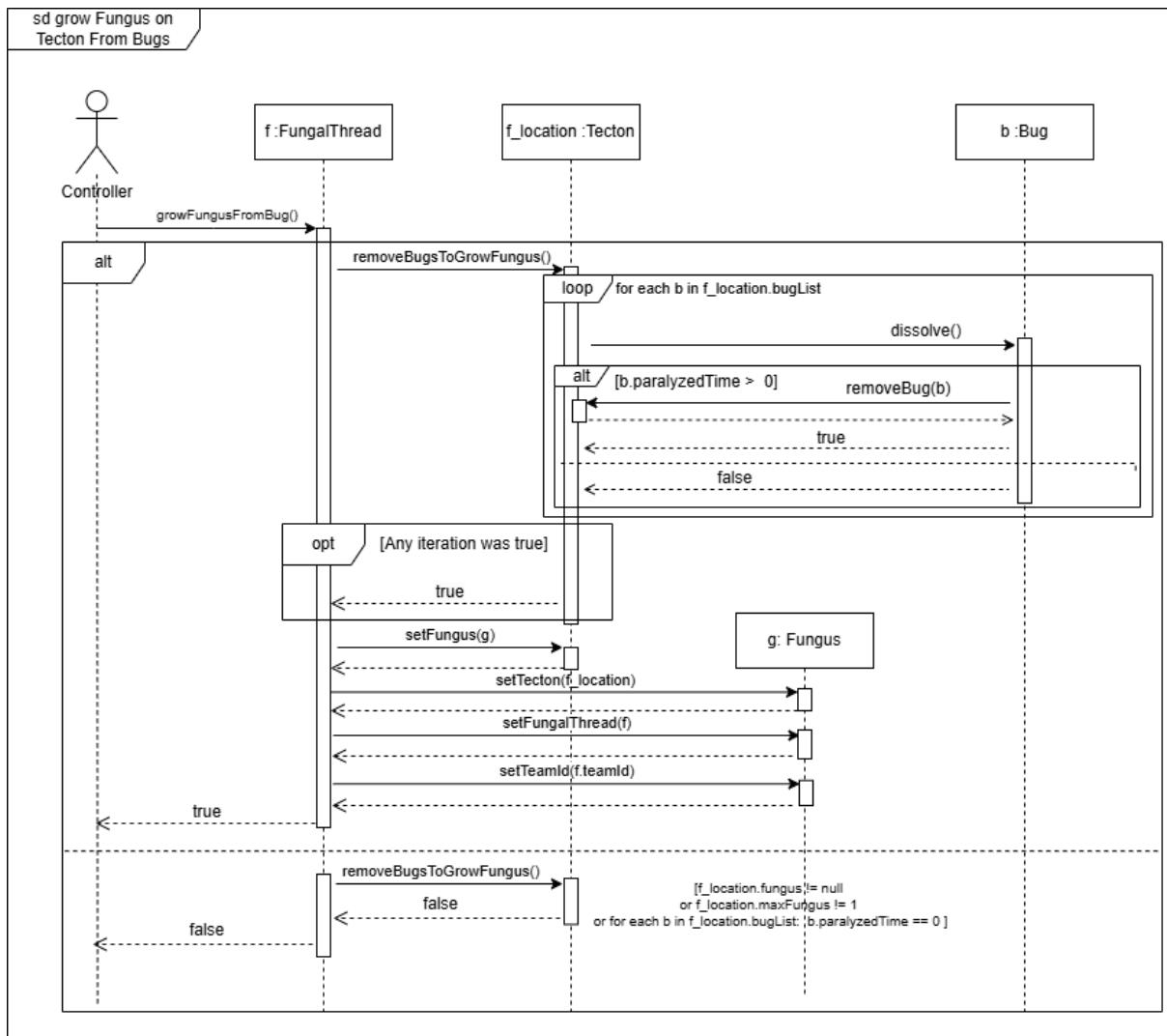
- **void update():** Az idő mûlását jelzi és a fonalat megmentő tekton belső mûködését irányítja. Felülírja a Tecton osztály azonos metódusát.

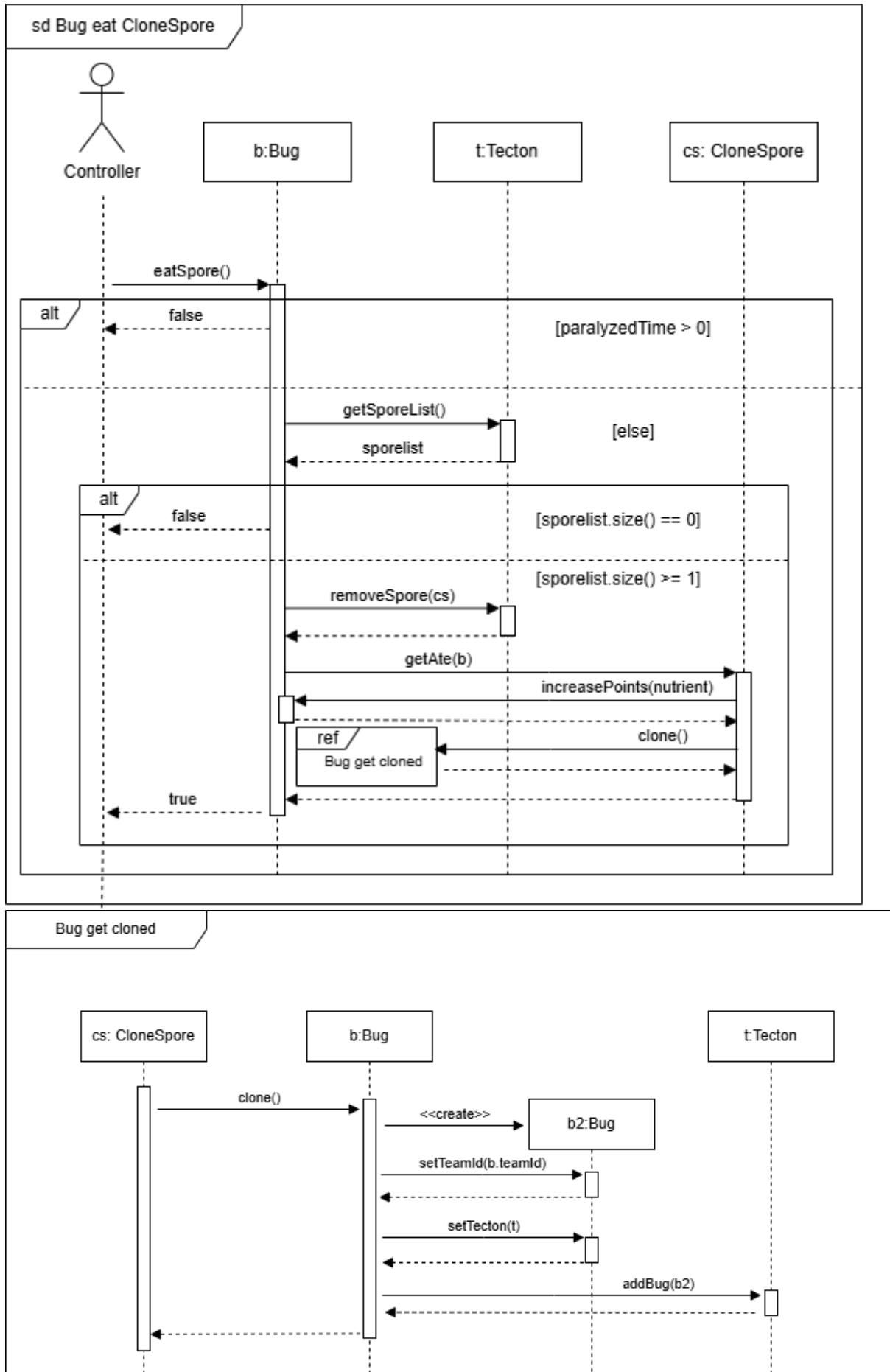
### 7.0.3 Szekvencia-diagramok

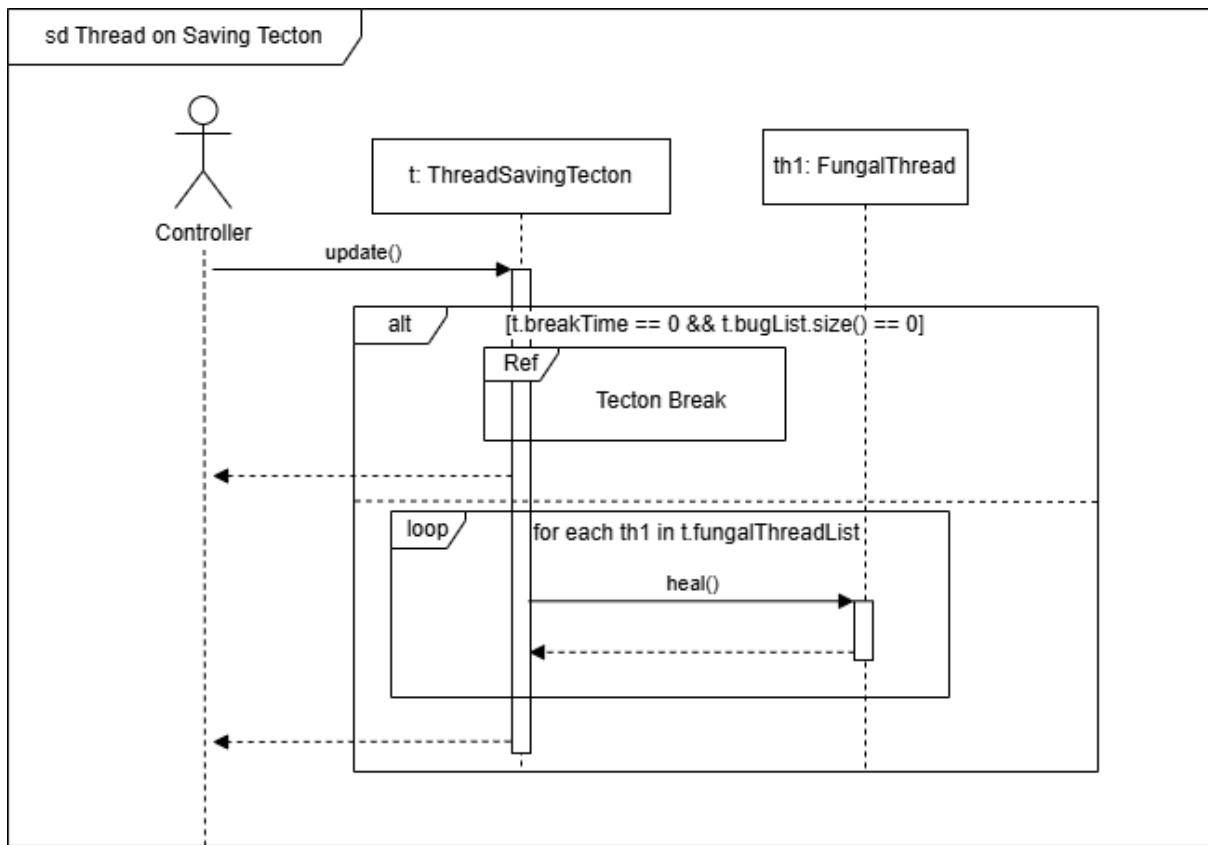




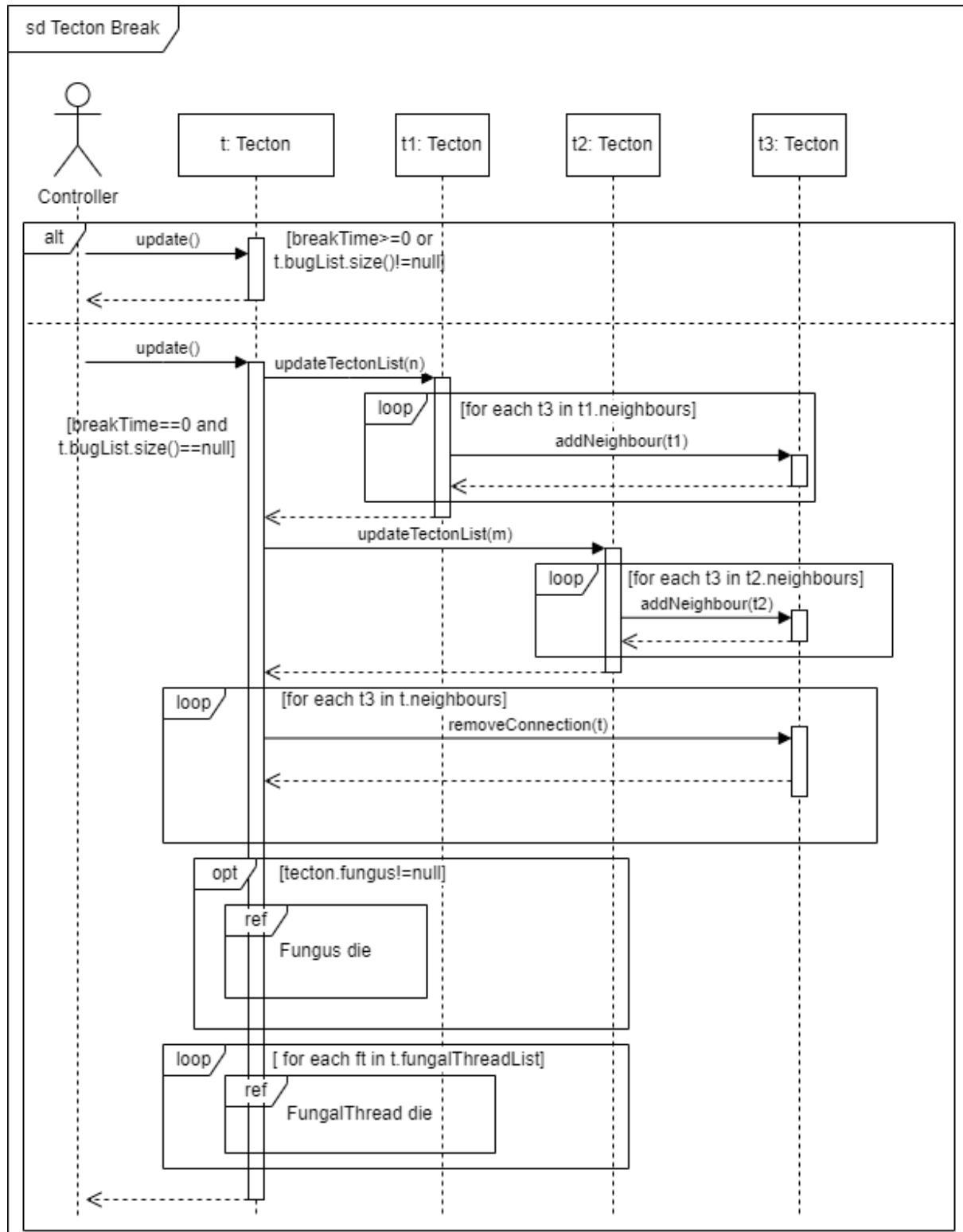


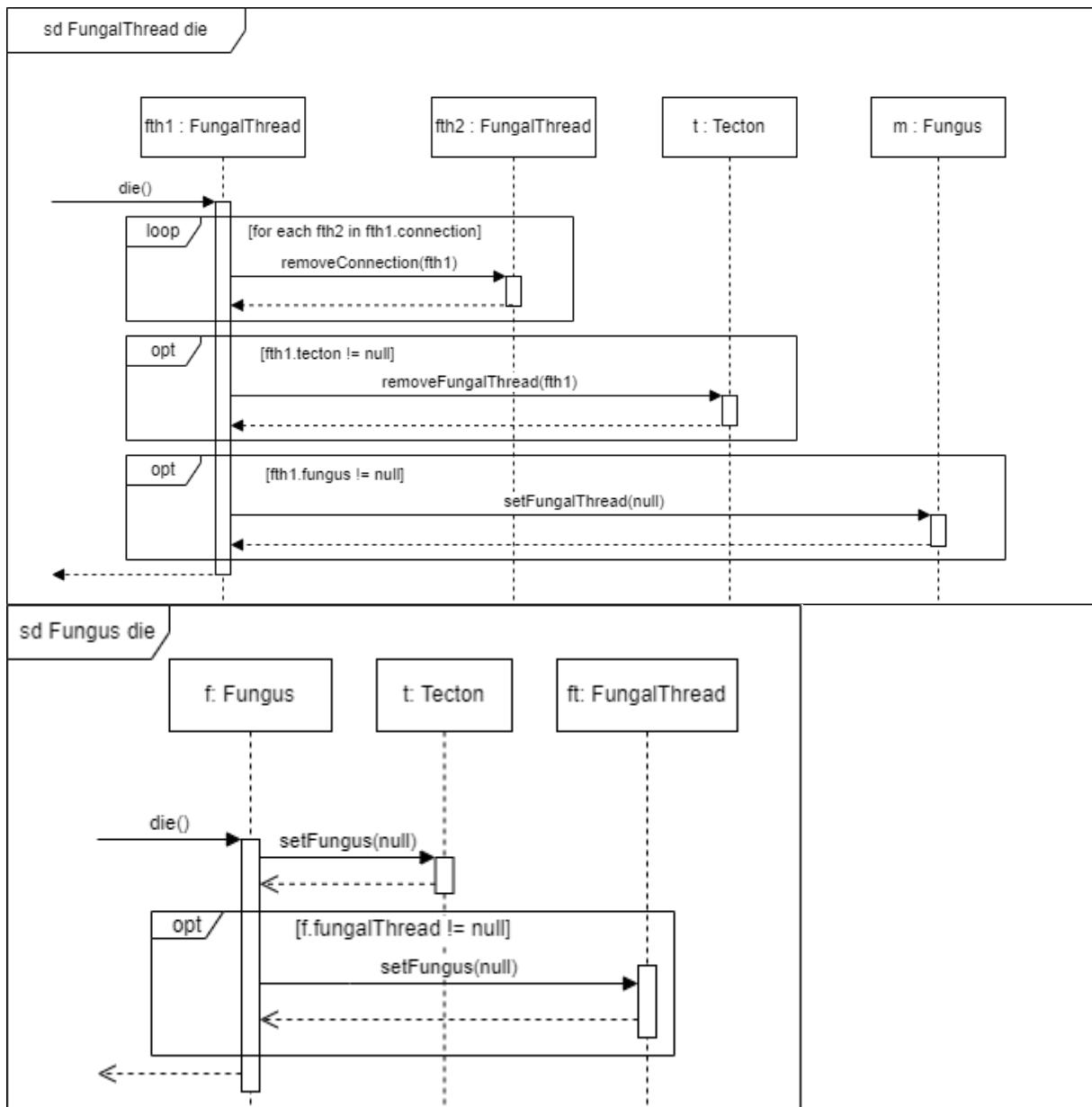






A Thread on Saving Tecton szekvencia diagramhoz szükséges referencia diagramok:





## 7.1 Prototípus interface-definíciója

### 7.1.1 Az interfész általános leírása

A prototípus interfésze egy parancssorból irányítható, interfész amely karakteres parancsokat vár, és azoknak megfelelően végzi működését. A futása során kimenetet a konzolra, vagy fájlba írja, a kiadott parancsnak megfelelően. A felhasználó különböző parancsok segítségével elindíthatja a játékot, módosíthatja a játék állapotát, lekérdezheti az objektumokat és azok tulajdonságait, valamint egyéb műveleteket végezhet el.

### 7.1.2 Bemeneti nyelv

#### **Parancsok:**

##### 1. *sys\_create [OPTION] [Id]*

- **Leírás:** Objektum hozzáadása a játékhöz (egy fajta option és egy darab objektum név)
- **Opciók:**

- OPTION: Objektum típusa:
  - -t: Tecton
  - -th: ThreadDissolvingTecton
  - -ths: ThreadSavingTecton
  - -f: FungalThread
  - -g: Fungus
  - -b: Bug
  - -s: NeutralSpore
  - -ss: SpeedSpore
  - -sl: SlowSpore
  - -sp: ParalyzeSpore
  - -sc: CloneSpore
  - -sci: CuttingInhibitorSpore

##### 2. *sys\_add\_T [tekton\_id] [add\_id]*

- **Leírás:** Objektum hozzáadása a tektonhoz

##### 3. *sys\_add\_F [thread\_id] [add\_id]*

- **Leírás:** Objektum hozzáadása a fonalhoz

##### 4. *sys\_delete*

- **Leírás:** Összes objektum törlése a játékból, opcionálisan csak az adott objektumot.
- **Opciók:**

- **[id]:** Az objektum ID-ja amit törölni szeretnénk

##### 5. *sys\_remove\_T [tekton\_id]*

- **Leírás:** Az objektumok törlése a tektonról.
- **Opciók:**

- **[id]:** Csak az adott ID-val rendelkező objektumot töri a tektonról

**6. sys\_remove\_F [thread\_id]**

- **Leírás:** Az objektumok törlése a fonalból
- **Opciók:**
  - **[id]:** Csak az adott ID-val rendelkező objektumot törli a fonalból

**7. sys\_tecton [Opt]**

- **Leírás:** A tekton belső értékeinek beállítása, az Opt értékre az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-bt [ÉRTÉK]:** A tekton kettétörésének ideje (körben)
  - **-mg [ÉRTÉK]:** A tekton maximális gombainak száma (0 vagy 1)
  - **-mf [ÉRTÉK]:** A tekton maximális gombafonalainak száma (1-3)
  - **-s [ÉRTÉK]:** A tekton méretének beállítása (1-3)

**8. sys\_fungus [Opt]**

- **Leírás:** A gombatest belső értékeinek beállítása, az Opt értékre az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-sp [ÉRTÉK]:** A spóra tankjában hány spóra van
  - **-sr [ÉRTÉK]:** A gombatest fentmaradó spóralövéseinek száma
  - **-st [ÉRTÉK]:** A gombatest spóratermelésének ideje (Kör)
  - **-u [Y/N]:** A gombatest állapota, hogy fejlett vagy fejletlen
  - **-t [ÉRTÉK]:** A gombatest csapatának száma

**9. sys\_bug [Opt]**

- **Leírás:** A rovar belső értékeinek beállítása, az Opt értékre az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-s [ÉRTÉK]:** A rovar lépéseinek száma (speed)
  - **-p [ÉRTÉK]:** A rovar bénításának ideje (kör)
  - **-sit [ÉRTÉK]:** A rovar gyorsítottságának ideje (kör)
  - **-sdt [ÉRTÉK]:** A rovar lassítottságának ideje (kör)
  - **-cit [ÉRTÉK]:** A rovar fonalgázs gátlásának ideje (kör)
  - **-t [ÉRTÉK]:** A rovar csapatának száma

**10. sys\_fungal [Opt]**

- **Leírás:** A fonal belső értékeinek beállítása, az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-tdt [ÉRTÉK]:** A tekton fonalfelszívásának ideje (kör)
  - **-ft [ÉRTÉK]:** Annak az értéke, hogy a gombafonal mennyi ideje nincs összeköttetésben gombatestel
  - **-gt [ÉRTÉK]:** A gombafonal kinövésének ideje (kör)
  - **-t [ÉRTÉK]:** A gombafonal csapatának száma

**11. sys\_update**

- **Leírás:** A kör végének jelzése, meghívja az összes objektumra az update metódust
- **Opciók:**
  - **[id]:** A megadott objektumra hívja csak meg az update metódust

**12. sys\_status**

- **Leírás:** Listázza a játékban megtalálható elemek státuszát (beli állapotát). Ha opcióként típus jelzést kap, akkor annak megfelelő objektumok státuszát listázza.
- **Opciók:**
  - **-n [objekt id]:** Csak az objekt id-val rendelkező objektum státuszát írja ki. Nem használható más opcióval együtt.
  - **-t: Tecton**
  - **-th: ThreadDissolvingTecton**
  - **-ths: ThreadSavingTecton**
  - **-f: FungalThread**
  - **-g: Fungus**
  - **-b: Bug**
  - **-s: NeutralSpore**
  - **-ss: SpeedSpore**
  - **-sl: SlowSpore**
  - **-sp: ParalyzeSpore**
  - **-sc: CloneSpore**
  - **-sci: CuttingInhibitorSpore**

**13. sys\_list**

- **Leírás:** Listázza a játékban megtalálható elemek típusát és nevét. Ha szerepel benne opció, akkor azoknak az objektumok típusát és nevét listázza.
- **Opciók:**
  - **-t:** Tecton
  - **-th:** ThreadDissolvingTecton
  - **-ths:** ThreadSavingTecton
  - **-f:** FungalThread
  - **-g:** Fungus
  - **-b:** Bug
  - **-s:** NeutralSpore
  - **-ss:** SpeedSpore
  - **-sl:** SlowSpore
  - **-sp:** ParalyzeSpore
  - **-sc:** CloneSpore
  - **-sci:** CuttingInhibitorSpore

**14. sys\_load [Path]**

- **Leírás:** Az elérési útnak megfelelően betölt és futtat egy szkriptet.

**15. sys\_help**

- **Leírás:** Listázza az elérhető parancsokat.

**16. sys\_randgen**

- **Leírás:** Átbillenti ki-/bekapcsolt állapotba a véletlenszerű működését a rendszernek.

**17. sys\_exit**

- **Leírás:** Kiléptet a játékból.

**18. sys\_log**

- **Leírás:** Megjeleníti a tárolt státusz és hibaüzeneteket. Ha a tároló üres, akkor minden elem státuszát jeleníti meg.
- **Opciók:**
  - **-s [Path]:** Az elérési útnak megfelelő fájlba írja a logger tartalmát, vagy ha az üres, akkor minden elem státuszát írja bele.
  - **-d:** Törli a log tároló tartalmát.

**19. move [rovar id] [tekton id]**

- **Leírás:** A rovar id-nak megfelelő rovarnak kiadja a mozgásra utasítást, a tekton id-nak megfelelő tektonra.

**20. cut [rovar id] [tekton id]**

- **Leírás:** A rovar id-nak megfelelő rovarnak adja ki a fonalgás parancsot, a rovar tektonja és a paraméterben kapott tekton id-jú tekton közé.

**21. eat [rovar id]**

- **Leírás:** A rovar id-nak megfelelő rovart spóra evésre utasítja.

**22. *growThread [OPTION] [nTh Id]***

- **Leírás:** Az optionben megadott opciónak megfelelő objektumot utasítja az nTh Id-ban megadott nevű fonal létrehozására.
- **Opciók:**
  - **-th [Thread Id] [Tekton Id]:** A Thread id-ban szereplő fonalat utasítjuk, hogy a Tekton Id-ban megadott tektonra növesszen fonalat.
  - **-f [Fungus Id]:** A Fungus Id-ban megadott gombatestet utasítjuk, hogy a saját tektonjára növesszen fonalat.

**23. *growFungus [Thread Id]***

- **Leírás:** A Thread Id-nak megfelelő fonalat utasítja a gombatest növesztésre.

**24. *shootSpore [Fungus Id] [Tekton Id]***

- **Leírás:** A Fungus Id-nak megfelelő gombatestet utasítja spóra lövésre a Tekton Id-nak megfelelő tektonra.

**25. *dissolveBug [Thread Id]***

- **Leírás:** A Thread Id-nak megfelelő fonalat utasítja a tektonján található rovarok felszívására és azokból való gombatest növesztésre.

### 7.1.3 Kimeneti nyelv

Amennyiben egy parancs lefutása során **hibába ütközik**, úgy hibajelzést ad a kimenetre az alábbi formátumban:

[Kiadott parancs] FAIL [Opcionális leírás a hiba okával kapcsolatban]

A parancsok **sikeres lefutásukról** alapvetően nem értesítik a felhasználót. A sikeres végrehajtás eredménye a rendszer belső működésében tükröződik, és a felhasználó által kiadott parancsok eredményei a státusz lekérdezéseken keresztül ellenőrizhetők.

A **státusz parancs** a következő formátumban listázza a belső állapotot ( minden attribútum külön sorban):

[Objekt típusa], [Objekt neve], [Objekt attributumának neve], [Attribútum értéke]

Az elemek **nevét listázó parancs** a következő formátumban végzi a kiiratást:

[Objekt típusa] [Objekt neve]

A **sys\_log parancs** opció megadása nélkül a konzolra írja ki a logot megelőző státuszok és hibaüzeneteket. Elérési út megadásával a tároló tartalmat a megadott fájlba írja. Ha üres a log tárolója, akkor minden elem státuszát jeleníti meg, vagy elérési út esetében a fájlba írja. A -c opció megadásával lehet törölni a tartalmát.

## 7.2 Összes részletes use-case

<b>Use-case neve</b>	Create Object in Game
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó hozzáad egy objektumot a játékhöz
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó hozzáad egy objektumot a játékhöz, ekkor megmondja hogy milyen típusú az objektum, mi legyen a neve.

<b>Use-case neve</b>	Add Object to Tecton
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó hozzáad egy objektumot a tektonhoz
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó hozzáad egy objektumot a tektonhoz, amin aztán beállítja a megfelelő értékeket

<b>Use-case neve</b>	Add Object to FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó hozzáad egy objektumot a fonalhoz
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó hozzáad egy objektumot a fonalhoz. Ami aztán beállítja oda vissza a megfelelő értékeket.

<b>Use-case neve</b>	Delete Object from Game
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó töröl egy objektumot a játékból
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó töröl egy objektumot a játékból, ami csak akkor fog sikerülni, ha már az összes asszociációs kapcsolata törölve lett (NULL)

<b>Use-case neve</b>	Remove Object from Tecton
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó töröl egy objektumot a tektonról
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó töröl egy objektumot a tektonról, ami csak akkor fog sikerülni, ha az objektum és a tekton között már nincs kapcsolat (NULL)

<b>Use-case neve</b>	Remove Object from FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó töröl egy objektumot a fonalból
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó töröl egy objektumot a fonalból, ami csak akkor fog sikerülni, ha az objektum egy fonal típusú, és a közöttük lévő kapcsolat már törölve van(NULL)

<b>Use-case neve</b>	Set Tecton values
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó beállítja a tekton belső értékeit
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó beállíthatja a tekton kettétörésének idejét, a maximális gombatest számát a tektonon, a maximális gombafonal számát a tektonon, a tekton méretét.

<b>Use-case neve</b>	Set Fungus values
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó beállítja a gombatest belső értékeit
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó beállíthatja hogy a gombatest spóratankjában hány spóra van, a gombatestnek hány fentmaradó spóralövése van mielőtt elpusztul, hogy a gombatest milyen időközönként termel spórát, hogy a gombatest fejlett vagy fejletlen, illetve a gombatest csapatának a számát.

<b>Use-case neve</b>	Set Bug values
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó beállítja a rovar belső értékeit
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó beállíthatja a rovar lépéseinak számát, a rovar bénítottságának idejét, a gyorsított és lasítottság idejét, azt hogy a rovar mennyi ideig nem tud fonalat vágni, illetve a rovar csapatának a számát

<b>Use-case neve</b>	Set FungalThread values
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó beállítja a fonal belső értékeit
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó beállíthatja a fonal tektonfelszívódásának idejét, annak az idejét, hogy mióta nincs gombatesttel összeköttetésben, a fonal kinövésének idejét, illetve a gombafonal csapatának számát.

<b>Use-case neve</b>	Update
<b>Rövid leírás</b>	A felhasználó befejezi a kört
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó befejez egy kört, ezzel meghívva az összes objektum update metódusát.

<b>Use-case neve</b>	Get Status
<b>Rövid leírás</b>	A játékban megtalálható elemek státuszának (belso állapot) listázása.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_status parancsot. A rendszer listázza a játékban megtalálható elemek státuszát (belso állapotát). Ha opcióként típus jelzést kap, akkor annak megfelelő objektumok státuszát listázza.

<b>Use-case neve</b>	List Objects
<b>Rövid leírás</b>	A játékban megtalálható elemek típusának és névnek a listázása.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_list utasítást és a rendszer listázza a játékban megtalálható elemek típusát és névét. Ha szerepel benne opció, akkor azoknak az objektumok típusát és névét listázza.

<b>Use-case neve</b>	Load Script
<b>Rövid leírás</b>	Szkript futtatása
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_load parancsot elérési úttal együtt. Ekkor az elérési útnak megfelelően a rendszer betölt és futtat egy szkriptet.

<b>Use-case neve</b>	Help
<b>Rövid leírás</b>	Az elérhető parancsok listázása
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_help parancsok. Ekkor a rendszer listázza számára az összes elérhető paracsot.

<b>Use-case neve</b>	Set Random
<b>Rövid leírás</b>	A rendszer véletlenszerű működésének beállítása.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_randgen parancsot. Ekkor a rendszer átkapcsol a véletlenszerű működésének ellentétes állapotába.

<b>Use-case neve</b>	Exit
<b>Rövid leírás</b>	Kilépés a programból
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_exit parancsot. Ekkor a rendszer kilép a programból.

<b>Use-case neve</b>	Log Status
<b>Rövid leírás</b>	A státusz fájlba írása
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_log parancsot az elérési úttal együtt. Ekkor a rendszer az elérési útban megadott fájlba írja a játékban található elemek státuszát. Amennyiben a log parancs kiadása előtt volt kiadva státusz parancs, úgy azoknak a státusz parancsoknak a kimenetét írja a fájlba, és a státuszok tárolóját törli.

<b>Use-case neve</b>	Clear Log
<b>Rövid leírás</b>	A státuszok és hibaüzenetek tárolójának törlése
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a sys_log parancsot -d opcióval. Ekkor a log tárolója törlődik.

<b>Use-case neve</b>	Move Bug
<b>Rövid leírás</b>	A rovar mozgatása a megadott tektonra.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a move parancsot megadva az irányítandó rovar és a cél tekton nevét. Ekkor a rendszer a megfelelő rovarnak kiadja a mozgásra utasítást a megadott tektonra.

<b>Use-case neve</b>	Cut Thread
<b>Rövid leírás</b>	Tekton résnél található fonálak vágása.
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a cut parancsot megadva az irányítandó rovart és azt a tektont, amihez vezető fonálak vágna kell a rovarnak. Ekkor a rendszer kiadja a rovarnak a vágásra utasítást a megadott tektont átadva.

<b>Use-case neve</b>	Eat Spore
<b>Rövid leírás</b>	A rovar spóra evése
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a eat parancsot a rovar nevét megadva. Ekkor a rendszer a megadott rovart utasítja a saját tektonján spóra evésre.

<b>Use-case neve</b>	Grow FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Gombafonal növesztés
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a growThread parancsot a megfelelő opciókkal és elnevezésekkel együtt. Ekkor a rendszer az opciónak megfelelően vagy a megadott fonalból növeszt új fonalat a megadott tektonra, vagy a gombatestet utasítja arra, hogy a saját tektonjára növesszen fonalat.

<b>Use-case neve</b>	Grow Fungus
<b>Rövid leírás</b>	Gombatest növesztés
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a growFungus parancsot. Ekkor a rendszer a megadott fonalat utasítja a gombatest növesztésre.

<b>Use-case neve</b>	Shoot Spore
<b>Rövid leírás</b>	Spóra kilövés
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a shootSpore parancsot a kiválasztott gombatest nevét és a cél tektont. Ekkor a rendszer a megadott gombatestet utasítja a spóra kilövésre a megadott tektonra.

<b>Use-case neve</b>	Dissolve Bug
<b>Rövid leírás</b>	A gombafonal megeszi a rovart
<b>Aktorok</b>	Felhasználó
<b>Forgatókönyv</b>	A felhasználó kiadja a dissolveBug parancsot a kiválasztott fonal nevével. Ekkor a rendszer kiadja a megadott fonalnak a rovar felszívása parancsot. A fonal tektonján az összes bénított rovar felszívódik, és a fonal gombatestet próbál növeszteni.

### 7.3 Tesztelési terv

#### Tecton tesztek:

<b>Teszt-eset neve</b>	1.Tecton break (bug absent)
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a tekton sikeresen kettétörök. Ezáltal a rajta található fonál, spóra és gombatest is elpusztul. Osztályok és metódusok: Tecton - removeNeighbour(), addNeighbour(), updateTectonNeighbourList(), removeSpore()
<b>Teszt célja</b>	Tekton sikeres kettétörésének ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	2.Tecton break (bug present)
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a tekton nem tud kettétörni, mert rovar található rajta. Osztályok és metódusok: Tecton - update()
<b>Teszt célja</b>	Tekton sikertelen kettétörésének ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	3.ThreadDissolvingTecton with FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a fonál felszívó tekton összeköttetésben van egy fonállal, ami felszívódik. Osztályok és metódusok: ThreadDissolvingTecton - update() FungalThread - dissolve() Tecton - removeFungalThread()
<b>Teszt célja</b>	Fonál felszívó tekton működésének ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	4.ThreadDissolvingTecton with FungalThread and Fungus
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a fonál felszívó tektonon gombatest és fonál is megtalálható. A fonál felszívódik, a gombatest így elveszíti a kapcsolatát a fonállal. Osztályok és metódusok: ThreadDissolvingTecton - update() FungalThread - dissolve(), die(), removeConnection() Tecton - removeFungalThread()
<b>Teszt célja</b>	Fonál felszívó tekton működésének ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	5.ThreadSavingTecton effect
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a tektonon elpusztulna egy fonál. De a fonál megmentő tekton megmenti a fonalat(életben marad). Osztályok és metódusok: ThreadSavingTecton - update() FungalThread - heal()
<b>Teszt célja</b>	A fonál megmentő tekton ellenőrzése.

**Gombász tesztek:**

<b>Teszt-eset neve</b>	6.Spore shooting
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a gombatest egy spórát lövell ki a szomszédos tektonra. Osztályok és metódusok: Fungus - releaseSpore() Tecton - addSpore()
<b>Teszt célja</b>	Spóra lövés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	7.Upgraded Fungus spore shooting
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a fejlett gombatest spórát lövell ki a szomszédos tektonok szomszédos tektonjaira(azaz két tekton távolságra). Osztályok és metódusok: Fungus - releaseSpore() Tecton - addSpore()
<b>Teszt célja</b>	Fejlett gombatest távoli spóra lövésének ellenőrzése .

<b>Teszt-eset neve</b>	8.Fungus die after spore shooting
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a gombatest kilőtte az összes kilőhető spóráját és ezáltal elpusztul. Osztályok és metódusok: Fungus - releaseSpore(), die() Tecton - addSpore()
<b>Teszt célja</b>	Spóra kilövés után a gombatest elpusztulásának ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	9.Grow Fungus
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a gombász gombatestet növeszt egy tektonra. Osztályok és metódusok: Tecton - RemoveSporesToGrowFungus() FungalThread - growFungus()
<b>Teszt célja</b>	Gombatest növeztés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	10.Grow Fungus from Bug
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a gombász gombatestet növeszt ki egy rovarból. Osztályok és metódusok: FungalThread - growFungusFromBug() Tecton - RemoveBugToGrowFungus() Bug - dissolve()
<b>Teszt célja</b>	Gombatest növesztés egy rovarból ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	11.Fungus grow FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a gombatest gombafonalat növeszt. Osztályok és metódusok: Fungus - createFungalThread() Tecton - addFungalThread() FungalThread - reduceGrowTime()
<b>Teszt célja</b>	Fonál növesztés gombatestből ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	12.FungalThread grow FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor egy fonálból egy másik fonalat növeszt a gombász. Osztályok és metódusok: FungalThread - growFungalThread(), reduceGrowTime(), addConnection() Tecton - addFungalThread()
<b>Teszt célja</b>	Fonál növesztés másik fonálból ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	13.Grow FungalThread to not neighbour Tecton
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor gombafonalat növesztenének egy nem szomszédos tektonra. Osztályok és metódusok: Fungus - growFungalThread()
<b>Teszt célja</b>	Sikertelen fonál növesztés egy nem szomszédos tektonra ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	14.Grow FungalThread where there is maximum FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor gombafonalat növesztenek olyan tektonra amelyen már nincs hely további fonalaknak. Osztályok és metódusok: Fungus - growFungalThread()
<b>Teszt célja</b>	Fonál növesztés tektonra, amelyen már nincs hely.

## Rovarász tesztek:

<b>Teszt-eset neve</b>	15.Bug eat NeutralSpore
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar megeszik egy sima spórát. Ezzel növeljük a pontjait. Osztályok és metódusok: Bug - eatSpore(), increasePoints() Tecton - removeSpore() NeutralSpore - getAte()
<b>Teszt célja</b>	Rovar spóra evés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	16.Bug eat ParalyzeSpore
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar megeszik egy bénító spórát. Ezzel növelte a pontjait és bénító hatást végez rajta. Osztályok és metódusok: Bug - eatSpore(), increasePoints(), causesParalyzed() Tecton - removeSpore() ParalyzeSpore - getAte()
<b>Teszt célja</b>	Rovar spóra evés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	17.Bug eat SlowSpore
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar megeszik egy lassító spórát. Ezzel növelte a pontjait és lassító hatást végez rajta. Osztályok és metódusok: Bug - eatSpore(), increasePoints(), decreaseSpeed() Tecton - removeSpore() SlowSpore - getAte()
<b>Teszt célja</b>	Rovar spóra evés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	18.Bug eat SpeedSpore
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar megeszik egy gyorsító spórát. Osztályok és metódusok: Bug - eatSpore(), increasePoints(), increaseSpeed() Tecton - removeSpore() SpeedSpore - getAte()
<b>Teszt célja</b>	Rovar spóra evés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	19.Bug eat CuttingInhibitorSpore
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar megeszik egy fonál vágás gátló spórát. Ezzel növeljük a pontjait és elvesszük a fonál vágó képességét. Osztályok és metódusok: Bug - eatSpore(), increasePoints(), preventsCutting() Tecton - removeSpore() CuttingInhibitorSpore - getAte()
<b>Teszt célja</b>	Rovar spóra evés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	20.Bug eat CloneSpore
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar megeszik egy klónozó spórát. Ezzel növeljük a pontjait és két rovar keletkezik. Osztályok és metódusok: Bug - eatSpore(), increasePoints(), clone() Tecton - removeSpore() CloneSpore - getAte()
<b>Teszt célja</b>	Rovar spóra evés ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	21.Bug moves to Tecton
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar átmozog egy másik tektonra. A régi tektonról eltűnik, az újra kerül át. Osztályok és metódusok: Bug - moveTo() Tecton - isThreadTo(), removeBug(), addBug(), getConnectionTo()
<b>Teszt célja</b>	Rovar mozgás ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	22.Bug moves to Tecton under SpeedSpore effect
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar egy kettővel távovalábbi szomszédos tektonra mozog át, mivel SpeedSpore hatása alatt van. Osztályok és metódusok: Bug - moveTo(), getBugSpeed() Tecton - isThreadTo(), removeBug(), addBug(), getConnectionTo()
<b>Teszt célja</b>	Két tekton távolságra rovar mozgás ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	23.Bug moves to Tecton under SlowSpore effect
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar a SlowSpore hatása alatt van és mozogni szeretne két tekton távolságát. Ez nem lehet, marad a kiinduló tektonon. Osztályok és metódusok: Bug - moveTo(), getBugSpeed()
<b>Teszt célja</b>	Szabálytalan rovar mozgás ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	24.Bug moves to Tecton under ParalyzeSpore effect
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar a ParalyzeSpore hatása alatt van és mozogni szeretne. Nem tud mozogni, mivel bénítva van. Marad a kiinduló tektonon. Osztályok és metódusok: Bug - moveTo()
<b>Teszt célja</b>	Szabálytalan rovar mozgás ellenőrzése.

<b>Teszt-eset neve</b>	25.Bug moves to Tecton where there is no FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar olyan tektonra szeretne mozogni, amelyre nem vezet fonál. Nem tud oda átmozogni. Marad a kiinduló tektonon. Osztályok és metódusok: Bug - moveTo() Tecton - isThreadTo()
<b>Teszt célja</b>	Szabálytalan rovar mozgás ellenőrzése.

<b>Teszteset neve</b>	26.Bug cut's FungalThread
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar elvág egy fonalat. Így az elkezd elpusztulni. Osztályok és metódusok: Big - cutThreadAtGap() FungalThread - cutConnectionTo(), removeConnection()
<b>Teszt célja</b>	Fonal vágás ellenőrzése.

<b>Teszteset neve</b>	27.Bug cut's FungalThread under CuttingInhibitorSpore effect
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar a fonál vágó gátló spóra hatása alatt van, de megpróbálkozik a fonál elvágásával sikertelenül. Osztályok és metódusok: Big - cutThreadAtGap()
<b>Teszt célja</b>	Szabálytalan fonál vágás ellenőrzése.

<b>Teszteset neve</b>	28.Bug cut's FungalThread under ParalyzeSpore effect
<b>Rövid leírás</b>	Azon folyamat megvalósítása, amikor a rovar a bénító spóra hatása alatt van, de megpróbálkozik a fonál elvágásával sikertelenül. Osztályok és metódusok: Big - cutThreadAtGap()
<b>Teszt célja</b>	Szabálytalan fonál vágás ellenőrzése.

## 7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása

A tesztek során az elvárt és a tényleges kimeneteket külön fájlokban rögzítjük, majd ezeket összevetjük. Az összehasonlításhoz a Windows parancssor egy alap parancsát az “fc”-t használjuk. (pl.: fc elso.txt masodik.txt). Ez a parancs megmutatja, hogy két fájl tartalma megegyezik-e, illetve hogy ha nem akkor miben térnek el.

Lehetséges eredmények:

- nincs eltérés a két fájl között, sikeres teszt

```
fc elso.txt masodik.txt
Comparing files elso.txt and MASODIK.TXT
FC: no differences encountered
```

- van eltérés a két fájl között, a hiba kiírásra kerül

```
fc elso.txt masodik.txt
Comparing files elso.txt and MASODIK.TXT
***** elso.txt
***** MASODIK.TXT
a
*****
```

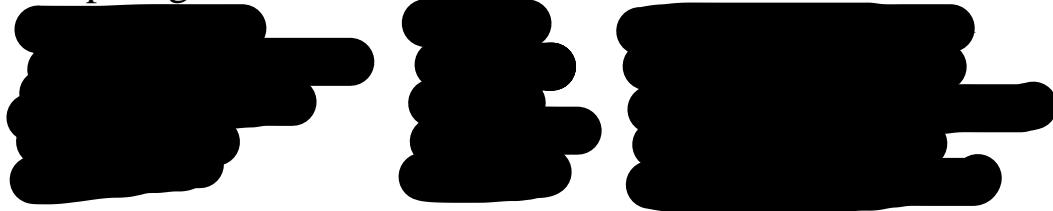
## 7.5 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2025.03.27. 12:30	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Osztályokat érintő módosítások megfogalmazása.
2025.03.28. 16:00	6 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Osztálydiagram módosítása.  Szekvencia diagramok létrehozása és módosítása.
2025.03.29. 16:00	1 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Szekvencia diagramok javítása.
2025.03.29. 20:30	5,5 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 7.3 Tesztelési terv egyes teszteseteinek összeírása és csoportosítása. Tesztek megfogalmazása.
2025.03.29. 22:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Szekvencia diagramok és osztálydiagram javítása.  Új osztályok tervezése.
2025.03.30. 10:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: Tesztek megfogalmazásának befejezése.
2025.03.30. 11:00	4 óra	[REDACTED]	Tevékenység: sys_parancsok megírása egészen a sys_update-ig és az ahhoz tartozó use-case-ek megírása.
2025.03.30. 16:00	6 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 7.1.1 Rövid leírás megadása. 7.1.2 sys_status-szal kezdődő parancsok megírása. 7.1.3 Rövid leírás megadása. 7.2 Get Status-szal kezdődő use-casek megírása.
2025.03.30. 20:00	3 óra	[REDACTED]	Tevékenység: 7.4 Tesztelést támogató segéd- és fordítóprogramok specifikálása és tesztek átnézése

## 8. Részletes tervezek

Konzulens:

Csapattagok



2025. április 14.

## 8. Részletes tervezek

### 8.0 Prototípus interfész-definíciójának pontosítása

#### 8.0.1 Az interfész általános leírása

A prototípus interfésze egy parancssorból irányítható, interfész amely karakteres parancsokat vár, és azoknak megfelelően végzi működését. A futása során kimenetet a konzolra, vagy fájlba írja, a kiadott parancsnak megfelelően. A felhasználó különböző parancsok segítségével elindíthatja a játékot, módosíthatja a játék állapotát, lekérdezheti az objektumokat és azok tulajdonságait, valamint egyéb műveleteket végezhet el.

A program futása során létrejövő objektumok automatikusan kapják a nevüket, a típusuknak és egy sorszámnak megfelelően. A sorszám azt jelzi, hogy az objektum hányadikként jött létre az adott típusból. pl.: tecton1, tecton2, tecton3 ...

Az típusok elnevése:

- Tector: tector
- ThreadDissolvingTector: td\_tector
- ThreadSavingTector: ts\_tector
- FungalThread: fthread
- Fungus: fungus
- Bug: bug
- NeutralSpore: n\_spore
- SpeedSpore: sp\_spore
- SlowSpore: sl\_spore
- ParalyzeSpore: p\_spore
- CloneSpore: c\_spore
- CuttingInhibitorSpore: ci\_spore

Amikor a sys\_delete minden objektumot töröl, akkor a sorszámozás előlről kezdődik.

## 8.0.2 Bemeneti nyelv

### **Parancsok:**

#### 1. sys\_create [OPTION]

- **Leírás:** Objektum hozzáadása a játékhöz (egy fajta option és egy darab objektum név). Típusának megfelelően (pl.: -t = tecton) az újonnan létrejövő objektum automatikusan kapja a nevét (id-ját), amely a típus elnevezésből és egy sorszámból áll pl.: az első tekton neve “tecton1”, míg a második tekton neve “tecton2”.
- **Opciók:**
  - OPTION: Objektum típusa:
    - -t: Tecton
    - -tdt: ThreadDissolvingTecton
    - -tst: ThreadSavingTecton
    - -f: FungalThread
    - -g: Fungus
    - -b: Bug
    - -ns: NeutralSpore
    - -sps: SpeedSpore
    - -sls: SlowSpore
    - -ps: ParalyzeSpore
    - -cs: CloneSpore
    - -cis: CuttingInhibitorSpore

#### 2. sys\_add\_T [tekton\_id] [add\_id]

- **Leírás:** Objektum hozzáadása a tektonhoz. A lehetséges kapcsolatok automatikus beállítása oda vissza (például ha van gombatest a tektonon akkor ha fonalat adunk a tektonhoz, akkor oda vissza beállítja a gombatestnek is a fonalát (ha még nincs és egy csapatban vannak))

#### 3. sys\_add\_F [thread\_id] [add\_id]

- **Leírás:** Objektum hozzáadása a fonalhoz a lehetséges kapcsolatok beállításával oda vissza. Az add\_id típusa nem lehet Bug, vagy NeutralSpore és leszármazottai sem.

#### 4. sys\_delete

- **Leírás:** Összes objektum törlése a játékból, opcionálisan csak az adott objektumot. A törléssel együtt az összes asszociációs kapcsolatát is megszünteti a törölt objektumnak és azokból is törli, akik kapcsolatban voltak vele.
- **Opciók:**
  - [id] : Az objektum ID-ja amit törölni szeretnénk

**5. sys\_remove\_T [tekton\_id]**

- **Leírás:** Az objektumok törlése a tektonról a kapcsolatok oda vissza törlésével.
- **Opciók:**
  - **[id]:** Csak az adott ID-val rendelkező objektumot törli a tektonról

**6. sys\_remove\_F [thread\_id]**

- **Leírás:** Az objektumok törlése a fonalból a kapcsolatok oda vissza törlésével.
- **Opciók:**
  - **[id]:** Csak az adott ID-val rendelkező objektumot törli a fonalból

**7. sys\_tecton [tecton\_id] [Opt]**

- **Leírás:** A kötelezően megadott tekton belső értékeinek beállítása, az Opt értékre az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-bt [ÉRTÉK]:** A tekton kettétörésének ideje (körben)
  - **-mg [ÉRTÉK]:** A tekton maximális gombáinak száma (0 vagy 1)
  - **-mf [ÉRTÉK]:** A tekton maximális gombafonalainak száma (1-3)

**8. sys\_fungus [fungus\_id] [Opt]**

- **Leírás:** A kötelezően megadott gombatest belső értékeinek beállítása, az Opt értékre az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-sp [ÉRTÉK]:** A spóra tankjában hány spóra van
  - **-sr [ÉRTÉK]:** A gombatest fentmaradó spóralövéseinek száma
  - **-st [ÉRTÉK]:** A gombatest spóratermelésének ideje (Kör)
  - **-ut [ÉRTÉK]:** A gombatest fejlődésének ideje
  - **-t [ÉRTÉK]:** A gombatest csapatának száma
  - **-sntp [ÉRTÉK]:** A gombatest következő spóra kilövés determinisztikus spórája (ha a random működés be van kapcsolva, akkor nem ez az érték kerül használatra).

**9. sys\_bug [bug\_id] [Opt]**

- **Leírás:** A kötelezően megadott rovar belső értékeinek beállítása, az Opt értékre az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-s [ÉRTÉK]:** A rovar lépéseinek száma (speed)
  - **-p [ÉRTÉK]:** A rovar bénításának ideje (kör)
  - **-sit [ÉRTÉK]:** A rovar gyorsítottságának ideje (kör)
  - **-sdt [ÉRTÉK]:** A rovar lassítottságának ideje (kör)
  - **-cit [ÉRTÉK]:** A rovar fonalgálgás gátlásának ideje (kör)
  - **-t [ÉRTÉK]:** A rovar csapatának száma

**10. sys\_fungal [fungal\_id] [Opt]**

- **Leírás:** A kötelezően megadott fonal belső értékeinek beállítása, az alábbi opciók közül, legalább egy, de akár mindegyik értéket is beállítható.
- **Opciók:**
  - **-tdt [ÉRTÉK]:** A tekton fonalfelszívásának ideje (kör)
  - **-ft [ÉRTÉK]:** Annak az értéke, hogy a gombafonal mennyi ideje nincs összeköttetésben gombatestel
  - **-gt [ÉRTÉK]:** A gombafonal kinövésének ideje (kör)
  - **-t [ÉRTÉK]:** A gombafonal csapatának száma

### **11. sys\_spore [spore\_id] [ÉRTÉK]**

- **Leírás:** A megadott spore\_id-nak megfelelő spórának beállítja a nutrient értékét a megadottra, amennyiben az 1-5 közötti.

### **12. sys\_update**

- **Leírás:** A kör végének jelzése, meghívja az összes objektumra az update metódust
- **Opciók:**
  - **[id]:** A megadott objektumra hívja csak meg az update metódust

### **13. sys\_status**

- **Leírás:** Listázza a játékban megtalálható elemek státuszát (belő állandót). Ha opcióként típus jelzést kap, akkor annak megfelelő objektumok státuszát listázza.
- **Opciók:**
  - **-n [objekt id]:** Csak az objekt id-val rendelkező objektum státuszát írja ki. Nem használható más opcióval együtt.
  - **-t: Tecton**
  - **-tdt: ThreadDissolvingTecton**
  - **-tst: ThreadSavingTecton**
  - **-f: FungalThread**
  - **-g: Fungus**
  - **-b: Bug**
  - **-ns: NeutralSpore**
  - **-sps: SpeedSpore**
  - **-sls: SlowSpore**
  - **-ps: ParalyzeSpore**
  - **-cs: CloneSpore**
  - **-cis: CuttingInhibitorSpore**

**14. sys\_list**

- **Leírás:** Listázza a játékban megtalálható elemek típusát és nevét. Ha szerepel benne opció, akkor azoknak az objektumok típusát és nevét listázza. A listázáskor az objektumok sorrendjét a rendszerhez történő hozzáadásuk határozza meg. A legrégebben hozzáadott objektum jelenik meg legelőször.
- **Opciók:**
  - **-t:** Tecton
  - **-tdt:** ThreadDissolvingTecton
  - **-tst:** ThreadSavingTecton
  - **-f:** FungalThread
  - **-g:** Fungus
  - **-b:** Bug
  - **-ns:** NeutralSpore
  - **-sp:** SpeedSpore
  - **-sls:** SlowSpore
  - **-ps:** ParalyzeSpore
  - **-cs:** CloneSpore
  - **-cis:** CuttingInhibitorSpore

**15. sys\_load [Path]**

- **Leírás:** Az elérési útnak megfelelően betölt és futtat egy szkriptet.

**16. sys\_help**

- **Leírás:** Listázza az elérhető parancsokat.

**17. sys\_randgen**

- **Leírás:** Átbillenti ki-/bekapcsolt állapotba a véletlenszerű működését a rendszernek.

**18. sys\_exit**

- **Leírás:** Kiléptet a játékból.

**19. sys\_startGame [ÉRTÉK]**

- **Leírás:** Az érték (2-3) a rovarász és gombász játékosok számát jelöli. Pl.: 2 esetén 2 gombász és 2 rovarász játékossal kezdődik a játék. A parancs kiadásával a játék kezdetének megfelelő értékre inicializálódik minden attribútum a GameLogic osztályban. A játék betöltésekor alapvetően 2 játékosos módban indul a rendszer. A megváltoztatáshoz ki kell adni ezt a parancsot a megfelelő paraméterrel.

**20. sys\_gameOver**

- **Leírás:** Összesíti a játékosok pontjait, és megjeleníti a győzteseket.

**21. sys\_log**

- **Leírás:** Megjeleníti a tárolt státusz és hibaüzeneteket. Ha a tároló nem tartalmaz státusz üzenetet, akkor minden elem státuszát jeleníti meg (azaz mintha egy status parancs lenne kiadva opció nélkül).
- **Opciók:**
  - **-s [Path]:** Az elérési útnak megfelelő fájlba írja a logger tartalmát, vagy ha az nem tartalmaz státusz üzenetet, akkor minden elem státuszát írja bele.
  - **-d:** Törli a log tároló tartalmát.

**22. move [bug\_id] [tekton\_id]**

- **Leírás:** A rovar id-nak megfelelő rovarnak kiadja a mozgásra utasítást, a tekton id-nak megfelelő tektonra.

**23. *cut [bug\_id] [tekton\_id]***

- **Leírás:** A rovar id-nak megfelelő rovarnak adja ki a fonalvágás parancsot, a rovar tektonja és a paraméterben kapott tekton id-jú tekton közé.

**24. *eat [bug\_id]***

- **Leírás:** A rovar id-nak megfelelő rovart spóra evésre utasítja.

**25. *growThread [OPTION]***

- **Leírás:** Az optionben megadott opciónak megfelelő objektumot utasítja az nTh Id-ban megadott nevű fonal létrehozására.

- **Opciók:**

- **-th [Thread Id] [Tekton Id]:** A Thread id-ban szereplő fonalat utasítjuk, hogy a Tekton Id-ban megadott tektonra növesszen fonalat.
- **-f [Fungus Id]:** A Fungus Id-ban megadott gombatestet utasítjuk, hogy a saját tektonjára növesszen fonalat.

**26. *growFungus [Thread\_Id]***

- **Leírás:** A Thread Id-nak megfelelő fonalat utasítja a gombatest növesztésre.

**27. *shootSpore [Fungus\_Id] [Tekton\_Id]***

- **Leírás:** A Fungus Id-nak megfelelő gombatestet utasítja spóra lövésre a Tekton Id-nak megfelelő tektonra.

**28. *dissolveBug [Thread\_Id]***

- **Leírás:** A Thread Id-nak megfelelő fonalat utasítja a tektonján található rovarok felszívására és azokból való gombatest növesztésre.

### 8.0.3 Kimeneti nyelv

A parancsok **sikeres lefutásukról** alapvetően nem értesítik a felhasználót. A sikeres végrehajtás eredménye a rendszer belső működésében tükröződik, és a felhasználó által kiadott parancsok eredményei a státusz lekérdezéseken keresztül ellenőrizhetők. Az alább részletezett parancsok kivételt képeznek az előbb leírtakhoz képest.

A **sys\_gameOver** megjeleníti a rovarászok és a gombászok közül a nyertest/nyerteseket az alább látható formátumban, ahol döntetlen esetén az egy kategóriába (rovarász, gombász) eső nyerteseket vesszővel elválasztva jeleníti meg.

Winners

FungusPlayer: team\_{teamId}[, team\_{teamId}...]

BugPlayer: team\_{teamId}[, team\_{teamId}...]

Az elemek **nevét listázó parancs** az objektumok hozzáadásának sorrendjében, és ha opcióban típus is meg van adva, akkor aszerint szűrve listázza az objektumok típusát és nevét. A listázás következő formátumban végzi a kiíratást:

[Objekt típusa] [Objekt neve]

pl.: Tecton tecton1

A **sys\_log parancs** opció megadása nélkül a konzolra írja ki a logot megelőző státuszok, hibaüzeneteket és játék vége üzeneteket, a tárolóba történő hozzáadás sorrendjében. Elérési út megadásával a tároló tartalmat a megadott fájlba írja. Ha üres a log tárolója, akkor minden elem státuszát jeleníti meg, vagy elérési út esetében a fájlba írja. A -c opció megadásával lehet törölni a tartalmát.

A **státusz parancs** a paraméterezése alapján megjeleníti egy vagy több objektum belső állapotát és kapcsolatait. A megjelenítés az objektumok létrehozási sorrendje szerint rendezett, azon belül az egyes objektumokhoz tartozó attribútumok sorrendje pedig lentebb olvasható. Az egy objektumhoz tartozó sorok végét egy "#" jelzi. A parancs a következő formátumban listázza a belső állapotot ( minden kijelölt objektumnak, a leírt sorrendnek megfelelően, minden attribútuma szerint külön sorban):

[Objekt típusa], [Objekt neve], [Objekt attribútumának neve], [Attribútum értéke]

Az egyes típusoknak megfelelő státusz kimenetben az attribútumok sorrendje alább látható. A típusoknál az attribútum elnevezése van csak megadva abban a sorrendben amiben a státusz parancs által szerepelni fog. A több érték tárolására képes attribútumok esetében a tárolóban lévő sorrendben, szögletes zárójelen belül jelennek meg az elemek, és vessző választja el őket egymástól (pl.: [tecton1, tecton2]). Ha egy ilyen tárolóban nincs elem, akkor üres szögletes zárójel marad a helyén.

**Típusok és a megjelenő attribútumok sorrendje, mellette az alap, randomizálás mentes értékekkel:****Bug**

1. speed - (1)
2. paralyzedTime - (0)
3. speedIncTime - (0)
4. speedDecTime - (0)
5. cutInhibitTime - (0)
6. teamId - (-1)
7. tecton (asszociáció)

**Fungus**

1. sporeTank - (5)
2. sporeRemainingShots - (0)
3. sporeGeneratingTime - (2)
4. upgradeTime - (5)
5. sporeType - (1)
6. teamId - (-1)
7. tecton (asszociáció)
8. fungalThread (asszociáció)

**FungalThread**

1. fungusFreeTime - (3)
2. growTime - (3)
3. tectonDissolvingTime - (3)
4. teamId - (-1)
5. tecton (asszociáció)
6. connections (asszociáció)
7. fungus (asszociáció)

**NeutralSpore és leszármazottai**

1. nutrient - (1)

**Tecton és leszármazottai**

1. maxFungalThread - (3)
2. breakTime - (20)
3. maxFungus - (1)
4. bugList (asszociáció)
5. fungus (asszociáció)
6. fungalThreadList (asszociáció)
7. sporeList (asszociáció)
8. neighbours (asszociáció)

## Hibaüzenetek

Amennyiben egy parancs lefutása során **hibába ütközik**, úgy hibajelzést ad a kimenetre az alábbi formátumban:

[Kiadott parancs neve] FAIL [Opcionális leírás a hiba okával kapcsolatban]

*sys\_create [OPTION]*

- **hibaüzenet:** *sys\_create FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-incorrect parameter:** Ha nem létező opciót adnak meg.
  - **-missing parameter:** Ha nem adnak meg opciót.

*sys\_add\_T [tekton\_id] [add\_id]*

- **hibaüzenet:** *sys\_add\_T FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Ha kevesebb mint 2 id van megadva.
  - **-unkown id:** Ha a két id közül bármely olyan, hogy az nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha tekton\_id-nak nem Tecton (vagy leszármazottai) típusú objektum id-ját adnak meg.
  - **-max fungus reached:** Gombatest hozzáadása esetén, ha már nem fér a tektonra több tekton
  - **-max thread reached:** Gombafonal hozzáadása esetén, ha már nem fér a tektonra több fonal, vagy a tektonon már található a csapathoz tartozó fonal.
  - **-cannot add tecton:** Ha az objektum amit a tektonhoz szeretnénk adni (és ezzel az objektumhoz a tekton adni), már rendelkezik tekton asszociációval, akkor az nem állítható át szabadon. Érintett típusok: Bug, FungalThread, Fungus

***sys\_add\_F [thread\_id] [add\_id]***

- **hibaüzenet:** *sys\_add\_F FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Ha kevesebb mint 2 id van megadva.
  - **-incorrect parameter:** Ha az add\_id olyan objektumhoz tartozik aminek a típusa:
    - Bug
    - NeutralSpore vagy leszármazottai
  - **-unkown id:** Ha a két id közül bármely olyan, hogy az nem található a rendszerben.
  - **-cannot add tecton:** Olyan add\_id megadása esetén, amikor az egy tectonhoz tartozik, és a fonal már rendelkezik tecton asszociációval.
  - **-max thread reached:** Olyan add\_id megadása esetén, amikor az egy tectonhoz tartozik, és a tectonhoz már nem adható több fonal, vagy a tektonon már található a csapathoz tartozó fonal.
  - **-cannot add fungus:** Olyan add\_id megadásakor, ami egy gombatesthez tartozik, és az alábbiak közül legalább egy teljesül:
    - a gombatest és a fonal nem azonos csapathoz tartoznak
    - a gombatestnek már van kapcsolata fonallal
    - a fonalnak már van kapcsolata gombatesttel
    - a gombatest és a fonal nem azonos tektonon található

***sys\_delete***

- **hibaüzenet:** *sys\_delete FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.

***sys\_remove\_T [tekton\_id]***

- **hibaüzenet:** *sys\_remove\_T FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Az id hiánya esetén.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.

***sys\_remove\_F [thread\_id]***

- **hibaüzenet:** *sys\_remove\_F FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Az id hiánya esetén.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.

***sys\_tecton [tecton\_id] [Opt]***

- **hibaüzenet: sys\_tecton FAIL [hiba oka]**
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Az id hiánya esetén.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ismeretlen opciók megadása esetén.
  - **-invalid attribute value:** Ha olyan értéket adnak meg az egyik attribútumnak, ami nem fordulhat elő.

***sys\_fungus [fungus\_id] [Opt]***

- **hibaüzenet: sys\_fungus FAIL [hiba oka]**
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Az id hiánya esetén.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ismeretlen opciók megadása esetén.
  - **-invalid attribute value:** Ha olyan értéket adnak meg az egyik attribútumnak, ami nem fordulhat elő.

***sys\_bug [bug\_id] [Opt]***

- **hibaüzenet: sys\_bug FAIL [hiba oka]**
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Az id hiánya esetén.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ismeretlen opciók megadása esetén.
  - **-invalid attribute value:** Ha olyan értéket adnak meg az egyik attribútumnak, ami nem fordulhat elő.

***sys\_fungal [fungal\_id] [Opt]***

- **hibaüzenet: sys\_fungal FAIL [hiba oka]**
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Az id hiánya esetén.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ismeretlen opciók megadása esetén.
  - **-invalid attribute value:** Ha olyan értéket adnak meg az egyik attribútumnak, ami nem fordulhat elő.

***sys\_spore [spore\_id] [ÉRTÉK]***

- **hibaüzenet:** *sys\_spore FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** A parancs hiányos paramétereinek hiányában.
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-invalid attribute value:** Ha olyan értéket adnak meg, ami nem fordulhat elő.

***sys\_update***

- **hibaüzenet:** *sys\_update FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.

***sys\_status***

- **hibaüzenet:** *sys\_status FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ismeretlen opciók megadása esetén.

***sys\_list***

- **hibaüzenet:** *sys\_list FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ismeretlen opciók megadása esetén.

***sys\_load [Path]***

- **hibaüzenet:** *sys\_load FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Ha nincs Path megadva.
  - **-file not found:** Ha nem található a keresett fájl.

**sys\_startGame [ÉRTÉK]**

- **hibaüzenet:** *sys\_startGame FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Ha érték megadva.
  - **-incorrect parameter:** Ha szabálytalan érték van megadva.

**sys\_log**

- **hibaüzenet:** *sys\_log FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-missing parameter:** Ha nincs Path megadva a -s opció esetében.
  - **-cannot write to file:** Ha nem lehetséges a megadott elérési útvonalon megadott fájlba történő írás.

**move [bug\_id] [tekton id]**

- **hibaüzenet:** *move FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id-k közül valamelyik nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha nincs megfelelő számú id megadva.
  - **-bug is paralyzed:** Ha a rovar bénított állapota miatt nem tud mozogni.
  - **-bug is slow:** Ha a rovar lassított állapota miatt nem tud mozogni.
  - **-tecton too far:** Ha a rovar sebessége 1, akkor a tekton nem szomszédos a rovar tektonjával. Ha a rovar sebessége 2, akkor a tekton nem található a szomszédok szomszédjai között sem.
  - **-cannot find thread:** Ha a célnak megadott tekton elérhető távolságon belül van, de nem vezet rá már kinőtt állapotban levő fonal. Ha csak növekvő állapotban levő fonal található meg, akkor is ezt a hibát dobja.

***cut [bug\_id] [tekton id]***

- **hibaüzenet: *cut FAIL [hiba oka]***
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id-k közül valamelyik nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha nincs megfelelő számú id megadva.
  - **-tecton is not neighbour:** Ha a megadott tekton nem is szomszédja a rovar tektonjának.
  - **-cannot find thread:** Ha nem található az adott tektonra vezető, nem növekvő, fonal.
  - **-bug is paralyzed:** Ha a rovar bénított állapotban van, és ezért nem tud fonalat vágni.
  - **-bug is cut inhibited:** Ha a rovar fonal vágása gátolva van.

***eat [rovar id]***

- **hibaüzenet: *eat FAIL [hiba oka]***
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id-k közül valamelyik nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha nincs megfelelő számú id megadva.
  - **-bug is paralyzed:** Ha a rovar bénított állapotban van, és ezért nem tud spórát enni.
  - **-no spore to eat:** Ha nem található spóra a tektonon.

***growThread [OPTION]***

- **hibaüzenet: *growThread FAIL [hiba oka]***
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id-k közül valamelyik nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha hibásan van paraméterezve a parancs.
  - **-max thread reached:** Ha már nem fér a tektonra több fonal.
  - **-thread already present:** Ha már van fonal növesztve arra a tektonra.
  - **-thread is still growing:** Ha olyan fonalon hívják meg, ami még növekvő állapotban van.
  - **-tecton is not neighbour:** Ha a fonal növeszt fonalat és olyan cél tektont kap, ami nem szomszédos a saját tektonjával.

***growFungus [Thread Id]***

- **hibaüzenet:** *growFungus FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha hibásan van paraméterezve a parancs.
  - **-maxFungus reached:** Ha már nem fér több gombatest a tektonra.
  - **-not enough spores:** Ha nincs elegendő spóra a növesztésre.
  - **-thread is still growing:** Ha olyan fonalon hívják meg, ami még növekvő állapotban van.

***shootSpore [Fungus Id] [Tekton Id]***

- **hibaüzenet:** *shootSpore FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id-k közül valamelyik nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha hibásan van paraméterezve a parancs.
  - **-tekton too far:** Nem fejlett gombatest esetén a tekton nem szomszédos a gombatest tektonjával. Fejlett gombatest esetén a tekton nem található a szomszédok és azok szomszédai között sem.
  - **-not enough spore:** Ha nincs elegendő spóra a kilövéshez.

***dissolveBug [Thread Id]***

- **hibaüzenet:** *dissolveBug FAIL [hiba oka]*
- Hiba okai lehetnek:
  - **-unkown id:** Ha az id nem található a rendszerben.
  - **-incorrect parameter:** Ha hibásan van paraméterezve a parancs.
  - **-thread is still growing:** Ha a fonal még növekvő állapotban van.
  - **-no bug present:** Ha nincs rovar a tektonon.
  - **-no paralyzed bug present:** Ha nincs bénított rovar a tektonon.

## 8.1 Osztályok és metódusok tervei.

### 8.1.1 GameLogic

- **Felelősség**

A játék logikáját megvalósító statikus osztály, ami elindítja, lépteti a köröket és a körökön belül a játékosokat, befejezi a játékot és győzteseket is hirdet. Tárolja a rovarászokat, gombászokat és a bolygókat amin a játék játszódik. Mivel az osztály statikus, ezért az azonos csomagban (package) lévő osztályok elérik ennek az osztálynak a publikus metódusait.

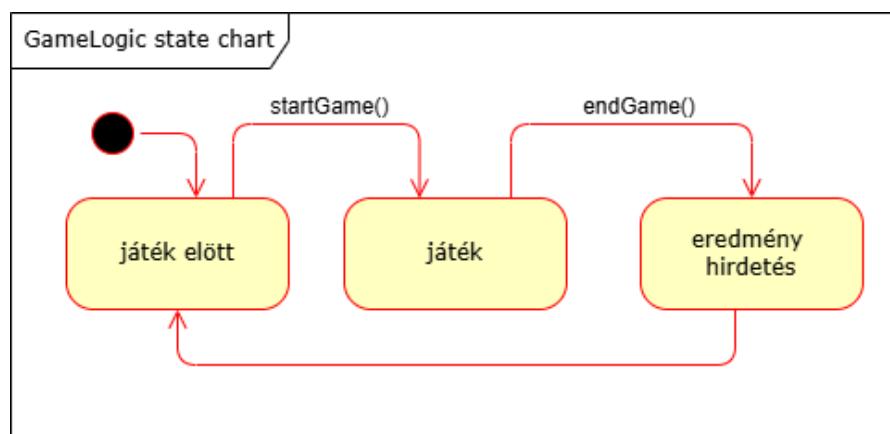
- **Ósosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- - **ArrayList<Tecton> planet:** A tektonokból álló pálya.
- - **HashMap<int, int> players (key: teamId, value points)** **bugPlayers:** A rovarász játékosok listája.
- - **HashMap<int, int> players (key: teamId, value points)** **fungusPlayers:** A gombász játékosok listája.
- - **ArrayList<NeutralSpore> spores:** Az összes spóra objektum tárolása
- - **ArrayList<Fungus> funguses:** Az összes gombatest objektum tárolása
- - **ArrayList<FungalThread> fungalThreads:** Az összes gombafonal objektum tárolása
- - **ArrayList<Bug> bugs:** Az összes rovar objektum tárolása
- - **LinkedHashMap<String, Object> objects:** Tárolja a parancsokhoz szükséges név és típus párost méghozzá sorrendtartón
- - **int gameRounds:** Tárolja, hogy hány kör után lesz vége a játéknak.
- - **int bugPlayerNumber:** Tárolja, hogy hány rovarász játékos lesz majd.
- - **int fungusPlayerNumber:** Tárolja, hogy hány gombász játékos lesz majd.
- - **boolean random:** Tárolja hogy a random generálás milyen állapotban van.

- **Metódusok**



- - **void startGame():** Elindítja a játékot egy nagy ciklusban, amely körökre osztva megy végig a játékosokon, majd frissíti az objektumok állapotait, ezt folytatja amíg nem lesz vége a játéknak. A játéknak egy megadott mennyiségű kör után lesz vége, vagy akkor, ha már egyik játékos sem tud csinálni semmit. A megadott mennyiségű

játékos alapján feltölti a gombász és rovarász HashMap-eket. A játékos pontokat alapból 0-ra állítja.

```
FUNKCIÓ startGame()
    Inicializálja a pályát és a kezdő állapotokat

    CIKLUS amíg gameRounds > actualrounds
        minden rovarász játékosra
            startTurn(teamId)
            endTurn()

        minden gombász játékosra
            startTurn(teamId)
            endTurn()

    játék vége és eredményhirdetés
FUNKCIÓ VÉGE
```

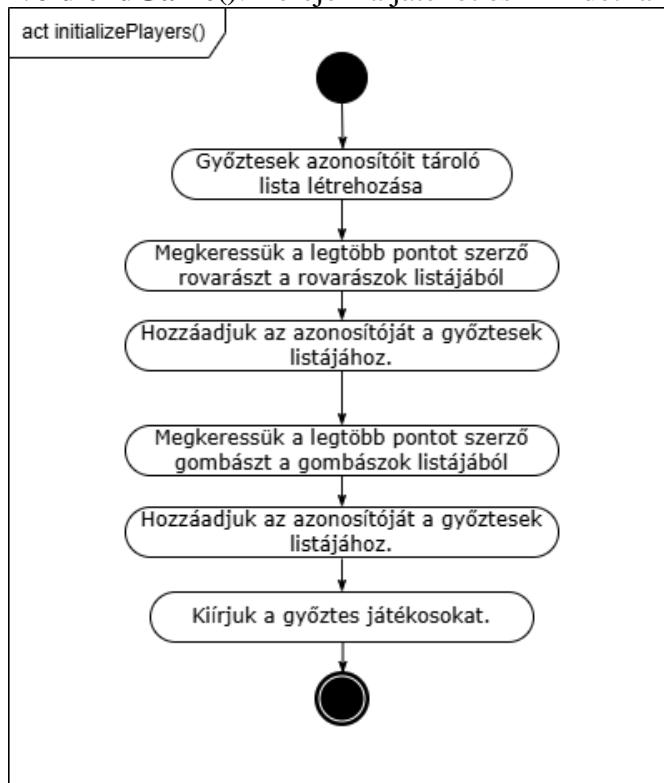
- **-void startTurn(int teamID):** Elindítja a paraméterül kapott játékos körét, alapból 2 akciót tud majd végrehajtani egy körben.

```
FUNKCIÓ startTurn(int teamId)
    lépések száma = 2
    AMÍG van még lépés
        HA rovarász parancs érkezik
            bugTurn()

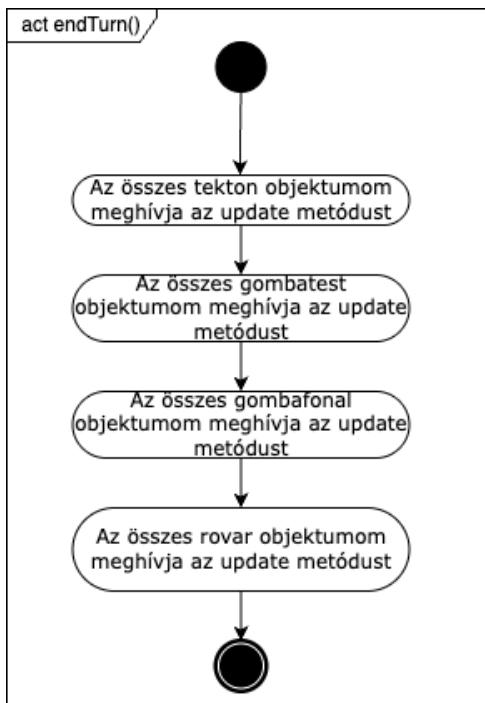
        HA gombász parancs érkezik
            fungusTurn()

    lépés = lépés - 1
FUNKCIÓ VÉGE
```

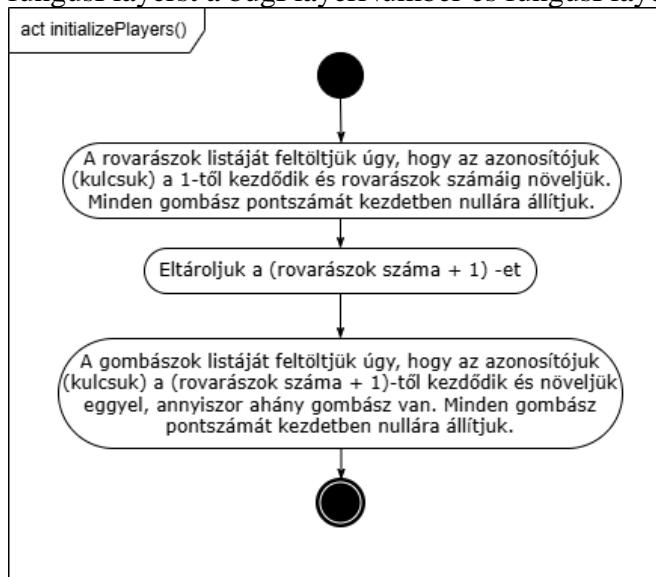
- **-void endGame():** Befejezi a játékot és kihirdeti a nyerteseket.



- **-void endTurn():** Meghívja az összes pályán szereplő objektum állapot frissítő metódusát (amelyik rendelkezik ilyennel).



- **-void initializePlayers():** Beállítja a játékosokat és feltölti a bugPlayerst és fungusPlayerst a bugPlayerNumber és fungusPlayerNumber értékek alapján.



- **-void bugTurn():** Csak a rovarásznak megfelelő parancsokat fogad el. Ha végrehajtott egy tevékenységet akkor visszatér.

<b>FUNKCIÓ bugTurn()</b>
AMÍG igaz
be ← bekért parancs
HA parancs végrehajtható
hajtsa végre a parancsot
VISSZA
<b>FUNKCIÓ VÉGE</b>

- **-void fungusTurn():** Csak a gombásznak megfelelő parancsokat fogad el. Ha végrehajtott egy tevékenységet akkor visszatér.

```

FUNKCIÓ fungusTurn()
    AMÍG igaz
        be ← bekért parancs

        HA parancs végrehajtható
            hajtsa végre a parancsot
            VISSZA

    FUNKCIÓ VÉGE

```

- + **boolean addTecton(Tecton t):** hozzáadja a paraméterül kapott tektont a pályához.
- + **boolean removeTecton(Tecton t):** Törli a paraméterül kapott tektont a pályáról.
- + **ArrayList<Tecton> getTectons():** Visszaadja a planetben eltárolt tektonokat
- + **boolean addNeutralSpore(NeutralSpore s):** hozzáadja a paraméterül kapott spórát a spóra objektum listájához.
- + **boolean removeNeutralSpore(NeutralSpore s):** Törli a paraméterül kapott spórát a spóra objektum listából.
- + **ArrayList<NeutralSpore> getSporeList():** Visszaadja a spóra objektum listát
- + **boolean addFungus(Fungus f):** Hozzáadja a paraméterül kapott gombatestet a gombatest objektumokat tároló listához.
- + **boolean removeFunugs(Fungus f):** Törli a paraméterül kapott gombatestet a gombatest objektumokat tároló listából.
- + **ArrayList<Fungus> getFungusList():** Visszaadja a gombatest objektum listát.
- + **boolean addBug(Bug b):** Hozzáadja a paraméterül kapott rovart a rovar objektumokat tároló listához.
- + **boolean removeBug(Bug b):** Törli a paraméterül kapott rovart a rovar objektumokat tároló listából.
- + **ArrayList<Bug> getBugList():** Visszaadja a rovar objektum listát.
- + **boolean addFungalThread(FungalThread ft):** Hozzáadja a paraméterül kapott fonalat a gombafonal objektumokat tároló listához.
- + **boolean removeFungalThread(FungalThread ft):** Törli a paraméterül kapott fonalat a gombafonal objektumokat tároló listából.
- + **ArrayList<FungalThread> getFungalThreadList():** Visszaadja a gombafonal objektum listát.
- + **boolean addObject(String s, Object o):** Hozzáadja a parancsokhoz szükséges LinkedHashMap-be a paraméterül kapott string és objektum típus párost.
- + **boolean removeObject(String s):** Törli a parancsokhoz szükséges LinkedHashMap-ből a paraméterül kapott string példányt.
- + **LinkedHashMap<String, Object> getObjects():** Visszaadja a LinkedHashMap tartalmát.
- + **addPoints(int teamId, int points):** Az első paraméterül kapott érték alapján azonosított játékos pontjait megnöveli a második paraméterül kapott pontokkal

### 8.1.2 Fungus

- **Felelősség**

A Fungus a gombatestet megvalósító osztály. Felelős a spóra termelésért és a spóra kilövéséért, így biztosítja a terjeszkedést. Fonalat tud létrehozni a saját tektonjára. A gombatest lehet fejlett vagy fejletlen. A gombatest egy játékoshoz tartozik.

- Ősosztályok

- Interfészek

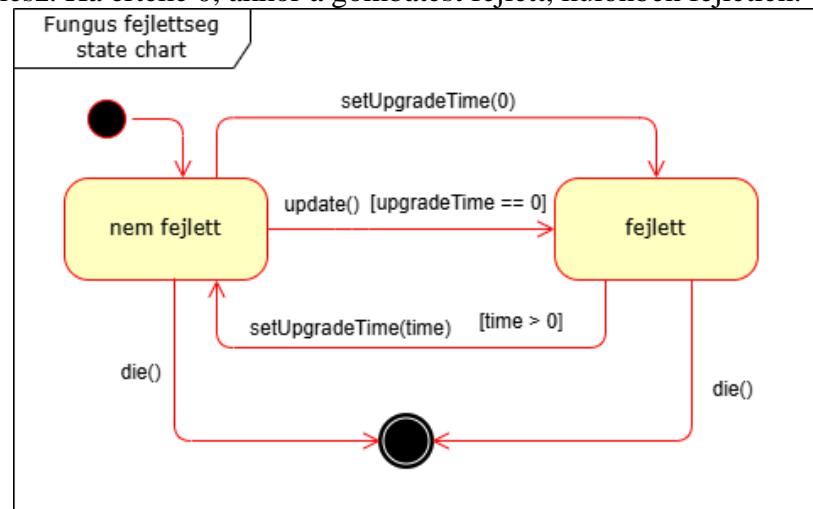
- Attribútumok

- - int **sporeTank**: A spóra tár mérete. Lövés után csökken az értéke, a gombatest meghal, ha 0.
- - int **sporeRemainingShots**: A tárolt spórák száma amit jelenleg ki tudna lőni.
- - int **sporeGeneratingTime**: Spóra termelésből hátralévő idő.
- - int **sporeType**: Jelzi, hogy milyen spórát lőne ki a gombatest legközelebb a gombatest, ha nem érvényesülnek a véletlenszerűséget okozó tényezők.

Értékek és a hozzájuk tartozó spórák:

1 - NeutralSpore, 2 - SpeedSpore, 3 - SlowSpore, 4 - ParalyzeSpore, 5 - CloneSpore, 6 - CuttingInhibitorSpore.

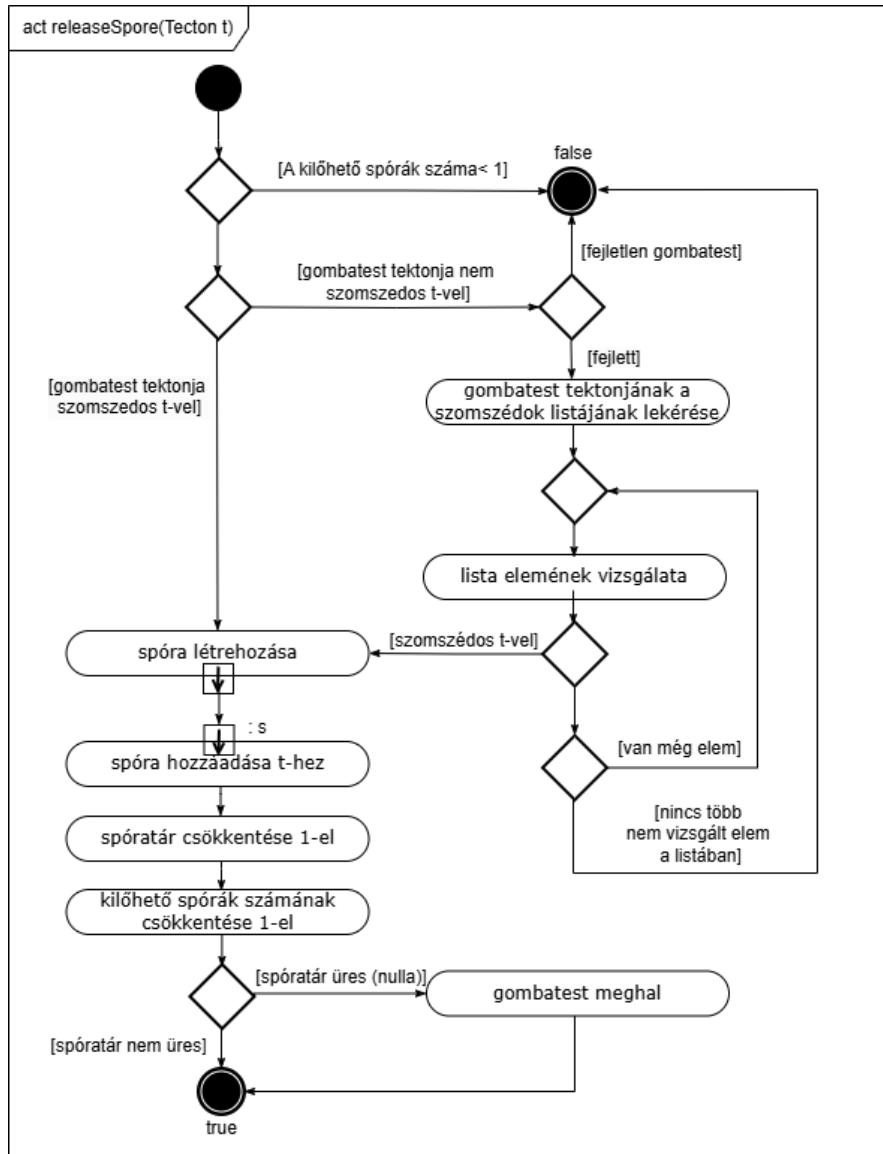
- - int **upgradeTime**: Jelzi, hogy a gombatestnek még hány körig kell várnia, míg fejlett lesz. Ha értéke 0, akkor a gombatest fejlett, különben fejletlen.



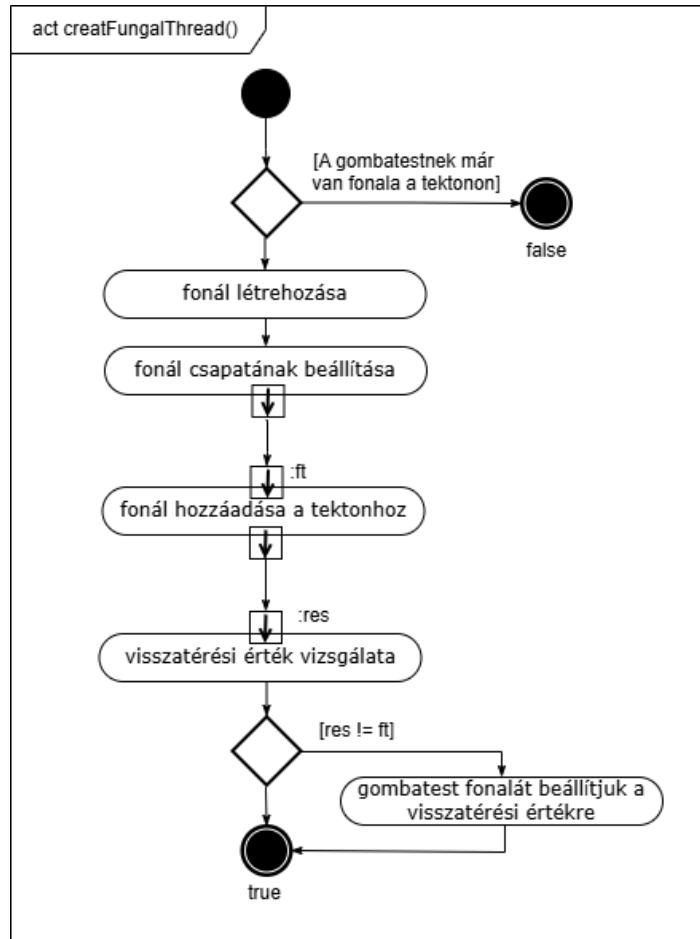
- - int **teamId**: Meghatározza, hogy a gombatest melyik játékoshoz tartozik.
- - **Tecton tecton**: A tekton, amin a gombatest van.
- - **FungalThread fungalThread**: A fonál, ami azonos tektonon van a gombatesttel és a teamId-jük megegyezik.

- Metódusok

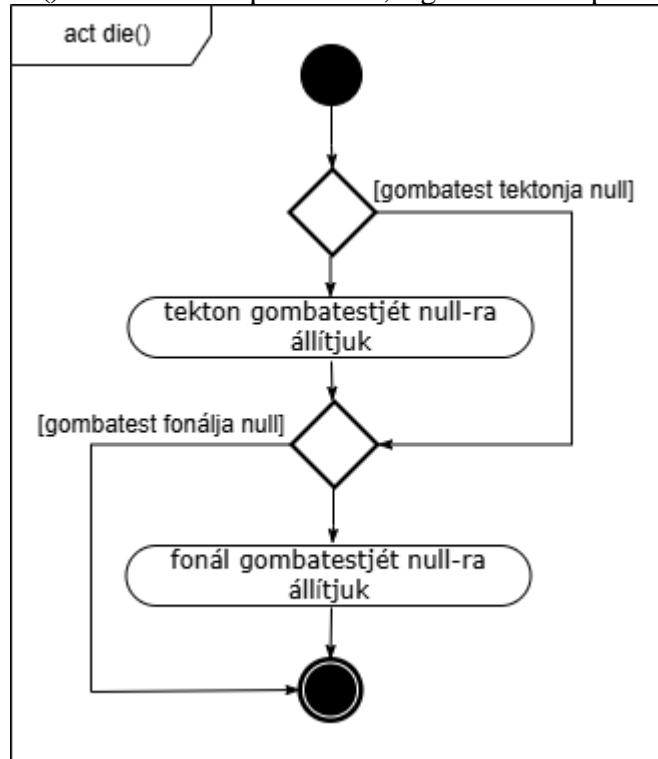
- +boolean **releaseSpore(Tecton t)**: Spóra kibocsátása t tektonra. Ha sikeresen lött spórát, akkor TRUE értékkel tér vissza, ha nem sikerült akkor pedig FALSE értékkel. A gombatest meghal, ha a lövés után a spóratár üres (0 az értéke).



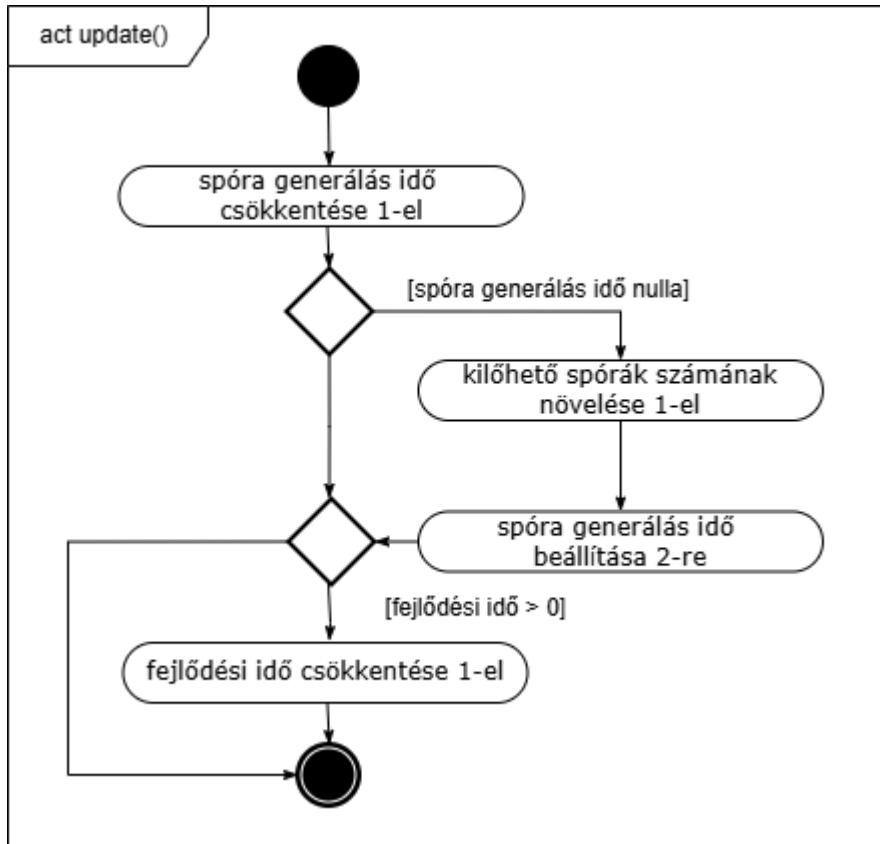
- **+boolean createFungalThread():** Létrehoz és elindítja egy gombafonál növését a gombatest tektonjára. Ha sikeresen létrehozta vagy a tektonon már van azonos játékoshoz tartozó fonál (akkor azt beállítja a gombatest fonalának) akkor TRUE értékkel tér vissza, különben FALSE értékkel.



- **+void die():** Gombatest elpusztulása, a gombatest kapcsolatainak megszüntetése.



- **+void update():** Az idő műlását jelzi és a gombatest belső működését irányítja.



- `+int getTeamId()`: Visszaadja a gombatest `teamId`-jának értékét.
- `+void setTeamId(int teamId)`: Beállítja a gombatest `teamId`-jának értékét a paraméterül kapott értékre.
- `+Tecton getTecton()`: Visszaadja a gombatest `tecton`-ját.
- `+void setTecton(Tecton t)`: Beállítja a gombatest `tecton`-ját a paraméterül kapott `tecton`ra.
- `+FungalThread getFungalThread()`: Visszaadja a gombatest `fungalThread`-jét.
- `+void setFungalThread(FungalThread ft)`: Beállítja a gombatest `fungalThread`-jét a paraméterül kapott `fonára`.
- `+int getSporeTank()`: Visszaadja a spóratár méretét.
- `+void setSporeTank(int v)`: Beállítja a spóratár méretét a paraméterül kapott értékre.
- `+int getSporeRemainingShots()`: Visszaadja a tárolt spórák számát.
- `+void setSporeRemainingShots(int v)`: Beállítja tárolt spórák számát a paraméterül kapott értékre
- `+int getSporeGeneratingTime()`: Visszaadja a spóra termelésből hátralévő időt.
- `+void setSporeGeneratingTime(int v)`: Beállítja a spóra termelésből hátralévő időt paraméterül kapott értékre
- `+int getUpgradeTime()`: Visszaadja hogy a gombatestnek még hány körig kell várnia, míg fejlett lesz.
- `+void setUpgradeTime(int v)`: Beállítja hogy a gombatestnek még hány körig kell várnia, míg fejlett lesz a paraméterül kapott érték alapján.
- `+int getSporeType()`: Visszaadja hogy milyen spórát lő ki legközelebb a gombatest.
- `+void setSporeType(int v)`: Beállítja hogy a gombatest milyen spórát lő ki legközelebb.

### 8.1.3 NeutralSpore

- **Felelősség**

A NeutralSpore osztály felelős a gombatest által kibocsátott spórák reprezentálásáért a játékban. minden spórának van egy tápanyagtartalma, amelyet a rovarok elfogyasztáskor megkapnak. Továbbá vannak speciális spórák, amelyeknek különleges képességeket adnak.

- **Ósosztályok**

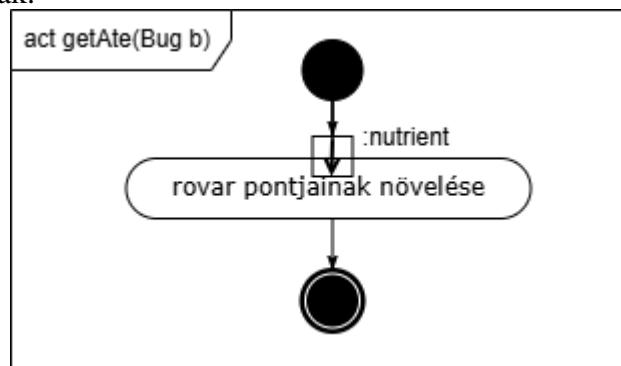
- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- - **nutrient**: A spóra tápanyagtartalma, amelyet a rovar elfogyasztáskor megkap (1–5 között).

- **Metódusok**

- **+int getAte(Bug b)**: Alapértelmezett metódus, amely a spóra tápanyagtartalmát átadja rovarnak.



- **+int getNutrient()**: Visszaadja a spóra nutrient -jének értékét.
- **+void setNutrient(int n)**: Beállítja a gombatest nutrient -jét a paraméterül kapott értékre.

### 8.1.4 SlowSpore

- **Felelősség**

A SlowSpore egy speciális spóra, amely csökkenti a rovar mozgási sebességét. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépéseinél -1 mozgási sebességet kap.

- **Ósosztályok**

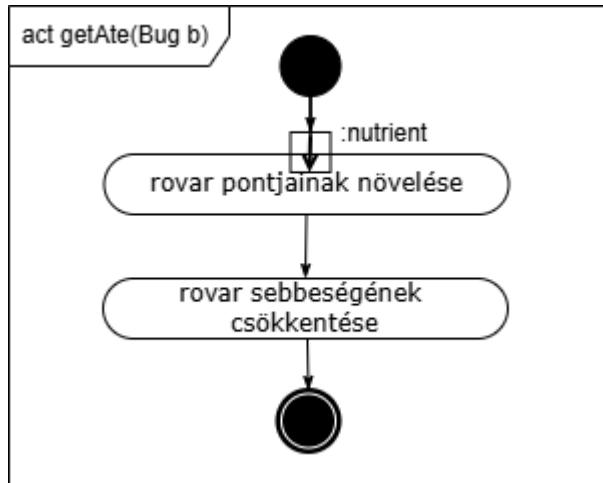
NeutralSpore

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **+void getAte(Bug b)**: Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar mozgásának sebességét lelassítja.



### 8.1.5 SpeedSpore

- ### • Felelősség

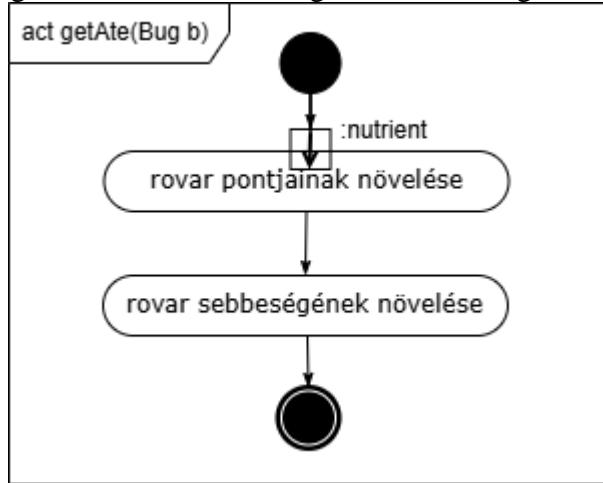
A SpeedSpore egy speciális spóra, amely növeli a rovar mozgási sebességét. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a következő lépéseinél +1 mozgási sebességet kap.

- ## • Ősosztályok

NeutralSpore

- Interfészek
  - Attribútumok
  - Metódusok

- **+void getAte(Bug b):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar mozgásának sebességét meggyorsítja.



### 8.1.6 ParalyzeSpore

- ### • Felelősség

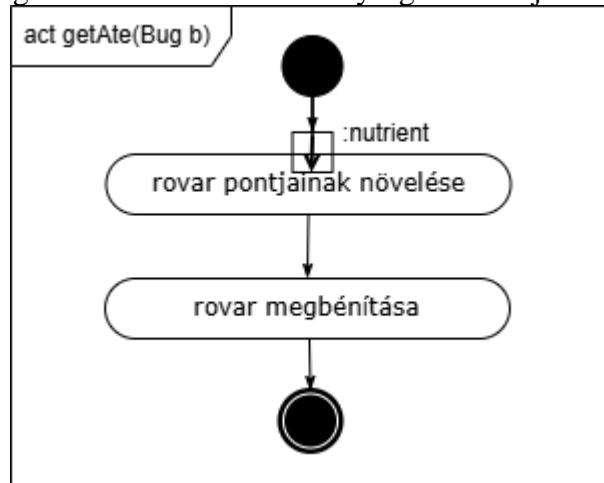
A Paralyze egy speciális spóra, amely egy bizonyos ideig teljesen lebénítja a rovar mozgását.

- Ősosztályok

NeutralSpore

- **Interfészek**
- **Attribútumok**
- **Metódusok**

- **+void getAte(Bug b):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar tevékenységét lebénítja



### 8.1.7 CuttingInhibitorSpore

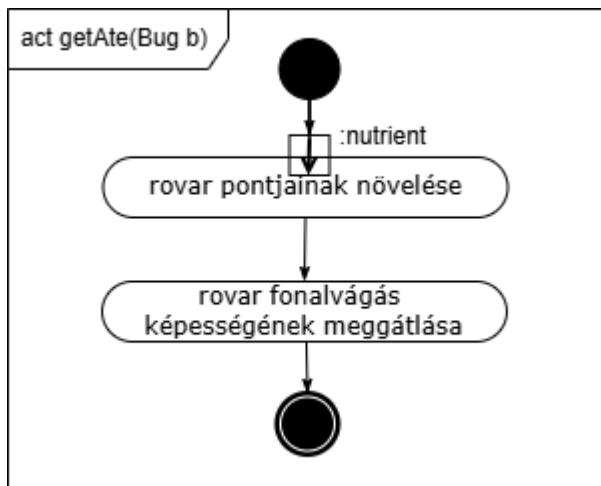
- **Felelősség**

A CuttingInhibitorSpore egy olyan speciális spóra, amely megakadályozza, hogy a rovar egy ideig gombafonalakat vágjon el.

- Ősosztályok

NeutralSpore

- **Interfészek**
  - **Attribútumok**
  - **Metódusok**
- **+void getAte(Bug b):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovar fonál vágó képességét meggyülik.



### 8.1.8 CloneSpore

- **Felelősség**

A CloneSpore egy speciális spóra, amely osztódásra készti a rovart. Ha a rovar elfogyasztja, akkor a rovar lemásolódik és az új rovar rovarásza megegyezik az eredetiével.

- **Ősosztályok**

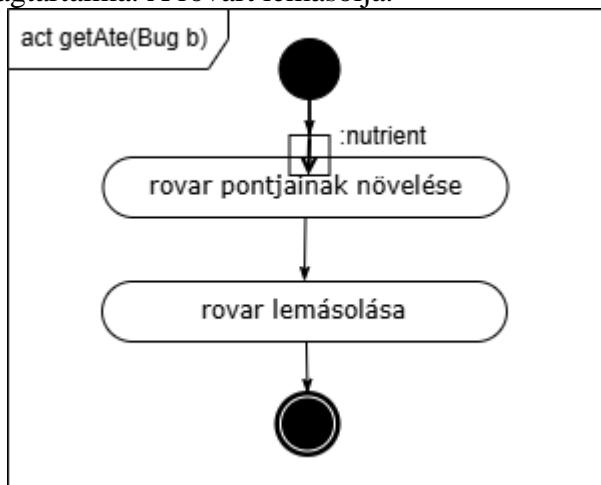
NeutralSpore

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **Metódusok**

- **+void getAte(Bug b):** Hozzáad a rovar pontszámához annyit, amennyi a spóra tápanyagtartalma. A rovart lemásolja.



### 8.1.9 Bug

- **Felelősség**

A rovarász irányításával bejárja a tektonokat, követi a gombafonalakat, spórákat fogyaszt, és fonalakat vág el. A spórák véletlenszerű hatással lehetnek rá, ami befolyásolhatja a mozgását

és a képességeit.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **-int speed:** A rovar jelenlegi sebessége.
- **-int paralyzedTime:** Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig mozgásképtelen még.
- **-int speedIncTime:** Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig tud többet mozogni.
- **-int speedDecTime:** Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig tud kevesebbet mozogni.
- **-int cutInhibitTime:** Jelzi, hogy a rovar mennyi ideig nem tud fonalat vágni.
- **-int teamId:** Meghatározza, hogy a rovar melyik rovarászhöz tartozik.
- **-Tecton location:** A tekton amin a rovar jelenleg van.

- **Metódusok**

- **+boolean eatSpore():** A rovar megeszi a spórát, és annak hatása érvényesül rá.

```
FUNKCIÓ eatSpore()
    HA paralyzedTime > 0
        VISSZA false

    sporeList ← ÚJ Lista
    HA location nem null
        sporeList = tecton sporeList-jével

    HA sporeList üres
        VISSZA false

    spore ← ÚJ Lista
    spore = sporeList[0]
    töröljük sporeList[0]
    tectonról töröljük spore-t
    spore megevődik
    VISSZA true

FUNKCIÓ VÉGE
```

- **+boolean moveTo(Tecton dest):** A rovar átmegy egy másik tektonra, ha oda vezet egy gombafonal.

```
FUNKCIÓ moveTo(dest)
    HA speed == 0 VAGY paralyzedTime > 0 VAGY location == null VAGY location == dest
        VISSZA false

    HA location-ról eléri a dest tectont a sebességével
        location-ról levesszük ezt az objektumot
        dest-en elhelyezzük ezt az objektumot
        location = dest
        VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE
```

- **+int getBugSpeed():** Visszaadja a rovar jelenlegi sebességének értékét. Alapból 1, ekkor pontosan két tekton között tud mozogni. Lassító spóra esetén 0 az érték, ekkor nem tud mozogni. Gyorsító spóra esetén az érték 2, ebben az esetben három tekton közötti távot is képes megtenni.
- **+boolean cutThreadAtGap(Tecton dest):** A rovar elvágja a saját tektonja és a paraméterül kapott tekton közötti fonalat/fonalakat, ha a két tekton szomszédos és vezet közöttük fonal/fonalak. Sikeres vágás esetén TRUE értékkel tér vissza, ellenkező esetben FALSE értékkel.

```

FUNKCIÓ cutThreadAtGap(dest)
    HA paralyzedTime > 0
        VISSZA false

    HA cutInhibitTime > 0
        VISSZA false

    ÁLLÍTÁS cutSuccess = false
    HA location nem null ÉS location szomszédja dest-nek
        threadList = location threadList-jével

    ITERÁLJ minden thread-en a threadList-ben
        HA a thread sikeresen elvágja a kapcsolatot a dest-tel == true
            cutSuccess = true

    VISSZA cutSuccess
FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+void increasePoints(int nutrient):** Megnöveli az adott tápanyagtartalomnak megfelelő értékkel a rovarász pontjait.
- **+void increaseSpeed():** Megnöveli a rovar sebességét és beállítja annak idejét.
- **+void decreaseSpeed():** Csökkenti a rovar sebességét és beállítja annak idejét.
- **+void causesParalyzed():** Megbénítja a rovart, azaz az összes funkcióját megakadályozza.
- **+void preventsCutting():** Megakadályozza(megtiltja) a rovar fonálvágó képességét.
- **+void update():** Az idő műlását jelzi és a rovar belső működését vezéri.

```

FUNKCIÓ update()
    HA paralyzedTime > 0
        paralyzedTime = paralyzedTime - 1

    HA speedIncTime > 0
        speedIncTime = speedIncTime - 1

    HA speedDecTime > 0
        speedDecTime = speedDecTime - 1

    HA cutInhibitTime > 0
        cutInhibitTime = cutInhibitTime - 1

FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+void cloneBug():** Létrehoz egy másik rovart, amelynek beállítja a tektonját és rovarászát a sajátjaira.

```

FUNKCIÓ cloneBug()
    newBug ← ÚJ Bug()
    newBug-nak beállítjuk ugyanazt a tectont
    newBug-nak beállítjuk ugyanazt a teamID-t

    HA location nem null
        hozzáadjuk az új rovart a Tectonhoz

FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+boolean dissolve():** Ha rovar bénult, akkor meghal és igennel tér vissza. Különben hamis.

```

FUNKCIÓ dissolve()
    HA paralyzedTime > 0
        HA location nem null
            eltávolítjuk a rovart a Tectonról
            VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+int getSpeed():** Visszaadja a rovar aktuális sebességét.
- **+void setSpeed(int speed):** Beállítja a rovar aktuális sebességét.

- **+int getParalyzedTime()**: Visszaadja, hogy a rovar még mennyi ideig van megbénulva.
- **+void setParalyzedTime(int paralyzedTime)**: Beállítja, hogy a rovar mennyi ideig legyen mozgásképtelen.
- **+int getSpeedIncTime()**: Visszaadja, hogy a rovar megnövelt sebessége meddig érvényes.
- **+void setSpeedIncTime(int speedIncTime)**: Beállítja, hogy a rovar megnövelt sebessége meddig tartson.
- **+int getSpeedDecTime()**: Visszaadja, hogy a rovar csökkentett sebessége meddig érvényes.
- **+void setSpeedDecTime(int speedDecTime)**: Beállítja, hogy a rovar csökkentett sebessége meddig tartson.
- **+int getCutInhibitTime()**: Visszaadja, hogy a rovar meddig nem képes fonalat vágni.
- **+void setCutInhibitTime(int cutInhibitTime)**: Beállítja, hogy a rovar mennyi ideig nem tud fonalat vágni.
- **+int getTeamId()**: Visszaadja a rovar teamId-jának értékét.
- **+void setTeamId(int teamId)**: Beállítja a rovar teamId-jának értékét a paraméterül kapott értékre.
- **+Tecton getTecton()**: Visszaadja a rovar tecton -ját.
- **+void setTecton(Tecton t)**: Beállítja a rovar tecton -ját a paraméterül kapott tektonra.

## 8.1.10 FungalThread

- **Felelősség**

A FungalThread osztály a gombafonalat képviseli, amely kapcsolatban áll különböző tektonokkal és gombatestekkel. Felelőssége, hogy kezelje a fonál életciklusát és a fonalak közötti kapcsolatok létrehozását és megszüntetését.

- **Ősosztályok**

- **Interfész**

- **Attribútumok**

- **-Tecton tecton**: Az a tekton, amelyen a fonál van.
- **-LinkedHashSet<FungalThread> connections**: Azokat a fonalakat tartalmazza, amelyekkel ez a fonal közvetlen kapcsolatban áll.
- **-Fungus fungus**: Az a gombatest, amelyhez a fonál kapcsolódik.
- **-int teamId**: megadja, hogy melyik gombaszhoz tartozik a gombafonal.
- **-int tectonDisolvingTime**: A fonal felszívódásáig hátralevő idejét jelzi.
- **-int growTime**: A fonal kinövésének hátralevő idejét tárolja.
- **-int fungusFreeTime**: A fonál gombatest kapcsolat nélküli maximális életidejét tárolja.

- **Metódusok**

- **+void addConnection(FungalThread other)**: Létrehozza a kapcsolatot a fonál és egy másik fonál között.

- **+void removeConnection(FungalThread other):** Eltávolítja a kapcsolatot a fonál és egy másik fonál között.
- **+boolean canReachMushroom(Set<FungalThread> visited):** Megvizsgálja, hogy a fonál képes-e elérni egy gombatestet a kapcsolatait követve.

```
FUNKCIÓ canReachMushroom(visited)
    HA visited == null VAGY this már szerepel visited-ben
        VISSZA false

    ADD this a visited listához

    HA growTime > 0
        VISSZA false

    HA fungus nem null
        VISSZA true

    CIKLUS minden fonálra a connections listából
        HA fonál.canReachMushroom(visited) igaz
            VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE
```

- **+boolean growFungus():** Egy gombatestet hoz létre a tektonon, amin a fonalrész megtalálható. Ha sikeresen létrehozta a gombatestet, akkor TRUE értékkel tér vissza, ellenben FALSE értékkel.

```
FUNKCIÓ growFungus()
    HA tecton nem null

    HA tectonról sikeresen elvesszük a növésztéshez szükséges spórákat
        f -> ÚJ Fungus()
        tectona beállítjuk f-et
        f-nek beállítjuk a tectont
        f-nek beállítjuk aktuális gombafonalát
        f-nek beállítjuk a teamId-t
        VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE
```

- **+void dissolve():** A fonal felszívódásáig hátralevő idő csökkentéséért felel.
- **+FungalThread getConnectionTo(Tecton dest):** Ellenőrzi, hogy a vele kapcsolatban levő fonalak valamelyike a paraméterben kapott tektonon található-e. Ha igen, akkor az adott fonalrésszel tér vissza, ellenben NULL lesz.

```
FUNKCIÓ getConnectionTo(dest)
    HA growTime > 0
        VISSZA null

    CIKLUS minden fonálra a connections listából
        HA fonálnak a tektonja == dest
            HA fonál növésben van még
                VISSZA null
            VISSZA fonál

    VISSZA null
FUNKCIÓ VÉGE
```

- **+boolean cutConnectionTo(Tecton dest):** Megszünteti a fonál azon kapcsolatát, ami a paraméterben kapott másik tektonon szerepel. Ha létezik ilyen kapcsolat és sikeres a vágás, akkor TRUE értékkel tér vissza, ellenben FALSE.

```

FUNKCIÓ cutConnectionTo(dest)
    ft ← ÚJ FungalThread()
    ft = getConnectionTo(dest)
    HA ft nem null
        ft listájából töröljük ezt a fonalat
        ennek a fonálnak a listájából töröljük ft-t
    VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+boolean growFungalThread(Tecton dest):** Létrehoz egy új gombafonalat, a paraméterként kapott tektonra. Igazzal tér vissza hogy ha sikerült, egyébként pedig nem-mel.

```

FUNKCIÓ growFungalThread(dest)
    HA growTime > 0 VAGY tecton == null VAGY dest == null VAGY dest nem szomszéd
        VISSZA false

    ft ← ÚJ FungalThread()
    HA sikeresen hozzáadjuk a dest tectonhoz
        ft connections listájához hozzáadjuk ezt a fonalat
        ennek a fonálnak a listájához hozzáadjuk ft-t
        ft-nek beállítjuk a teamId-t
    VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+void reduceGrowTime():** Csökkenti a gombafonal kinövésének az idejét.
- **+boolean isGrowing():** Ha a fonalrész növekvő állapotban van, akkor igaz értékkel tér vissza, különben hamissal.

```

FUNKCIÓ isGrowing()
    HA growTime > 0
        VISSZA true

    VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+void die():** Gombafonal elpusztulását indítja.

```

FUNKCIÓ die()
    CIKLUS minden fonálra a connections listából
        töröljük ezt a fonalat a fonál listájából

        töröljük ennek a fonálnak a listáját

    HA tecton nem null
        tectonról töröljük a fonalat

    HA fungus nem null
        gombából töröljük a fonalat

FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+boolean eatBugs():** Megeszi a tektonján lévő bénított rovarokat és megprobál gombát növeszteni, ha legalább egy rovart megevett. Igazzal tér ha legalább egy rovart megevett, különben hamis.

```

FUNKCIÓ eatBugs()
    res = removeBugsToGrowFungus()
    HA tecton.fungus == null ÉS tecton.maxFungus == 1 ÉS res == true
        f ← ÚJ Fungus()
        tectonon beállítjuk f-et
        f-nek beállítjuk tectont
        f-nek beállítjuk fonalat
        f-nek beállítjuk teamId-t
    VISSZA res

FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+void heal()**: Növeli a fungusFreeTime értékét, így gyógyítja a fonalat, ha nincs kapcsolatban gombával a fonál.
- **+void update()**: Az idő műlását jelzi és a fonal belső működését vezéri.

```

FUNKCIÓ update()
    HA growTime == 0 ÉS fungus == null
        visited ← ÚJ Halmaz
        visited.add(ez az objektum)
        Ciklus minden fonálra a connections listából
            HA a fonál elér egy gombát
                VISSZA
            HA fungusFreeTime == 0
                die()

FUNKCIÓ VÉGE

```

- **+Tecton getTecton()**: Visszaadja azt a tekton objektumot, amelyhez a fonál tartozik.
- **+void setTecton(Tecton tecton)**: Beállítja, hogy a fonál melyik tektonhoz tartozzon.
- **+LinkedHashSet<FungalThread> getConnections()**: Visszaadja a fonálhoz közvetlenül kapcsolódó fonalak halmazát.
- **+void setConnections(LinkedHashSet<FungalThread> connections)**: Beállítja a fonál kapcsolatait más fonalakkal.
- **+Fungus getFungus()**: Visszaadja a fonálhoz tartozó gombatest objektumot.
- **+void setFungus(Fungus fungus)**: Beállítja, hogy a fonál melyik gombatesthez kapcsolódjon.
- **+int getTeamId()**: Visszaadja, hogy a fonál melyik gombászhöz tartozik.
- **+void setTeamId(int teamId)**: Beállítja a fonál gombászhöz való tartozását.
- **+int getTectonDissolvingTime()**: Visszaadja a fonál felszívódásáig hátralevő időt.
- **+void setTectonDissolvingTime(int tectonDissolvingTime)**: Beállítja a fonál felszívódásáig hátralevő időt.
- **+int getGrowTime()**: Visszaadja a fonál kinövéséhez szükséges hátralevő időt.
- **+void setGrowTime(int growTime)**: Beállítja, hogy mennyi idő van hátra a fonál kinövéséig.
- **+int getFungusFreeTime()**: Visszaadja, hogy a fonál mennyi ideig maradhat fenn gombatest nélkül.
- **+void setFungusFreeTime(int fungusFreeTime)**: Beállítja a fonál gombatest nélküli maximális életidejét.

### 8.1.11 Tecton

- **Felelősség**

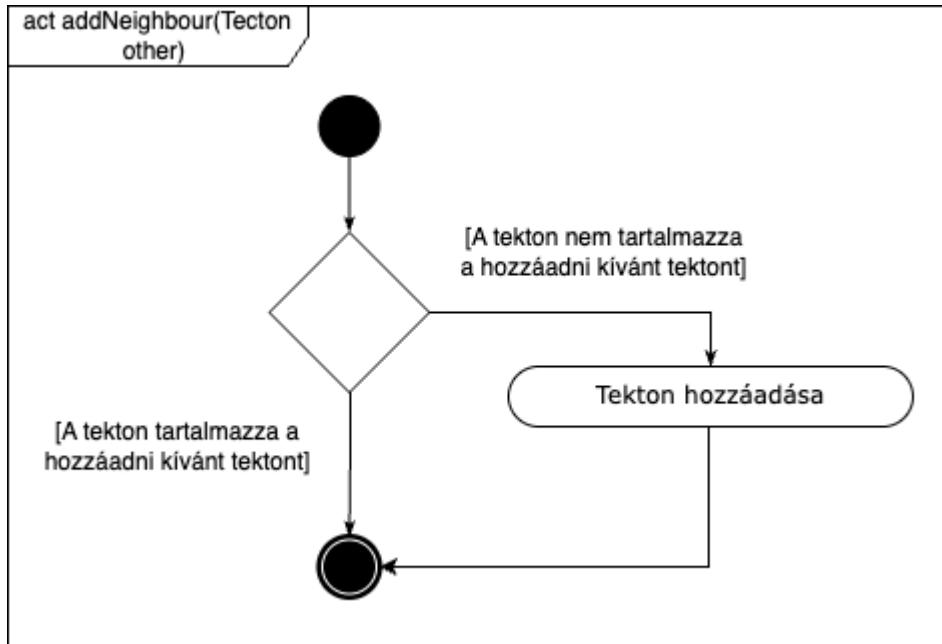
A tekton ismeri a szomszédos tektonokat. Tudja hogy van-e rajta rovar, vagy gombatest. Tudja hogy milyen gombafonalak mennek át rajta és hogy maximum hány mehet át rajta, illetve hogy milyen spórák vannak rajta. Létrehozáskor tudja hogy mikor fog kettétörni.

- **Ősosztályok**
- **Interfészek**
- **Attribútumok**
  - **-int breakTime**: tárolja, hogy a tekton melyik körben fog kettétörni.

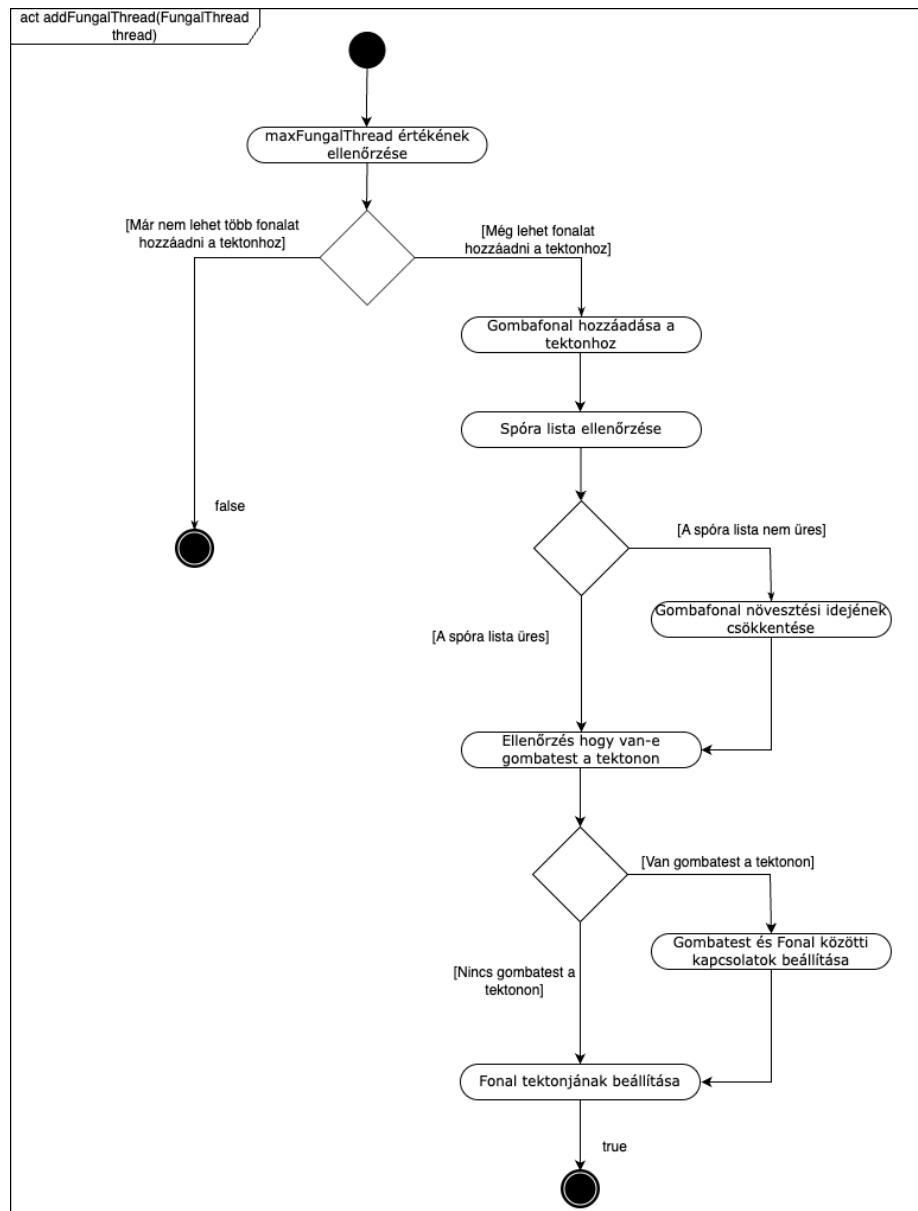
- **-int maxFungalThread:** beállítja a tektonon átmehető gombafonalak maximális számát.
  - **-int maxFungus:** megadja, hogy a tektonon maximálisan hány gombatest nőhet. Alapesetben 1, de ha gombatest mentes tektonról van szó, akkor 0.
  - **-ArrayList<Tecton> neighbours:** Tárolja a tekton szomszédossági listáját, hogy melyik tektonokkal szomszédos
  - **-ArrayList<NeutralSpore> spores:** Tárolja a tektonon lévő spórákat.
  - **-ArrayList<FungalThread> fungalThreads:** Tárolja a tektonon lévő gombafonalakat.
  - **-ArrayList<Bug> bugs:** Tárolja a tektonon lévő rovarokat.
  - **-Fungus fungus:** Tárolja, a tektonon lévő gombatestet.
  - **Metódusok**
    - **+void addBug(Bug bug):** Hozzáadja a rovart a rovarlistához, hogyha a rovar a tektonra lép
    - **+boolean isThreadTo(Tecton dest, int distance):** Megnézi, hogy az adott tektontól a paraméterben kapott távolságon belül (ha a távolság 1 akkor a tekton szomszédaira vonatkozik, ha 2 akkor a szomszédok szomszédaira is) található-e olyan tekton, amelyre vezet fonal összeköttetés tektonokon keresztül.
- ```

FUNKCIÓ isThreadTo(dest, distance)
HA distance <= 0, akkor:
    VISSZA false
HA dest benne van a szomszéelistában, akkor
    CIKLUS minden gombafonal a gombafonal listában
        HA gombafonal kapcsolódik dest -el
            VISSZA true
    CIKLUS VÉGE
HA distance == 2, akkor
    CIKLUS minden tekton a szomszéelistában
        HA tekton != dest ÉS isThreadTo(tekton, distance -1)
            HA tekton.isThreadTo(dest, distance -1)
                VISSZA true
    CIKLUS VÉGE
VISSZA false
FUNKCIÓ VÉGE

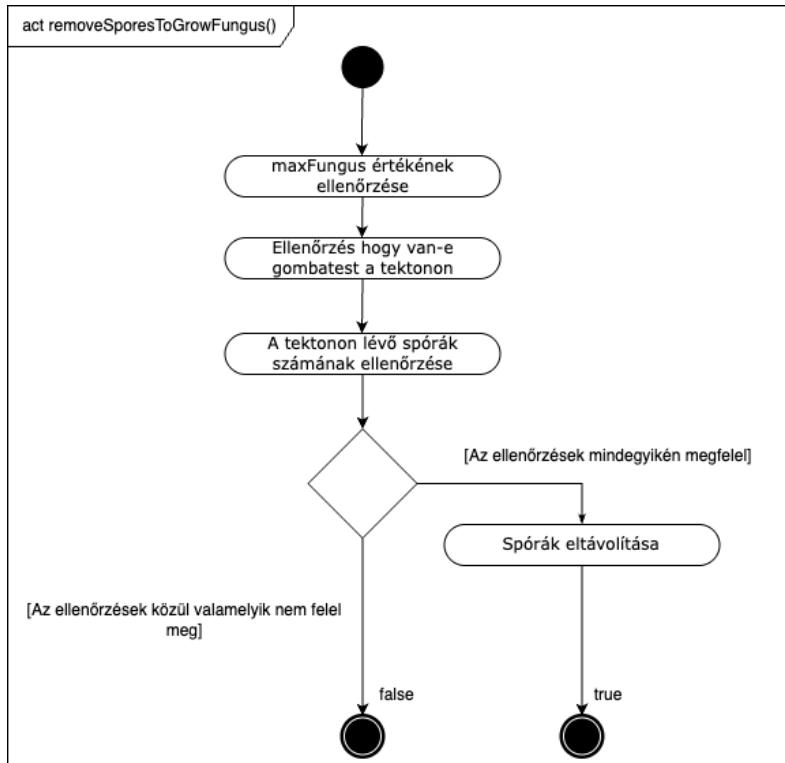
```
- **+void addNeighbour(Tecton other):** Létrehozza a szomszédossági kapcsolatot a megadott tektonnal



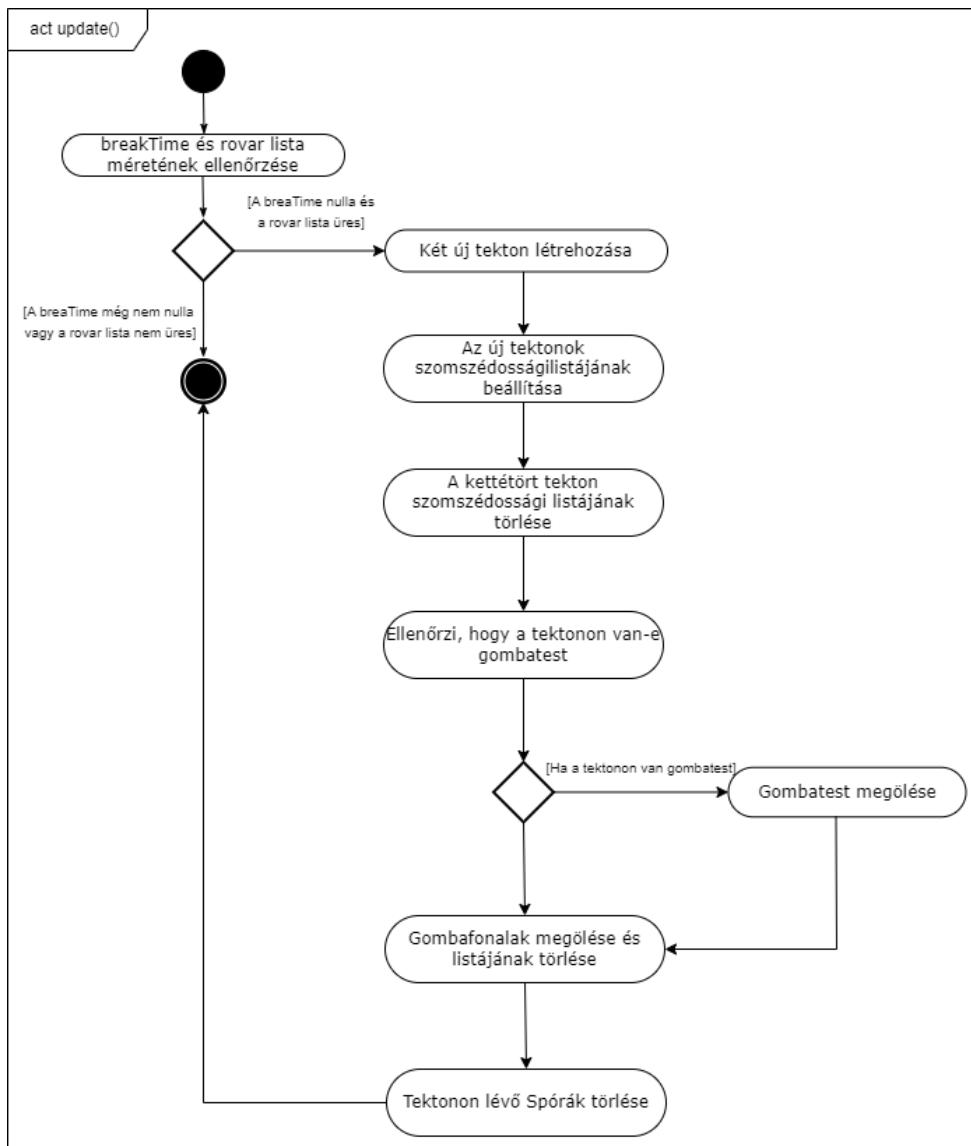
- **+void removeNeighbour(Tecton other):** Megszakítja a szomszédossági kapcsolatot a megadott tektonnal
- **+void addSpore(Spore spore):** Hozzáadja a spórát a tekton spóra listájához, ha a tektonra új spóra kerül
- **+boolean addFungalThread(FungalThread fungal):** Ellenőrzi, hogy nőhet-e rá új fonal, és ha igen, akkor eltárolja a paraméterként kapott fonalat. Igazzal tér vissza, ha sikeres volt a fonal ránövése a tektonra, különben hamissal.



- **+void removeSpore(Spore spore):** Törli a spórát a tektonról
- **+boolean removeSporesToGrowFungus():** Ellenőrzi, hogy tud-e gombatest nőni a tektonra, és ha igen akkor töröl két spórát a tektonról, a gombatest növesztéshez. A spórák törlése esetén igazzal tér vissza, ellenben hamis értékkel.



- **+boolean removeBugsToGrowFungus():** Meghívja a tektonon álló rovarokon a dissolve() függvényüket és, ha legalább 1 igazzal tért vissza akkor ez is igazzal tér vissza.
- **+void removeBug(Bug bug):** Törli a rovart a tektonról (a tekton rovar listájából)
- **+void removeFungalThread(FugalThread fungal):** Törli a gombafonalat a tektonról (a tekton fonal listájából)
- **+void updateTectonNeighborList (List<Tecton> tecton):** Frissíti a paraméterül kapott tektonlista alapján a szomszédos tektonok listáját.
- **+int getBreakTime():** Visszaadja a tekton kettétörésének idejét.
- **+void setBreakTime(int bt):** Beállítja a tekton kettétörésének idejét.
- **+int getMaxFungalThread():** Visszaadja a tekton maximális fonalaik számát.
- **+void setMaxFungalThread():** Beállítja a tekton maximális fonalaik számát.
- **+int getMaxFungus():** Visszaadja a tekton maximális gombatestek számát
- **+void setMaxFungus(int mf):** Beállítja a tekton maximális gombatestjeinek számát.
- **+void setFungus(Fungus f):** Beállítja a tektonon lévő gombatestet.
- **+Fungus getFungus():** Visszaadja a tektonon lévő gombatestet.
- **+ArrayList<Tecton> getNeighbours():** Visszaadja a tekton szomszédossági listáját.
- **+ArrayList<FungalThread> getFungalThreadList():** Visszaadja a tekton gombafonal listáját.
- **+ArrayList<Bug> getBugList():** Visszaadja a tekton rovar listáját.
- **+ArrayList<NeutralSpore> getSporeList():** Visszaadja a tekton spóra listáját.
- **+void update():** Az idő műlását jelzi és a tekton belső működését irányítja.



### 8.1.12 ThreadDissolvingTecton

- **Felelősség**

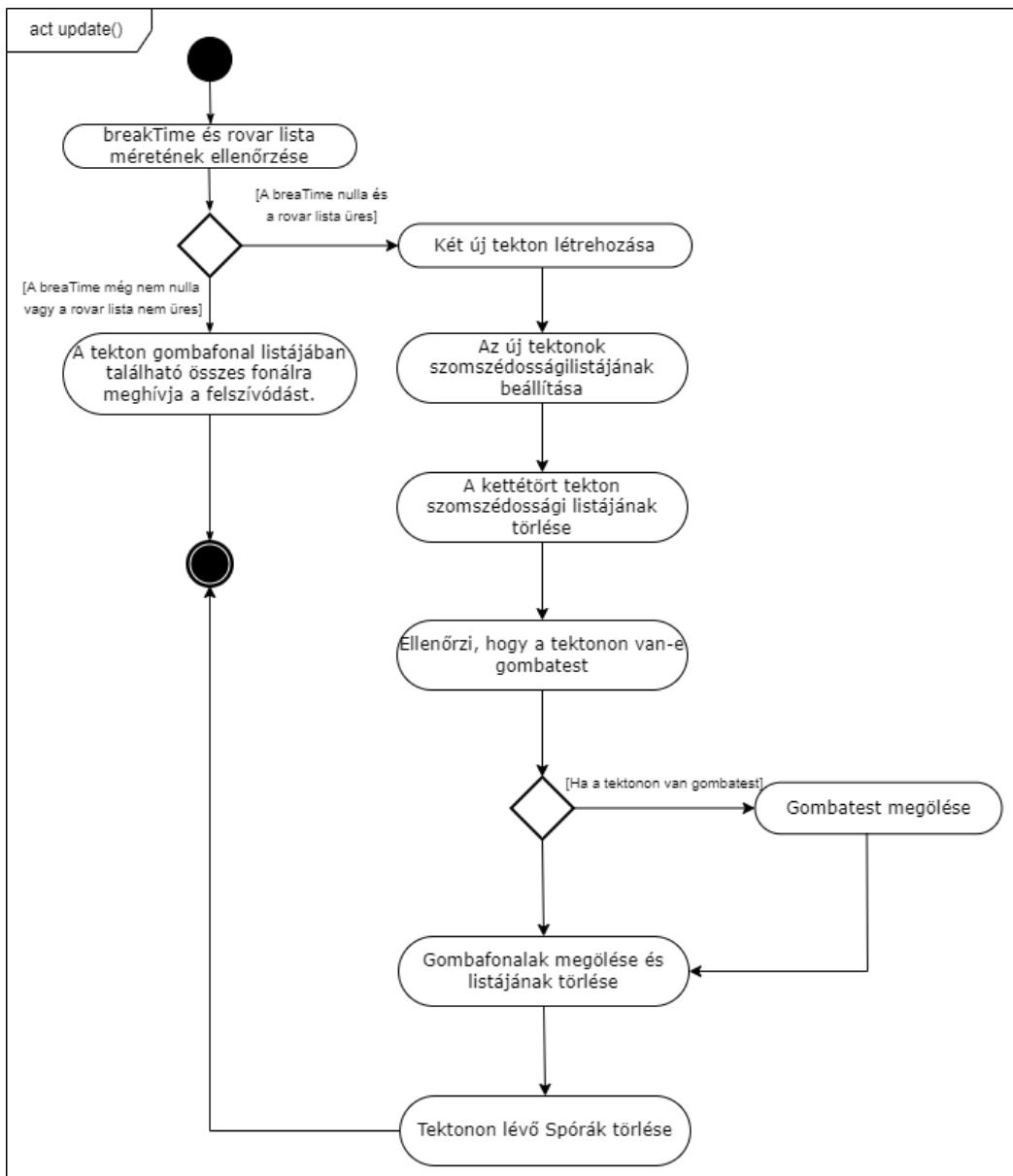
Olyan tekton, aminek a felelősségi köre megegyezik az ösével, ezenfelül megszüntetni a rajta lévő gombafonalakat egy adott idő után

- **Ősosztály**

Tecton

- **Interfész**
- **Attribútumok**
- **Metódusok**

- **+void update()**: Az idő műlását jelzi és a fonalat felszívó tekton belső működését irányítja. Felülírja a Tecton osztály azonos metódusát.



### 8.1.13 ThreadSavingTecton

- **Felelősség**

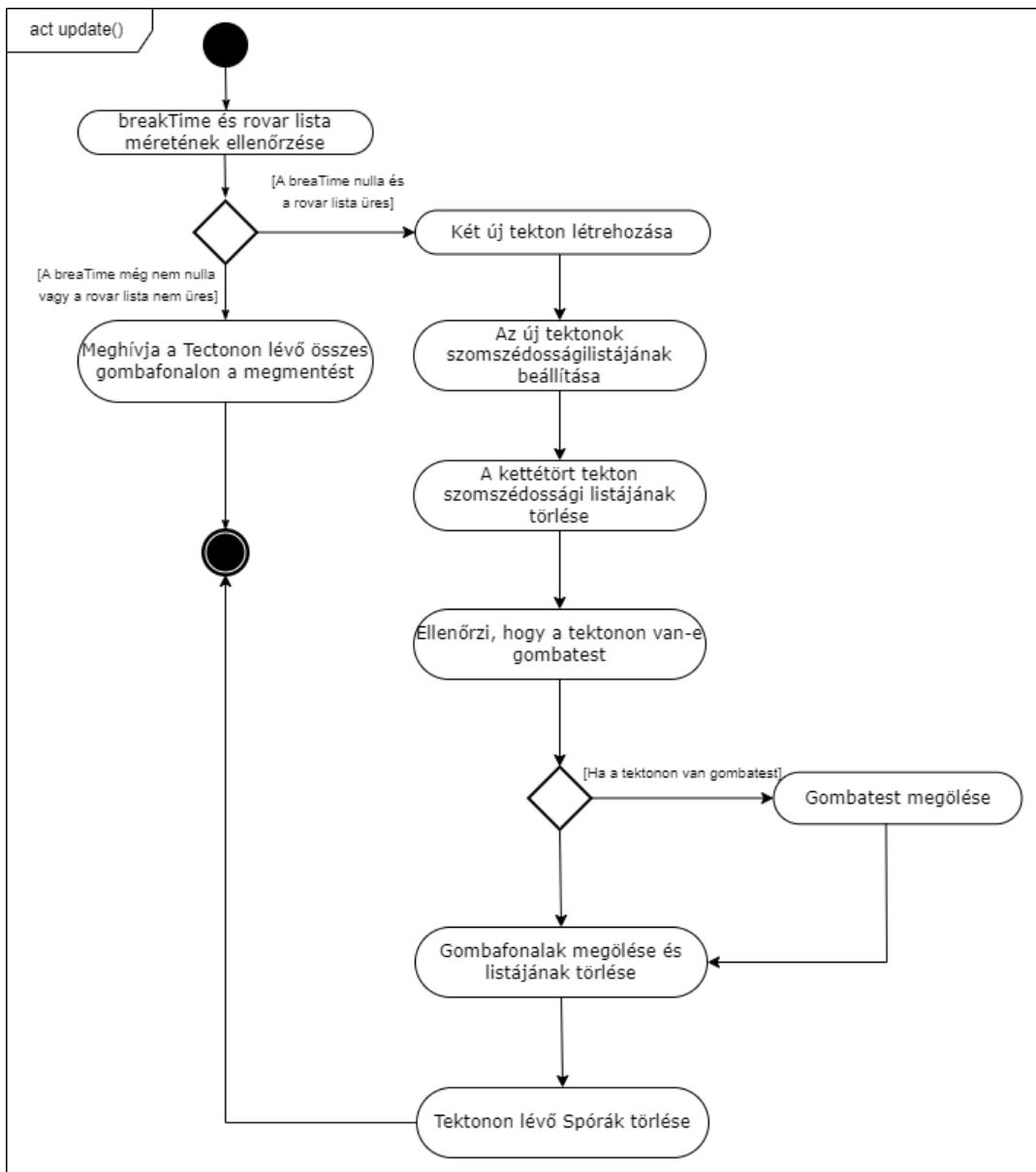
Olyan tekton, aminek a felelősségi köre megegyezik az ősével, ezenfelül megvédi a rajta lévő gombafonalakat az elpusztulástól.

- **Ősosztály**

Tecton

- **Interfész**
- **Attribútumok**
- **Metódusok**

- **+void update():** Az idő múlását jelzi és a fonalat megmentő tekton belső működését irányítja. Felülírja a Tecton osztály azonos metódusát.



## 8.2 A tesztek részletes tervezet, leírásuk a teszt nyelvén

A bemeneteknél a “//” csak kommentet jelöl ami parancsok értelmezését segítheti, ha azt valaki olvassa, de a beolvasandó fájlban, vagy a kiadott parancs megírásakor már nem található.

A kimenetnél, amennyiben az táblázatban található, a második oszlop az első oszlop folytatása. Ennek alkalmazása csak azért történt, hogy a kimenet sorai egy oldalon megtalálhatóak legyenek.

### 8.2.1 Tecton break complex test

#### Leírás:

Két szomszédos és fonállal összekötött tekton található: tecton1, tecton2. A tecton1-en gombatest, a tecton2-ön rovar helyezkedik el. A tecton1 breakTime ideje 2. Így az első körben még nem történik meg a tekton kettétörése, mivel a breakTime nagyobb, mint 0. A rovar átmozog a tecton1-re. Ekkor már a breakTime ideje 0, így a tekton ketté törne, de rovar található rajta. A rovar a következő körben vissza mozog a tecton2-re, így a tekton már sikeresen ketté tud törni. A tecton2 fonala nincs kapcsolatban egyetlen gombatesttel sem, így az 2 kör után elpusztul.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Tekton sikertelen kettétörése, ha a breakTime nagyobb, mint 0.
- Tekton sikertelen kettétörése, ha rovar van rajta.
- Tekton sikeres kettétörése.
- A kettétörés hatására frissülnek a tektonok szomszédai.
- A kettétörés hatására eltűnnek a tektonon elhelyezkedő elemek (fonál, gombatest).

**Bemenet**

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -g //fungus1
sys_create -f //fthread1
sys_create -f //fthread2
sys_create -b //bug1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_fungal fthread2 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 tecton2 //add neighbour
sys_add_T tecton1 fungus1 //add fungus
sys_add_T tecton1 fthread1 //add thread
sys_add_T tecton2 fthread2 //add thread
sys_add_F fthread1 fthread2 //add connection
sys_add_T tecton2 bug1 //add bug1
sys_tecton tecton1 -bt 2 //set tecton breakTime
sys_status -n tecton1
sys_update -n tecton1
move bug1 tecton1 // sikeres mozgás
sys_status -n tecton1
move bug1 tecton2 // sikeres mozgás
sys_update
sys_status
sys_update -n fthread2
sys_update -n fthread2
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

```

Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 2
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, []
Tecton, tecton1, fungus, fungus1
Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2]
#
Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 1
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, [bug1]
Tecton, tecton1, fungus, fungus1
Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2]
#
Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton2, breakTime, 19
Tecton, tecton2, maxfungus, 1
Tecton, tecton2, bugList, [bug1]
Tecton, tecton2, fungus,
Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2]
Tecton, tecton2, sporeList, []
Tecton, tecton2, neighbours, [tecton4]
#
Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton3, breakTime, 20
Tecton, tecton3, maxfungus, 1
Tecton, tecton3, bugList, []
Tecton, tecton3, fungus,
Tecton, tecton3, fungalThreadList, []
Tecton, tecton3, sporeList, []
Tecton, tecton3, neighbours, [tecton4]
#
Tecton, tecton4, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton4, breakTime, 20
Tecton, tecton4, maxfungus, 1
Tecton, tecton4, bugList, []
Tecton, tecton4, fungus,
Tecton, tecton4, fungalThreadList, []
Tecton, tecton4, sporeList, []
Tecton, tecton4, neighbours, [tecton3, tecton2]
#
FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 2
FungalThread, fthread2, growTime, 0
FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread2, teamId, -1
FungalThread, fthread2, tecton, tecton2
FungalThread, fthread2, connections, []
FungalThread, fthread2, fungus,
#
Bug, bug1, speed, 1
Bug, bug1, paralyzedTime, 0
Bug, bug1, speedIncTime, 0
Bug, bug1, speedDecTime, 0
Bug, bug1, cutInhibitTime, 0
Bug, bug1, teamId, -1
Bug, bug1, tecton, tecton2
#
Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton2, breakTime, 19
Tecton, tecton2, maxfungus, 1
Tecton, tecton2, bugList, [bug1]
Tecton, tecton2, fungus,
Tecton, tecton2, fungalThreadList, []
Tecton, tecton2, sporeList, []
Tecton, tecton2, neighbours, [tecton4]
#
Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton3, breakTime, 20
Tecton, tecton3, maxfungus, 1
Tecton, tecton3, bugList, []
Tecton, tecton3, fungus,
Tecton, tecton3, fungalThreadList, []
Tecton, tecton3, sporeList, []
Tecton, tecton3, neighbours, [tecton4]
#
Tecton, tecton4, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton4, breakTime, 20
Tecton, tecton4, maxfungus, 1
Tecton, tecton4, bugList, []
Tecton, tecton4, fungus,
Tecton, tecton4, fungalThreadList, []
Tecton, tecton4, sporeList, []
Tecton, tecton4, neighbours, [tecton3, tecton2]
#
Bug, bug1, speed, 1
Bug, bug1, paralyzedTime, 0
Bug, bug1, speedIncTime, 0
Bug, bug1, speedDecTime, 0
Bug, bug1, cutInhibitTime, 0
Bug, bug1, teamId, -1
Bug, bug1, tecton, tecton2
#

```

## 8.2.2 ThreadDissolvingTecton test

### Leírás:

A fonál felszívó tektonon fonál és gombatest található. A tekton felszívó hatása teljesül a fonára, ennek hatására a fonál eltűnik és megszakad a kapcsolata a gombatesttel.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Fonál felszívó tekton hatása.
- Fonál halála a felszívás ideje által.
- A gombatest kapcsolatainak frissítése a fonál halála miatt.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -tdt //td_tecton1
sys_create -g //fungus1
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fungus1
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_F fthread1 fungus1
sys_fungal fthread1 -tdt 1
sys_status -n td_tecton1
sys_update fthread1
sys_status
```

### Elvárt kimenet

```
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, maxFungalThread, 3
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, breakTime, 20
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, maxfungus, 1
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, bugList, []
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, fungus, fungus1
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, sporeList, []
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, neighbours, []
#
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, maxFungalThread, 3
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, breakTime, 20
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, maxfungus, 1
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, bugList, []
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, fungus, fungus1
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, fungalThreadList, []
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, sporeList, []
ThreadDissolvingTecton, td_tecton1, neighbours, []
#
Fungus, fungus1, sporeTank, 5
Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0
Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 2
Fungus, fungus1, upgradeTime, 5
Fungus, fungus1, sporeType, 1
Fungus, fungus1, teamId, -1
Fungus, fungus1, tecton, td_tecton1
Fungus, fungus1, fungalThread,
#
```

### 8.2.3 ThreadSavingTecton effect test

#### Leírás:

A fonál megmentő tektonon egy fonál található. A fonál nincs kapcsolatban egyetlen gombatesttel sem, ami "táplálná". Alapból a fonálnak így el kellene pusztulnia, de a fonál megmentő tekton ezt nem engedi, életben tartja.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Fonál megmentő tekton hatása a fonálra.
- A fonál nem hal meg a felszívódás miatt.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -tst //ts_tecton1
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_status -n fthread1
sys_update fthread1
sys_status
```

#### Elvárt kimenet

```
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 3
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread1, teamId, -1
FungalThread, fthread1, tecton, ts_tecton1
FungalThread, fthread1, connections, []
FungalThread, fthread1, fungus,
#
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, maxFungalThread, 3
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, breakTime, 20
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, maxfungus, 1
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, bugList, []
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, fungus,
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, sporeList, []
ThreadSavingTecton, ts_tecton1, neighbours, []
#
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread1, teamId, -1
FungalThread, fthread1, tecton, ts_tecton1
FungalThread, fthread1, connections, []
FungalThread, fthread1, fungus,
```

### 8.2.4 Spore shooting complex test

#### Leírás:

Négy tekton található. Tecton1 nem szomszédos tecton2-vel, de szomszédos tecton3-mal. Tecton3 pedig szomszédos tecton4-el. Tecton1-en egy gombatest található, amely spórákat termel. Kezdetben nincs spóra tárolva a gombatestben, ezért mikor megpróbál spórát kilőni nem sikerül. Egy körrel később már van spórája a gombának, amit tecton2-re szeretnénk kilőni. Ez a kilövés sem sikerül, mert nem szomszédosak a tektonok. Ezután tecton4-re próbálunk spórát kilőni, ez sem lesz sikeres, mivel túl messze van a tecton4. Végül tecton3-ra próbálkozunk spórát lőni, ami már sikeres lesz.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Sikertelen spóra lövés, ha a gombatestnek nincs elegendő spórája.
- Gombatest spóra termelése az idő múlása által.
- Sikertelen spóra lövés, ha nem szomszédos tektonra próbálkozunk.
- Sikertelen spóra lövés, ha túl messze van a tekton.
- Sikeres spóra lövés szomszédos tektonra.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -t //tecton3
sys_create -t //tecton4
sys_create -g //fungus1
sys_fungus -st 1 -sptp 1
sys_add_T tecton1 tecton3 //add neighbour
sys_add_T tecton3 tecton4 //add neighbour
sys_add_T tecton1 fungus1 //add fungus
shootSpore fungus1 tecton3 //sikertelen lövés
sys_update fungus1 //spore termelés
sys_status -n fungus1
shootSpore fungus1 tecton2 //sikertelen lövés - nem szomszédos
shootSpore fungus1 tecton4 //sikertelen lövés - tul messze
shootSpore fungus1 tecton3 //sikeres lövés
sys_update fungus1
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> shootSpore FAIL -not enough spore Fungus, fungus1, sporeTank, 5 Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0 Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 1 Fungus, fungus1, upgradeTime, 4 Fungus, fungus1, sporeType, 1 Fungus, fungus1, teamId, -1 Fungus, fungus1, tecton, tecton1 Fungus, fungus1, fungalThread, # shootSpore FAIL -tekton too far shootSpore FAIL -tekton too far Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton1, breakTime, 20 Tecton, tecton1, maxfungus, 1 Tecton, tecton1, bugList, [] Tecton, tecton1, fungus, fungus1 Tecton, tecton1, fungalThreadList, [] Tecton, tecton1, sporeList, [] Tecton, tecton1, neighbours, [tecton3] # Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton2, breakTime, 20 Tecton, tecton2, maxfungus, 1 Tecton, tecton2, bugList, [] Tecton, tecton2, fungus, Tecton, tecton2, fungalThreadList, [] Tecton, tecton2, sporeList, [] Tecton, tecton2, neighbours, [] # </pre> | <pre> Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton3, breakTime, 20 Tecton, tecton3, maxfungus, 1 Tecton, tecton3, bugList, [] Tecton, tecton3, fungus, Tecton, tecton3, fungalThreadList, [] Tecton, tecton3, sporeList, [n_spore1] Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1, tecton4] # Tecton, tecton4, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton4, breakTime, 20 Tecton, tecton4, maxfungus, 1 Tecton, tecton4, bugList, [] Tecton, tecton4, fungus, Tecton, tecton4, fungalThreadList, [] Tecton, tecton4, sporeList, [] Tecton, tecton4, neighbours, [tecton3] # Fungus, fungus1, sporeTank, 4 Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0 Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 1 Fungus, fungus1, upgradeTime, 3 Fungus, fungus1, sporeType, 1 Fungus, fungus1, teamId, -1 Fungus, fungus1, tecton, tecton1 Fungus, fungus1, fungalThread, # NeutralSpore, n_spore1, nutrient, 1 # </pre> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2.5 Upgraded Fungus spore shooting test

### Leírás:

Három tekton található. Tecton1 szomszédos tecton2-vel, ami pedig tecton3-mal szomszédos. A tecton1-en fejlett gombatest található ami spórát lövel ki tecton3-ra.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Fejlett gombatest spóra lövése két tekton távolságra.
- A kilőtt spóra hozzáadása a tektonhoz.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -t //tecton3
sys_create -g //fungus1
sys_fungus -sr 1 -ut 0 -sptp 1
sys_add_T tecton1 tecton2 //add neighbour
sys_add_T tecton2 tecton3 //add neighbour
sys_add_T tecton1 fungus1 //add fungus
shootSpore fungus1 tecton3 // sikeres lövés
sys_update
sys_status
```

### Elvárt kimenet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 19<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus, fungus1<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, []<br>Tecton, tecton1, sporeList, []<br>Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2]<br>#<br>Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton2, breakTime, 19<br>Tecton, tecton2, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton2, bugList, []<br>Tecton, tecton2, fungus,<br>Tecton, tecton2, fungalThreadList, []<br>Tecton, tecton2, sporeList, []<br>Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1,tecton3]<br># | Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton3, breakTime, 19<br>Tecton, tecton3, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton3, bugList, []<br>Tecton, tecton3, fungus,<br>Tecton, tecton3, fungalThreadList, []<br>Tecton, tecton3, sporeList, [n_spore1]<br>Tecton, tecton3, neighbours, [tecton2]<br>#<br>Fungus, fungus1, sporeTank, 4<br>Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0<br>Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 1<br>Fungus, fungus1, upgradeTime, 0<br>Fungus, fungus1, sporeType, 1<br>Fungus, fungus1, teamId, -1<br>Fungus, fungus1, tecton, tecton1<br>Fungus, fungus1, fungalThread,<br>#<br>NeutralSpore, n_spore1, nutrient, 1<br># |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2.6 Fungus die after spore shooting test

### Leírás:

Három tekton található. Tecton1 nem szomszédos tecton2-vel, viszont szomszédos tecton3-mal. A tecton1-en gombatest taláható. A gombatest az utolsó spóra lövést tudja véghez vinni, utána meghal. Megpróbál spórát lőni tecton2-re, de nem lesz sikeres, így nem hal meg. Majd tecton3-ra lövel, ami sikeres lesz, ezáltal eléri a maximum lövések számát és meghal.

### Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek

- Gombatest sikertelen halála, ha nem sikerül a spóra lövés.
- Gombatest sikeres halála, ha sikeres a spóra lövés.
- sporeRemainingShots értéke eléri a maximumot, ezért a gombatest elpusztul.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -t //tecton3
sys_create -g //fungus1
sys_fungus -sp 1 -sr 1 -sptp 1
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_add_T tecton1 fungus1
shootSpore fungus1 tecton2 //sikertelen lövés
shootSpore fungus1 tecton3 //sikeres lövés
sys_update
sys_status
```

### Elvárt kimenet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>shootSpore FAIL -tecton too far Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton1, breakTime, 19 Tecton, tecton1, maxfungus, 1 Tecton, tecton1, bugList, [] Tecton, tecton1, fungus, Tecton, tecton1, fungalThreadList, [] Tecton, tecton1, sporeList, [] Tecton, tecton1, neighbours, [tecton3] # Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton2, breakTime, 19 Tecton, tecton2, maxfungus, 1 Tecton, tecton2, bugList, [] Tecton, tecton2, fungus, Tecton, tecton2, fungalThreadList, [] Tecton, tecton2, sporeList, [] Tecton, tecton2, neighbours, [] #</pre> | <pre>Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton3, breakTime, 19 Tecton, tecton3, maxfungus, 1 Tecton, tecton3, bugList, [] Tecton, tecton3, fungus, Tecton, tecton3, fungalThreadList, [] Tecton, tecton3, sporeList, [n_spore1] Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1] # NeutralSpore, n_spore1, nutrient, 1 #</pre> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.7 Grow Fungus test

#### Leírás:

Egy tektonon két különböző spóra és egy fonál található. Gombatest kinövés parancsot adjuk ki, ám nincs meg az elegendő spóra, így nem tud kinőni. Hozzáadunk még egy különböző spórát, majd újból megpróbáljuk kinöveszteni a gombatestet. Már sikeresen.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Gombatest sikertelen növesztése, ha nincs elegendő spóra a tektonon.
- Gombatest sikeres kinövesztése, ha elengedő a spórák száma.
- Különböző spóra típusok is használhatók gombatest növesztéshez.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -f //fthread1
sys_create -ns //n_spore1
sys_create -sps //sp_spore1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fthread1 //add fungal
sys_add_T tecton1 n_spore1 //add spore
sys_add_T tecton1 sp_spore1 //add spore
growFungus fthread1 //növesztés sikertelen
sys_create -sls //sl_spore1
sys_add_T tecton1 sl_spore1 //add spore
growFungus fthread1 //növesztés sikeres
sys_status
```

#### Elvárt kimenet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| growFungus FAIL -not enough spores<br>Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 20<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus, fungus1<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]<br>Tecton, tecton1, sporeList, [sl_spore1]<br>Tecton, tecton1, neighbours, []<br>#<br>FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread1, growTime, 0<br>FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread1, teamId, -1<br>FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br>FungalThread, fthread1, connections, []<br>FungalThread, fthread1, fungus, fungus1<br># | SlowSpore, sl_spore1, nutrient, 1<br>#<br>Fungus, fungus1, sporeTank, 5<br>Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0<br>Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 2<br>Fungus, fungus1, upgradeTime, 5<br>Fungus, fungus1, sporeType, 1<br>Fungus, fungus1, teamId, -1<br>Fungus, fungus1, tecton, tecton1<br>Fungus, fungus1, fungalThread,<br># |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2.8 Grow Fungus where it is not possible test

### Leírás:

Két tekton található. Az egyik (tecton1) olyan tulajdonságú, hogy nem nőhet rá egyetlen gombatest sem. A másik (tecton2) tectonon már megtalálható egy gombatest. Mindkét tektonra megpróbálunk gombatestet növeszteni, de egyiken sem lehetséges.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Azon tekton működésének ellenőrzése, amelyre nem nőhet gombatest.
- Sikertelen gombatest növesztése, olyan tektonra amelyen már megtalálható gombatest.
- A tekton maxFungus értékének esetei a gombatest növesztésre.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_tecton tecton1 -mg 0 //set maxFungus
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fthread1 //add fungal
sys_create -ns //n_spore1
sys_create -ns //n_spore2
sys_create -ns //n_spore3
sys_add_T tecton1 n_spore1
sys_add_T tecton1 n_spore2
sys_add_T tecton1 n_spore3
growFungus fthread1 //növesztés sikertelen
sys_create -t //tecton2
sys_create -f //fthread2
sys_create -g //fungus1
sys_create -ns //n_spore4
sys_create -ns //n_spore5
sys_create -ns //n_spore6
sys_add_T tecton1 n_spore4
sys_add_T tecton1 n_spore5
sys_add_T tecton1 n_spore6
sys_add_T tecton2 fthread2 //add fungal
sys_fungal fthread2 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton2 fungus1 //add fungus
growFungus fthread2 //növesztés sikertelen
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> growFungus FAIL -maxFungus reached growFungus FAIL -maxFungus reached Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton1, breakTime, 20 Tecton, tecton1, maxfungus, 0 Tecton, tecton1, bugList, [] Tecton, tecton1, fungus, Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1] Tecton, tecton1, sporeList, [n_spore1, n_spore2, n_spore3] Tecton, tecton1, neighbours, [] # FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread1, growTime, 0 FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread1, teamId, -1 FungalThread, fthread1, tecton, tecton1 FungalThread, fthread1, connections, [] FungalThread, fthread1, fungus, # Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton2, breakTime, 20 Tecton, tecton2, maxfungus, 1 Tecton, tecton2, bugList, [] Tecton, tecton2, fungus, fungus1 Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2] Tecton, tecton2, sporeList, [n_spore4, n_spore5, n_spore6] Tecton, tecton2, neighbours, [] # </pre> | <pre> FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread2, growTime, 0 FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread2, teamId, -1 FungalThread, fthread2, tecton, tecton2 FungalThread, fthread2, connections, [] FungalThread, fthread2, fungus, # Fungus, fungus1, sporeTank, 5 Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0 Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 2 Fungus, fungus1, upgradeTime, 5 Fungus, fungus1, sporeType, 1 Fungus, fungus1, teamId, -1 Fungus, fungus1, tecton, tecton2 Fungus, fungus1, fungalThread, # </pre> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2.9 Grow Fungus from Bug test

### Leírás:

Egy tekton található, amin fonál is található. Kiadjuk a rovarból gombatest növesztés parancsot, ám mivel nincs rovar így sikertelen lesz. A tektonra lerakunk egy rovart, majd újból kiadjuk a rovarból gombatest növesztés parancsot. Már megtalálható a rovar, de nincs bénítva, így újból sikertelen lesz a növesztés. Végül a rovar megeszik egy bénító spórát. Így már sikeres lesz a gombatest növesztés a rovarból.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Sikertelen gombatest növesztés rovarból, ha nincs a tektonon rovar.
- Sikertelen gombatest növesztés rovarból, ha jelen van a rovar, de nincs bénítva.
- Rovar bénító spórát eszik és megkapja a hatását.
- Sikeres gombatest növesztés rovarból, ha jelen van a rovar és bénított.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fthread1
dissolveBug fthread1 //sikertelen növesztés
sys_create -b
sys_add_T tecton1 bug1
dissolveBug fthread1 //sikertelen növesztés
sys_create -ps //p_spore1
sys_add_T tecton1 p_spore1
eat bug1 //sikeres p_spore evés
sys_status -n bug1
dissolveBug fthread1 //sikeres növesztés
sys_update
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dissolveBug FAIL -no bug present<br>dissolveBug FAIL -no paralyzed bug present<br>Bug, bug1, speed, 1<br>Bug, bug1, paralyzedTime, 2<br>Bug, bug1, speedIncTime, 0<br>Bug, bug1, speedDecTime, 0<br>Bug, bug1, cutInhibitTime, 0<br>Bug, bug1, teamId, -1<br>Bug, bug1, tecton, tecton1<br>#<br>Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 19<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus, fungus1<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]<br>Tecton, tecton1, sporeList, []<br>Tecton, tecton1, neighbours, []<br># | FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread1, growTime, 0<br>FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread1, teamId, -1<br>FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br>FungalThread, fthread1, connections, []<br>FungalThread, fthread1, fungus, fungus1<br>#<br>Fungus, fungus1, sporeTank, 5<br>Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0<br>Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 1<br>Fungus, fungus1, upgradeTime, 4<br>Fungus, fungus1, sporeType, 1<br>Fungus, fungus1, teamId, -1<br>Fungus, fungus1, tecton, tecton1<br>Fungus, fungus1, fungalThread, fthread1<br># |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.10 Grow Fungus from Bug (maxFungus is 0) test

#### Leírás:

Egy tekton található, amelyen nem nőhet gombatest. Nem megy végbe a gombatest növesztés rovarból, csak a rovar halála.

#### Ellenőrzött funkcionális, várható hibahelyek

- Azon tekton működésének ellenőrzése, amelyre nem nőhet gombatest.
- A rovar halálának sikeres működése.
- Rovar halála sikeres, de nem nő belőle gombatest a tekton tulajdonságai miatt.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_tecton tecton1 -mg 0 //set maxFungus
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fthread1 //add fungal
sys_create -b
sys_add_T tecton1 bug1
sys_create -ps //p_spore1
sys_add_T tecton1 p_spore1
eat bug1 //sikeres p_spore evés
dissolveBug fthread1 //sikeres ölés, nincs növesztés
sys_update
sys_status
```

#### Elvárt kimenet

```
Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 19
Tecton, tecton1, maxfungus, 0
Tecton, tecton1, bugList, []
Tecton, tecton1, fungus,
Tecton, tecton1, fungalThreadList, fthread1
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, []
#
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 2
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 2
FungalThread, fthread1, teamId, -1
FungalThread, fthread1, tecton, tecton1
FungalThread, fthread1, connections, []
FungalThread, fthread1, fungus,
#
```

### 8.2.11 Grow Fungus from Bug (Fungus present) test

#### Leírás:

Egy tekton található, amelyen már megtalálható egy gombatest. Nem megy végbe a gombatest növesztés rovarból, csak a rovar halála.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- A tekton maxFungus értékének ellenőrzése.
- A rovar halálának sikeres működése.
- Rovar halála sikeres, de nem nő belőle gombatest a tekton már jelen lévő gombatest miatt.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -f //fthread1
sys_create -g //fungus1
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_add_T tecton1 fungus1
sys_add_T tecton1 fthread1 //add fungal
sys_create -b
sys_add_T tecton1 bug1
sys_create -ps //p_spore1
sys_add_T tecton1 p_spore1
eat bug1 //sikeres p_spore evés
dissolveBug fthread1 //sikeres ölés, nincs növesztés
sys_update
sys_status
```

#### Elvárt kimenet

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 19<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 0<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus, fungus1<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, fthread1<br>Tecton, tecton1, sporeList, []<br>Tecton, tecton1, neighbours, []<br>#<br>FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread1, growTime, 0<br>FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread1, teamId, -1<br>FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br>FungalThread, fthread1, connections, []<br>FungalThread, fthread1, fungus, fungus1<br># | Fungus, fungus1, sporeTank, 5<br>Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0<br>Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 1<br>Fungus, fungus1, upgradeTime, 4<br>Fungus, fungus1, sporeType, 1<br>Fungus, fungus1, teamId, -1<br>Fungus, fungus1, tecton, tecton1<br>Fungus, fungus1, fungalThread, fthread1<br># |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2.12 Grow FungalThread test

### Leírás:

Két tekton található (tecton1, tecton2). Tecton1 szomszédos tecton2-vel. Tecton1-en egy gombatest található. Első körben a gombatest fonalat növeszt tecton1-re. Ezután a fonál megpróbálkozik egy újabb fonál növesztéssel tecton2-re. A második tektonon egy NeutralSpore található, ezzel a fonál egy körrrel hamarabb kinő. A gombatest teamId-ja 1-es, ezáltal a fonalak is megkapják ezt az id-t.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- A teamId sikeres működésének ellenőrzése.
- Gombatest fonál növesztésének ellenőrzése.
- Fonál növeszt fonalat ellenőrzése.
- Gyorsított fonál növesztésének ellenőrzése spóra által.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -g //fungus1
sys_fungus -t 1 //set teamId
sys_create -ns //n_spore1
sys_add_T tecton1 tecton2 //add neighbour
sys_add_T tecton1 fungus1 //add fungus
sys_add_T tecton2 n_spore1 //add spore
growThread -f fungus1
sys_update fthread1 //nő a fonál
sys_update fthread1
sys_status fthread1
sys_update fthread1
growThread -th fthread1 tecton2
sys_update fthread2
sys_update fthread2
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread1, growTime, 1 FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread1, teamId, 1 FungalThread, fthread1, tecton, tecton1 FungalThread, fthread1, connections, [] FungalThread, fthread1, fungus, fungus1 # Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton1, breakTime, 20 Tecton, tecton1, maxfungus, 1 Tecton, tecton1, bugList, [] Tecton, tecton1, fungus, fungus1 Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1] Tecton, tecton1, sporeList, [] Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2] # Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton2, breakTime, 20 Tecton, tecton2, maxfungus, 1 Tecton, tecton2, bugList, [] Tecton, tecton2, fungus, Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2] Tecton, tecton2, sporeList, [n_spore1] Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1] # </pre> | <pre> Fungus, fungus1, sporeTank, 5 Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0 Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 2 Fungus, fungus1, upgradeTime, 5 Fungus, fungus1, sporeType, 1 Fungus, fungus1, teamId, 1 Fungus, fungus1, tecton, tecton1 Fungus, fungus1, fungalThread, fthread1 # NeutralSpore, n_spore1, nutrient, 1 # FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread1, growTime, 0 FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread1, teamId, 1 FungalThread, fthread1, tecton, tecton1 FungalThread, fthread1, connections, [fthread2] FungalThread, fthread1, fungus, fungus1 # FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread2, growTime, 0 FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread2, teamId, 1 FungalThread, fthread2, tecton, tecton2 FungalThread, fthread2, connections, [fthread1] FungalThread, fthread2, fungus, # </pre> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.13 Grow FungalThread where it is not possible test

#### Leírás:

Három tekton található. Tecton1 nem szomszédos tecton2-vel, viszont szomszédos tecton3-mal. A tecton3-on már van fonál és csak egyetlen fonál nőhet rá, azaz maxFungalThread az 1. Mindkét tektonra megpróbálunk fonalat növeszteni, de ezek nem lesznek lehetségesek.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Sikertelen fonál növesztés, ha a tekton maxFungalThread értéke elérte a limitjét
- Sikertelen fonál növesztés nem szomszédos tektonra.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -t //tecton3
sys_create -f //fthread1
sys_create -f //fthread2
sys_fungal fthread1 -gt 0 //set growTime
sys_fungal fthread2 -gt 0 //set growTime
sys_tecton tecton3 -mf 1
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton3 fthread2
growThread -th fthread1 tecton2
growThread -th fthread1 tecton3
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| growThread FAIL -max thread reached<br>growThread FAIL -tecton is not neighbour<br>Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 20<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus,<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]<br>Tecton, tecton1, sporeList, []<br>Tecton, tecton1, neighbours, [tecton3]<br>#<br>Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton2, breakTime, 20<br>Tecton, tecton2, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton2, bugList, []<br>Tecton, tecton2, fungus,<br>Tecton, tecton2, fungalThreadList, []<br>Tecton, tecton2, sporeList, []<br>Tecton, tecton2, neighbours, []<br>#<br>Tecton, tecton3, maxFungalThread, 1<br>Tecton, tecton3, breakTime, 20<br>Tecton, tecton3, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton3, bugList, []<br>Tecton, tecton3, fungus, fungus1<br>Tecton, tecton3, fungalThreadList, [fthread2]<br>Tecton, tecton3, sporeList, []<br>Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1]<br># | FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread1, growTime, 0<br>FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread1, teamId, -1<br>FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br>FungalThread, fthread1, connections, []<br>FungalThread, fthread1, fungus,<br>#<br>FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread2, growTime, 0<br>FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread2, teamId, -1<br>FungalThread, fthread2, tecton, tecton3<br>FungalThread, fthread2, connections, []<br>FungalThread, fthread2, fungus,<br># |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.14 Make connection by teamId test

#### Leírás:

Egy fonalból (fthread1) növesztünk két új fonalat 2 különböző tektonra. Az első tektonon (tecton2) már található egy fonal, ami az fthread1 csapatához tartozik, de nincs kapcsolatban fthread1-gyel. A növesztés eredményeképp nem egy új fonal jön létre, hanem kapcsolat jön létre a két fonal között. Egy másik tektonon (tecton3) az fthread1 csapatához tartozó gombatest található, de nincs a csapatához tartozó fonal a tektonon. Erre a tektonra történő fonálnövesztés eredményeképp létrejön egy új fonal a tecton3-ra, ami kapcsolatot alakít ki a gombatesttel is.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Fonal növesztés fonalból, új fonal helyett kapcsolat létrehozásával.
- Fonal növesztés fonalból, az új fonal kapcsolatot alakít ki a gombatesttel.
- Fonal - fonal és fonal - gomba találkozásnál teamId ellenőrzések.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0 -t 1
sys_create -f
sys_fungal fthread2 -gt 0 -t 1
sys_create -g
sys_fungus fungus1 -t 1
sys_add_T tecton1 tecton2
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_add_T tecton3 fungus1
growThread -th fthread1 tecton2
growThread -th fthread1 tecton3
sys_status
```

**Elvárt kimenet** (A második oszlop az első folytatása)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br/> Tecton, tecton1, breakTime, 20<br/> Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br/> Tecton, tecton1, bugList, []<br/> Tecton, tecton1, fungus,<br/> Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]<br/> Tecton, tecton1, sporeList, []<br/> Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2, tecton3]<br/> #<br/> Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3<br/> Tecton, tecton2, breakTime, 20<br/> Tecton, tecton2, maxfungus, 1<br/> Tecton, tecton2, bugList, []<br/> Tecton, tecton2, fungus,<br/> Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2]<br/> Tecton, tecton2, sporeList, []<br/> Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1]<br/> #<br/> Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3<br/> Tecton, tecton3, breakTime, 20<br/> Tecton, tecton3, maxfungus, 1<br/> Tecton, tecton3, bugList, []<br/> Tecton, tecton3, fungus, fungus1<br/> Tecton, tecton3, fungalThreadList, [fthread3]<br/> Tecton, tecton3, sporeList, []<br/> Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1]<br/> #<br/> FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br/> FungalThread, fthread1, growTime, 0<br/> FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br/> FungalThread, fthread1, teamId, 1<br/> FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br/> FungalThread, fthread1, connections, [fthread2, fthread3]<br/> FungalThread, fthread1, fungus,<br/> # </p> | <p>FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3<br/> FungalThread, fthread2, growTime, 0<br/> FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3<br/> FungalThread, fthread2, teamId, 1<br/> FungalThread, fthread2, tecton, tecton2<br/> FungalThread, fthread2, connections, [fthread1]<br/> FungalThread, fthread2, fungus,<br/> #<br/> Fungus, fungus1, sporeTank, 5<br/> Fungus, fungus1, sporeRemainingShots, 0<br/> Fungus, fungus1, sporeGeneratingTime, 2<br/> Fungus, fungus1, upgradeTime, 5<br/> Fungus, fungus1, sporeType, 1<br/> Fungus, fungus1, teamId, 1<br/> Fungus, fungus1, tecton, tecton3<br/> Fungus, fungus1, fungalThread, fthread3<br/> #<br/> FungalThread, fthread3, fungusFreeTime, 3<br/> FungalThread, fthread3, growTime, 3<br/> FungalThread, fthread3, tectonDissolvingTime, 3<br/> FungalThread, fthread3, teamId, 1<br/> FungalThread, fthread3, tecton, tecton3<br/> FungalThread, fthread3, connections, [fthread1]<br/> FungalThread, fthread3, fungus, fungus1<br/> # </p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.15 Bug eat NeutralSpore test

#### Leírás:

Egy tektonon található egy rovar és egy NeutralSpore. A rovarnak kiadják a spóra evés parancsot, és elfogyasztja a spórát. A spóra ennek hatására eltűnik a tektonról, és mivel sima spóra volt, így nem fejt ki hatást a rovarra.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

A teszt ellenőrzi, hogy a rovar megeszik egy NeutralSpore-t, akkor az nem hat a belső állapotára. A megevett spóra viszont eltűnik a tektonról.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -b
sys_create -ns
sys_add_T tecton1 n_spore1
sys_add_T tecton1 bug1
eat bug1
sys_status
```

#### Elvárt kimenet

```
Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 20
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, [bug1]
Tecton, tecton1, fungus,
Tecton, tecton1, fungalThreadList, []
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, []
#
Bug, bug1, speed, 1
Bug, bug1, paralyzedTime, 0
Bug, bug1, speedIncTime, 0
Bug, bug1, speedDecTime, 0
Bug, bug1, cutInhibitTime, 0
Bug, bug1, teamId, -1
Bug, bug1, tecton, tecton1
#
```

### 8.2.16 Bug gets paralyzed complex test

#### Leírás:

Van 3 tekton tecton1, tecton2 és tecton3. A tecton1 szomszédos a többi tektonnal. Mindhárom tektonon van egy fonal és a tekton1-en található fonal kapcsolatban van a másik kettő fonallal. A fonalak kinőtt állapotban vannak. A tecton2-n van egy NeutralSpore, a tecton1-n pedig egy ParalyzeSpore és egy NeutralSpore. Egy rovart elhelyezünk a tecton2-n. A rovarnak kiadjuk a spóra evés parancsot, amire elfogyasztja a tektonján található spórát. Ezután léptetjük a tecton1-re és elvágatjuk vele a tecton3-mal összekötő fonal kapcsolatot. Ezek az utasítások minden sikeres eddig. Ezután a rovarral megetetjük a tektonján található ParalySpore-t és bénított állapotba kerül. Ezután kiadjuk neki a mozgás, a vágás, és az evés utasításait, de a bénított állapot miatt ezek sikertelenek lesznek. Ha a rovarnak 2 kör telését jelezzük, akkor elmúl a bénított állapot és az ismételten kiadott evés, mozgás és vágás parancsok sikeres lefutásúak lesznek. A teszt sikerességét az jelenti, hogy minden fonal kapcsolat megszakadt, és a rovar ismét a tecton2-n tartózkodik.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- A rovar alapból képes spórát enni, fonalat vágni és mozogni.
- A spóra evés hatására a spóra eltűnik a tektonról
- A bénító spóra kifejtő a bénító hatását a rovarra.
- A rovar fonal vágásának hatására két tekton között húzódó fonalak között megszakad a kapcsolat.
- A rovar a mozgásának hatására új tektonra kerül.
- A rovar bénított állapotban képtelen mozogni, vágni, enni.

**Bemenet**

```

sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -t //tecton3
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_create -f //fthread2
sys_fungal fthread2 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread3 -gt 0
sys_create -b //bug1
sys_create -ps //p_spore1
sys_create -ns //n_spore1
sys_create -ns //n_spore2
sys_add_T tecton1 tecton2 //add neighbour
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_add_T tecton1 fthread1 //add thread
sys_add_T tecton2 fthread2 //add thread
sys_add_T tecton3 fthread3
sys_add_F fthread1 fthread2 //add connection
sys_add_F fthread1 fthread3
sys_add_T tecton1 p_spore1
sys_add_T tecton1 n_spore1
sys_add_T tecton2 n_spore2
sys_add_T tecton2 bug1
eat bug1 // sikeres n_spore evés
move bug1 tecton1 // sikeres mozgás
cut bug1 tecton2 // sikeres vágás
eat bug1 // sikeres p_spore evés
move bug1 tecton3 // sikertelen
cut bug1 tecton3 // sikertelen
eat bug1 // sikertelen
sys_status -n bug1
sys_update bug1
sys_update bug1
eat bug1 // sikeres
move bug1 tecton3 // sikeres
cut bug1 tecton1 // sikeres
sys_status

```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| move FAIL -bug is paralyzed<br>cut FAIL -bug is paralyzed<br>eat FAIL -bug is paralyzed<br>Bug, bug1, speed, 1<br>Bug, bug1, paralyzedTime, 2<br>Bug, bug1, speedIncTime, 0<br>Bug, bug1, speedDecTime, 0<br>Bug, bug1, cutInhibitTime, 0<br>Bug, bug1, teamId, -1<br>Bug, bug1, tecton, tecton1<br>#<br>Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 20<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus,<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]<br>Tecton, tecton1, sporeList, []<br>Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2, tecton3]<br>#<br>Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton2, breakTime, 20<br>Tecton, tecton2, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton2, fungus,<br>Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2]<br>Tecton, tecton2, sporeList,<br>Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1]<br>#<br>Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton3, breakTime, 20<br>Tecton, tecton3, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, [bug1]<br>Tecton, tecton3, fungus,<br>Tecton, tecton3, fungalThreadList, [fthread3]<br>Tecton, tecton3, sporeList, []<br>Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1]<br># | FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread1, growTime, 0<br>FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread1, teamId, -1<br>FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br>FungalThread, fthread1, connections, []<br>FungalThread, fthread1, fungus,<br>#<br>FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread2, growTime, 0<br>FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread2, teamId, -1<br>FungalThread, fthread2, tecton, tecton2<br>FungalThread, fthread2, connections, []<br>FungalThread, fthread2, fungus,<br>#<br>FungalThread, fthread3, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread3, growTime, 0<br>FungalThread, fthread3, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread3, teamId, -1<br>FungalThread, fthread3, tecton, tecton3<br>FungalThread, fthread3, connections, []<br>FungalThread, fthread3, fungus,<br>#<br>Bug, bug1, speed, 1<br>Bug, bug1, paralyzedTime, 0<br>Bug, bug1, speedIncTime, 0<br>Bug, bug1, speedDecTime, 0<br>Bug, bug1, cutInhibitTime, 0<br>Bug, bug1, teamId, -1<br>Bug, bug1, tecton, tecton1<br># |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.17 Bug gets slowed complex test

#### Leírás:

Van két tekton, a tecton1 és a tecton2. A tecton1-en található egy lassító spóra, a tecton2-n pedig egy rovar. Mindkét tektonon található fonal, amik között kapcsolat is létre van hozva. A rovart átmozgatják a tecton1-re, ahol megeszi a lassító spórát. Ezután a rovar nem képes mozogni. A rovar állapotát ebben a helyzetben is meg kell vizsgálni, hogy látható legyen tényleg lassított állapotban a megfelelő tektonon. Az idő műlásával a lassító hatás megszűnik és a rovar vissza tud mozogni a kezdeti tektonra.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- A rovar mozgása egy másik tektonra.
- A rovar spóra evésének hatására a spóra eltűnik.
- A spóra lassító hatást fejt ki a rovarra, így nem tud mozogni majd.
- Az idő telésével a rovar lassult állapota megszűnik.
- A lassult állapot megszűnésével a rovar ismét mozogni tud másik tektonra.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_create -f //fthread2
sys_fungal fthread2 -gt 0
sys_create -b //bug1
sys_create -sls //sl_spore1
sys_add_T tecton1 tecton2 //add neighbour
sys_add_T tecton1 fthread1 //add thread
sys_add_T tecton2 fthread2 //add thread
sys_add_F fthread1 fthread2 //add connection
sys_add_T tecton1 sl_spore1
sys_add_T tecton2 bug1
move bug1 tecton1
eat bug1
move bug1 tecton2
sys_status -n bug1
sys_update bug1
sys_update bug1
move bug1 tecton2
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| move FAIL -bug is slow<br>Bug, bug1, speed, 0<br>Bug, bug1, paralyzedTime, 0<br>Bug, bug1, speedIncTime, 0<br>Bug, bug1, speedDecTime, 2<br>Bug, bug1, cutInhibitTime, 0<br>Bug, bug1, teamId, -1<br>Bug, bug1, tecton, tecton1<br>#<br>Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton1, breakTime, 20<br>Tecton, tecton1, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton1, bugList, []<br>Tecton, tecton1, fungus,<br>Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]<br>Tecton, tecton1, sporeList, []<br>Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2]<br>#<br>Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3<br>Tecton, tecton2, breakTime, 20<br>Tecton, tecton2, maxfungus, 1<br>Tecton, tecton2, bugList, [bug1]<br>Tecton, tecton2, fungus,<br>Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2]<br>Tecton, tecton2, sporeList, []<br>Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1]<br># | FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread1, growTime, 0<br>FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread1, teamId, -1<br>FungalThread, fthread1, tecton, tecton1<br>FungalThread, fthread1, connections, [fthread2]<br>FungalThread, fthread1, fungus,<br>#<br>FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3<br>FungalThread, fthread2, growTime, 0<br>FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3<br>FungalThread, fthread2, teamId, -1<br>FungalThread, fthread2, tecton, tecton2<br>FungalThread, fthread2, connections, [fthread1]<br>FungalThread, fthread2, fungus,<br>#<br>Bug, bug1, speed, 1<br>Bug, bug1, paralyzedTime, 0<br>Bug, bug1, speedIncTime, 0<br>Bug, bug1, speedDecTime, 0<br>Bug, bug1, cutInhibitTime, 0<br>Bug, bug1, teamId, -1<br>Bug, bug1, tecton, tecton2<br># |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**8.2.18 Bug gets sped up test****Leírás:**

A tecton2-ről átmozgatjuk a rovarat a tecton1-re fonalak mentén, ezzel bizonyítva, hogy a rovar képes a mozgásra alapból. A rovarat a tecton1-ről megpróbáljuk átmozgatni a 2 távolságra lévő tecton3-ra, de a rovar sebessége ezt nem teszi lehetővé. A rovar ezek után megeszik egy gyorsító spórát, és gyorsított állapotba kerül. A rovarat most sikeresen átmozog a fonalak mentén a 2 távolságra levő tecton3-ra. Itt az idő műlását jelezve a rovarnak elmúlik a gyorsított állapota. Ezután a rovar képtelen visszamozogni a tecton1-re, de az 1 távolságra lévő tecton2-re már képes mozogni.

**Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- A rovar mozgása alapállapotban.
- A rovar gyorsító spóra evése, és ennek hatására a gyorsítás hatása.
- A rovar gyorsított állapotának hatása a mozgásra.
- Az idő műlásának hatása a rovar gyorsított állapotára.

**Bemenet**

```
sys_randgen
sys_create -t //tecton1
sys_create -t //tecton2
sys_create -t //tecton3
sys_create -f //fthread1
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_create -f //fthread2
sys_fungal fthread2 -gt 0
sys_create -f //fthread3
sys_fungal fthread3 -gt 0
sys_create -b //bug1
sys_create -sps //sp_spore1
sys_add_T tecton1 tecton2 //add neighbour
sys_add_T tecton2 tecton3 //add neighbour
sys_add_T tecton1 fthread1 //add thread
sys_add_T tecton2 fthread2 //add thread
sys_add_T tecton3 fthread3
sys_add_F fthread1 fthread2 //add connection
sys_add_F fthread2 fthread3
sys_add_T tecton1 sp_spore1
sys_add_T tecton2 bug1
move bug1 tecton1
move bug1 tecton3 //sikertelen próbálkozás, mert nem gyorsított a rovar.
eat bug1
move bug1 tecton3 //sikeressé mozgás, mert már gyorsított
sys_status -n tecton1
sys_status -n tecton3
sys_status -n bug1
update bug1
update bug1
move bug1 tecton1 //sikertelen
sys_status -n bug1
move bug1 tecton2
sys_status -n bug1
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> move FAIL -tecton too far Bug, bug1, speed, 1 Bug, bug1, paralyzedTime, 0 Bug, bug1, speedIncTime, 0 Bug, bug1, speedDecTime, 0 Bug, bug1, cutInhibitTime, 0 Bug, bug1, teamId, -1 Bug, bug1, tecton, tecton1 # Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton1, breakTime, 20 Tecton, tecton1, maxfungus, 1 Tecton, tecton1, bugList, [] Tecton, tecton1, fungus, Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1] Tecton, tecton1, sporeList, [] Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2] # Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3 Tecton, tecton3, breakTime, 20 Tecton, tecton3, maxfungus, 1 Tecton, tecton3, bugList, [bug1] Tecton, tecton3, fungus, Tecton, tecton3, fungalThreadList, [fthread3] Tecton, tecton3, sporeList, [] Tecton, tecton3, neighbours, [tecton2] # </pre> | <pre> Bug, bug1, speed, 2 Bug, bug1, paralyzedTime, 0 Bug, bug1, speedIncTime, 2 Bug, bug1, speedDecTime, 0 Bug, bug1, cutInhibitTime, 0 Bug, bug1, teamId, -1 Bug, bug1, tecton, tecton3 # move FAIL -tecton too far Bug, bug1, speed, 1 Bug, bug1, paralyzedTime, 0 Bug, bug1, speedIncTime, 0 Bug, bug1, speedDecTime, 0 Bug, bug1, cutInhibitTime, 0 Bug, bug1, teamId, -1 Bug, bug1, tecton, tecton3 # Bug, bug1, speed, 1 Bug, bug1, paralyzedTime, 0 Bug, bug1, speedIncTime, 0 Bug, bug1, speedDecTime, 0 Bug, bug1, cutInhibitTime, 0 Bug, bug1, teamId, -1 Bug, bug1, tecton, tecton2 # </pre> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8.2.19 Bug gets cut inhibited test

#### Leírás:

A rovar elfogyasztja a tektonján található fonal vágást gátló spórát, és ezáltal fonal vágásban gátolt állapotba kerül. A rovart ezek után utasítják, hogy vágja el a fonalat a saját tektonja, és egy másik tekton között, de mivel gátolt állapotban van, ezért nem fog neki sikerülni. Az idő műlásával a rovar gátolt állapota megszűnik, és az ismételt fonal vágás utasításra elvágja a fonalat.

#### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- CutInhibitingSpore fonal vágást gátló hatása.
- A rovar fonal vágást gátolt állapota és az idő műlásának hatása erre.
- A rovar fonal vágása.

#### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -b
sys_create -cis
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread2 -gt 0
sys_add_T tecton1 tecton2
sys_add_T tecton1 ci_spore1
sys_add_T tecton1 bug1
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_add_F fthread1 fthread2
eat bug1
cut bug1 tecton2
sys_status -n bug1
sys_status -f
sys_update bug1
sys_update bug1
cut bug1 tecton2
sys_status -n bug1
sys_status -f
```

**Elvárt kimenet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> cut FAIL -bug is cut inhibited Bug, bug1, speed, 1 Bug, bug1, paralyzedTime, 0 Bug, bug1, speedIncTime, 0 Bug, bug1, speedDecTime, 0 Bug, bug1, cutInhibitTime, 2 Bug, bug1, teamId, -1 Bug, bug1, tecton, tecton1 # FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread1, growTime, 0 FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread1, teamId, -1 FungalThread, fthread1, tecton, tecton1 FungalThread, fthread1, connections, [fthread2] FungalThread, fthread1, fungus, # FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread2, growTime, 0 FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread2, teamId, -1 FungalThread, fthread2, tecton, tecton2 FungalThread, fthread2, connections, [fthread2] FungalThread, fthread2, fungus, # </pre> | <pre> Bug, bug1, speed, 1 Bug, bug1, paralyzedTime, 0 Bug, bug1, speedIncTime, 0 Bug, bug1, speedDecTime, 0 Bug, bug1, cutInhibitTime, 0 Bug, bug1, teamId, -1 Bug, bug1, tecton, tecton1 # FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread1, growTime, 0 FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread1, teamId, -1 FungalThread, fthread1, tecton, tecton1 FungalThread, fthread1, connections, [] FungalThread, fthread1, fungus, # FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3 FungalThread, fthread2, growTime, 0 FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3 FungalThread, fthread2, teamId, -1 FungalThread, fthread2, tecton, tecton2 FungalThread, fthread2, connections, [] FungalThread, fthread2, fungus, # </pre> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2.20 Bug gets cloned test

### Leírás:

A rovar elfogyasztja a tektonon található CloneSpore-t, ami kiváltja a rovar osztódását. Az eredeti rovar a default-tól eltérő teamId-val rendelkezik, hogy ellenőrizhető legyen az is, hogy az új rovar teamId-ja megfelelően lesz-e beállítva. A létrejött új rovar függetlenül az előzőtől irányítható, és minden rovar funkciót képes ellátni.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- Rovar klónozó spóra evése, és annak hatása a rovarra.
- A klónozott rovar képes minden cselekvésre (evés, vágás, mozgás).
- Az új rovar teamId-ja megegyezik az eredeti rovaréval.

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_add_T tecton1 tecton2
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_add_F fthread1 fthread2
sys_create -b
sys_bug bug1 -t 1
sys_create -cs
sys_create -ns
sys_add_T tecton1 c_spore1
sys_add_T tecton1 bug1
sys_add_T tecton2 n_spore1
eat bug1
move bug2 tecton2
cut bug2 tecton1
eat bug2
sys_status
```

**Elvárt kimenet**

```

Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 20
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, [bug1]
Tecton, tecton1, fungus,
Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2]
#
Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton2, breakTime, 20
Tecton, tecton2, maxfungus, 1
Tecton, tecton2, bugList, [bug2]
Tecton, tecton2, fungus,
Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2]
Tecton, tecton2, sporeList, []
Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1]
#
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread1, teamId, -1
FungalThread, fthread1, tecton, tecton1
FungalThread, fthread1, connections, []
FungalThread, fthread1, fungus,
#
FungalThread, fthread2, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread2, growTime, 0
FungalThread, fthread2, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread2, teamId, -1
FungalThread, fthread2, tecton, tecton2
FungalThread, fthread2, connections, []
FungalThread, fthread2, fungus,
#

```

```

Bug, bug1, speed, 1
Bug, bug1, paralyzedTime, 0
Bug, bug1, speedIncTime, 0
Bug, bug1, speedDecTime, 0
Bug, bug1, cutInhibitTime, 0
Bug, bug1, teamId, 1
Bug, bug1, tecton, tecton1
#
Bug, bug2, speed, 1
Bug, bug2, paralyzedTime, 0
Bug, bug2, speedIncTime, 0
Bug, bug2, speedDecTime, 0
Bug, bug2, cutInhibitTime, 0
Bug, bug2, teamId, 1
Bug, bug2, tecton, tecton2
#

```

## 8.2.21 Bug basic move test

### Leírás:

A rovar mozgásával kapcsolatos alapvető teszt ami ellenőrzi, hogy az 1 sebességgel rendelkező rovar nem tud olyan tektonra mozogni, ami nem szomszédos a sajátjával, vagy nincs rá fonal, vagy csak olyan fonal van, ami növekvőben van. A teszt ellenőrzi továbbá, hogy egy túl távol lévő tektonra alapvetően a rovar nem tud mozogni, de ha több mozgásból épít fel az utat, akkor elérhető számára egy ilyen tekton is.

### Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek

- A rovar mozgása, ha a sebessége 1.
- A rovar nem tud mozogni, ha:
  - a cél tekton nem szomszédos
  - nem vezet rá fonal
  - a fonal kapcsolat ami oda vezet az növekvő fonalat tartalmaz

### Bemenet

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -f
sys_create -f
sys_fungal fthread2 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread3 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread4 -gt 0
sys_add_T tecton1 tecton2
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_add_T tecton3 tecton4
sys_add_T tecton4 tecton5
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_add_T tecton3 fthread3
sys_add_T tecton4 fthread4
sys_add_F fthread1 fthread2
sys_add_F fthread1 fthread3
sys_add_F fthread3 fthread4
sys_create -b
sys_add_T tecton1 bug1
move bug1 tecton5
move bug1 tecton2
move bug1 tecton4
move bug1 tecton3
move bug1 tecton4
move bug1 tecton5
sys_status -n tecton1
sys_status -n tecton4
sys_status -n bug1
```

**Elvárt kimenet**

```
move FAIL -tecton too far
move FAIL -cannot find thread
move FAIL -tecton too far
move FAIL -cannot find thread
Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 20
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, []
Tecton, tecton1, fungus,
Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2, tecton3]
#
Tecton, tecton4, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton4, breakTime, 20
Tecton, tecton4, maxfungus, 1
Tecton, tecton4, bugList, [bug1]
Tecton, tecton4, fungus,
Tecton, tecton4, fungalThreadList, [fthread4]
Tecton, tecton4, sporeList, []
Tecton, tecton4, neighbours, [tecton3, tecton5]
#
Bug, bug1, speed, 1
Bug, bug1, paralyzedTime, 0
Bug, bug1, speedIncTime, 0
Bug, bug1, speedDecTime, 0
Bug, bug1, cutInhibitTime, 0
Bug, bug1, teamId, -1
Bug, bug1, tecton, tecton4
#
```

### **8.2.22 Bug cuts thread test**

#### **Leírás:**

A rovar elvágja az összes két kinőtt fonal közötti kapcsolatot a saját tektonja (tecton1), és a kijelölt tekton (tecton2) között. Az elvágott kapcsolatok ellenőrizhetők a fonalak kapcsolatai alapján. Egy másik tekton (tecton3) irányába nincs fonal, illetve egy negyedik tekton (tecton4) irányba csak növekvő fonal létezik, úgy sikertelen lesz a vágás ezekbe az irányokba.

#### **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- A rovar elvágja a sajátja és egy kijelölt tekton között az összes, két kinőtt fonal közötti, kapcsolatot.
- A rovar nem tud fonalat vágni, ha nincs jelen fonal.
- A rovar nem tud fonalat vágni, ha nincs olyan kapcsolat, aminek minden két végén kinőtt fonal van.
- A rovar nem tudja azt a kapcsolatot elvágni, ahol legalább az egyik vég egy növekvő fonal.

**Bemenet**

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0 -t 1
sys_create -f
sys_fungal fthread2 -gt 0 -t 1
sys_create -f
sys_fungal fthread3 -gt 0 -t 2
sys_create -f
sys_fungal fthread4 -gt 0 -t 2
sys_create -f
sys_fungal fthread5 -gt 0 -t 3
sys_create -f
sys_fungal fthread6 -t 3
sys_create -f
sys_fungal fthread7 -t 1
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_add_F fthread1 fthread2
sys_add_T tecton1 fthread3
sys_add_T tecton2 fthread4
sys_add_F fthread3 fthread4
sys_add_T tecton1 fthread5
sys_add_T tecton2 fthread6
sys_add_F fthread5 fthread6
sys_add_T tecton4 fthread7
sys_add_F fthread1 fthread7
sys_create -b
sys_add_T tecton1 bug1
sys_status -n fthread1
sys_status -n fthread3
sys_status -n fthread5
cut bug1 tecton2
sys_status -n fthread1
sys_status -n fthread3
sys_status -n fthread5
cut bug1 tecton3
cut bug1 tecton4
sys_status -f
```

Elvárt kimenet

```
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread1, teamId, 1
FungalThread, fthread1, tecton, tecton1
FungalThread, fthread1, connections, [fthread2,
fthread7]
FungalThread, fthread1, fungus,
#
FungalThread, fthread3, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread3, growTime, 0
FungalThread, fthread3, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread3, teamId, 2
FungalThread, fthread3, tecton, tecton1
FungalThread, fthread3, connections, [fthread4]
FungalThread, fthread3, fungus,
#
FungalThread, fthread5, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread5, growTime, 0
FungalThread, fthread5, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread5, teamId, 3
FungalThread, fthread5, tecton, tecton1
FungalThread, fthread5, connections, [fthread6]
FungalThread, fthread5, fungus,
#
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread1, teamId, 1
FungalThread, fthread1, tecton, tecton1
FungalThread, fthread1, connections, [fthread7]
FungalThread, fthread1, fungus,
#
FungalThread, fthread3, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread3, growTime, 0
FungalThread, fthread3, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread3, teamId, 2
FungalThread, fthread3, tecton, tecton1
FungalThread, fthread3, connections, []
FungalThread, fthread3, fungus,
#
```

```
FungalThread, fthread5, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread5, growTime, 0
FungalThread, fthread5, tectonDissolvingTime,
3
FungalThread, fthread5, teamId, 3
FungalThread, fthread5, tecton, tecton1
FungalThread, fthread5, connections, [fthread6]
FungalThread, fthread5, fungus,
#
cut FAIL -cannot find thread
cut FAIL -cannot find thread
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime,
3
FungalThread, fthread1, teamId, 1
FungalThread, fthread1, tecton, tecton1
FungalThread, fthread1, connections, [fthread7]
FungalThread, fthread1, fungus,
#
FungalThread, fthread7, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread7, growTime, 3
FungalThread, fthread7, tectonDissolvingTime,
3
FungalThread, fthread7, teamId, 1
FungalThread, fthread7, tecton, tecton4
FungalThread, fthread7, connections, [fthread1]
FungalThread, fthread7, fungus,
#
```

### **8.2.23 FungalThread die (connection cut) test**

#### **Leírás:**

A rovar elvágja a kapcsolatot a saját tektonja és egy másik tekton között. A két tekton között húzódó fonalak kapcsolatai megszakadnak. Az idő múlásával, a gombatest kapcsolattal nem rendelkező fonalak elhalnak.

#### **Ellenőrzött funkcionalitás, várható hibahelyek**

- Rovar fonal vágása.
- Az idő múlásának hatása egy gombatest kapcsolat nélküli fonalra.
- Az idő múlásának hatása egy gombatest kapcsolattal rendelkező fonalra.
- Fonal meghalása és ezzel együtt eltűnése a rendszerből.

#### **Bemenet**

```
sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread2 -gt 0
sys_create -f
sys_fungal fthread3 -gt 0
sys_create -g
sys_create -b
sys_add_T tecton1 tecton2
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_add_T tecton3 fthread3
sys_add_T tecton1 fungus1
sys_add_F fthread1 fthread2
sys_add_F fthread1 fthread3
sys_add_F fthread1 fungus1
sys_add_T tecton1 bug1
cut bug1 tecton2
sys_update
sys_update
sys_update
sys_status -t
sys_status -f
```

**Elvárt kimenet**

```
Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 17
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, [bug1]
Tecton, tecton1, fungus, fungus1
Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, [tecton2, tecton3]
#
Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton2, breakTime, 17
Tecton, tecton2, maxfungus, 1
Tecton, tecton2, bugList, []
Tecton, tecton2, fungus,
Tecton, tecton2, fungalThreadList, []
Tecton, tecton2, sporeList, []
Tecton, tecton2, neighbours, [tecton1]
#
Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton3, breakTime, 17
Tecton, tecton3, maxfungus, 1
Tecton, tecton3, bugList, []
Tecton, tecton3, fungus, fungus1
Tecton, tecton3, fungalThreadList, [fthread3]
Tecton, tecton3, sporeList, []
Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1]
#
FungalThread, fthread1, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread1, growTime, 0
FungalThread, fthread1, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread1, teamId, -1
FungalThread, fthread1, tecton, tecton1
FungalThread, fthread1, connections, [fthread3]
FungalThread, fthread1, fungus, fungus1
#
FungalThread, fthread3, fungusFreeTime, 3
FungalThread, fthread3, growTime, 0
FungalThread, fthread3, tectonDissolvingTime, 3
FungalThread, fthread3, teamId, -1
FungalThread, fthread3, tecton, tecton3
FungalThread, fthread3, connections, [fthread1]
FungalThread, fthread3, fungus,
#
```

**8.2.24 Game Over test****Leírás:**

Komplex teszt annak ellenőrzésére, hogy a játékban előforduló pontszerzési lehetőségek az elvártaknak megfelelően működik. A teszt a 2 gombász 2 rovarász módban futó játékot ellenőrzi és feltételezi, hogy a pontok hozzáadása 3-3 játékos esetén hasonlóan jól működik.

**Ellenőrzött funkcionálitás, várható hibahelyek**

- Gombatest növesztés, növesztés által a spórák felhasználása és pontszám növelés.
- Rovar spóra evése, spórák eltűnése és pontszám növelés.
- Rovar mozgása.

**Bemenet**

```

sys_randgen
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -t
sys_create -sps
sys_create -sls
sys_create -ns
sys_create -ps
sys_create -cs
sys_create -cis
sys_create -ns
sys_create -ns
sys_create -ns
sys_create -ns
sys_add_T tecton1 n_spore1
sys_add_T tecton1 sp_spore1
sys_add_T tecton1 sl_spore1
sys_add_T tecton2 p_spore1
sys_add_T tecton2 c_spore1
sys_add_T tecton2 ci_spore1
sys_add_T tecton3 n_spore2
sys_add_T tecton3 n_spore3
sys_add_T tecton3 n_spore4
sys_add_T tecton1 tecton3
sys_create -f
sys_fungal fthread1 -gt 0 -t 1
sys_add_T tecton1 fthread1
sys_create -f
sys_fungal fthread2 -gt 0 -t 2
sys_add_T tecton2 fthread2
sys_create -f
sys_fungal fthread3 -gt 0 -t 1
sys_add_T tecton3 fthread3
sys_add_F fthread1 fthread3
sys_create -b
sys_bug -t 3
sys_add_T tecton1 bug1
sys_create -b
sys_bug -t 4
sys_add_T tecton2 bug2
growFungus fthread1
growFungus fthread2
growFungus fthread3
eat bug1
eat bug2
move bug1 tecton3
eat bug1
sys_status -t
sys_gameOver

```

**Elvárt kimenet** (A második oszlop az első folyta)

```
Tecton, tecton1, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton1, breakTime, 20
Tecton, tecton1, maxfungus, 1
Tecton, tecton1, bugList, []
Tecton, tecton1, fungus, fungus1
Tecton, tecton1, fungalThreadList, [fthread1]
Tecton, tecton1, sporeList, []
Tecton, tecton1, neighbours, [tecton3]
#
Tecton, tecton2, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton2, breakTime, 20
Tecton, tecton2, maxfungus, 1
Tecton, tecton2, bugList, [bug2]
Tecton, tecton2, fungus, fungus2
Tecton, tecton2, fungalThreadList, [fthread2]
Tecton, tecton2, sporeList, []
Tecton, tecton2, neighbours, []
#
Tecton, tecton3, maxFungalThread, 3
Tecton, tecton3, breakTime, 20
Tecton, tecton3, maxfungus, 1
Tecton, tecton3, bugList, [bug1]
Tecton, tecton3, fungus, fungus3
Tecton, tecton3, fungalThreadList, [fthread3]
Tecton, tecton3, sporeList, []
Tecton, tecton3, neighbours, [tecton1]
#
Winners
FungusPlayer: team_1
BugPlayer: team_3
```

### 8.3 A tesztelést támogató programok tervezése

Az alkalmazás tesztelését egy külön erre a céllra készített tesztelő osztály végzi, amely lehetővé teszi, hogy a program ne csak normál módban fusson, hanem tesztelési módban is működhessen. A tesztelési módot a parancssorban megadott flag-ek segítségével lehet aktiválni. Két fő mód áll rendelkezésre: automatikus tesztelés az összes elérhető tesztfájl alapján, illetve egyetlen konkrét teszt futtatása.

Az automatikus tesztelés a **-auto** flag használatával történik. Ilyenkor a program beolvassa a **tests/test\_list.txt** fájlt, amely soronként tartalmazza a tesztelendő bemeneti fájlok neveit. minden egyes tesztnél a rendszer visszaállítja az alkalmazás állapotát, beolvassa a megfelelő bemeneti fájlt, végrehajtja a program működését.

Amennyiben csak egy adott tesztet szeretnénk lefuttatni, a **-p** flag használható, amely után meg kell adni a futtatni kívánt teszt nevét, például: **-p input5**. Ez a parancs kizárolag az input5 nevű tesztet hajtja végre.

A rendszer működése szorosan kapcsolódik egy előre kialakított könyvtárszerkezethez. A projekt főkönyvtárán belül található a tests nevű könyvtár, ami tartalmazza a teszteléssel kapcsolatos minden fájlt és almappát. Itt található a **test\_list.txt** fájl, amely a futtatandó tesztek listáját tartalmazza, az input mappa a bemeneti fájlokat, az /expected mappa az elvárt kimeneteket, és az /output mappa, ahová a ténylegesen generált kimenetek kerülnek.

A **test\_list.txt** fájl egy egyszerű szöveges fájl, amely soronként egy teszeset nevét tartalmazza. Például:

```
input1
input2
input3
...
```

A tesztelés során a program minden egyes teszesethez létrehoz egy kimeneti fájlt a **tests/output/** könyvtárban, amely tartalmazza az adott futás során generált eredményt. A tényleges kimenet és az elvárt kimenet összehasonlítását manuálisan kell elvégezni terminálon keresztül a következő **fc** parancssal: “**fc output\output\_test1.txt expected\expected\_test1.txt**”

A **fc** parancs eredménye a következő lehetőségek valamelyike:

- Ha a két fájl megegyezik:  

```
FC: no differences encountered
```
- Ha különbség van a fájlok között, akkor részletesen jelzi az eltérést, például:

```
Comparing files output_test1.txt and expected_test1.txt
***** output_test1.txt
sys_create FAIL -incorrect parameter
sys_create FAIL -incorrect parameter
***** expected_test1.TXT
*****
```

Új teszt hozzáadása során először létre kell hozni a megfelelő bemeneti fájlt a **tests/input/** mappában, majd meg kell írni a hozzá tartozó elvárt kimenetet a **tests/expected/** mappában. Ezután a teszt nevét (például input6) fel kell venni a **test\_list.txt** fájlba.

## 8.4 Napló

| Kezdet                 | Időtartam | Résznevők  | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025. 04.<br>05. 18:00 | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből Map, Fungus, Bug és az összes Spore osztályok megírása.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2025. 04.<br>05. 22:00 | 1,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>releaseSpore(Tecton t) metódushoz activity diagram készítése                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2025.04.06.<br>10:00   | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Bemeneti nyelven apró módosítások, valamint a Kimeneti nyelv újraírása/módosítása.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2025.04.06.<br>17:00   | 5 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Fungus osztály módosítása, releaseSpore(Tecton t) activity diagram javítása.<br>A Fungus die(), update(), createFungalThread() activity diagramok elkészítése.<br>A Fungus boolean upgraded attribútumhoz state chart készítése.<br>Az összes Spore osztály void getAte(Bug b) metódushoz activity diagramok készítése |
| 2025.04.07.<br>16:00   | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Tekton tesztek tervezése és leírások megfogalmazása.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2025.04.07.<br>20:00   | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Kimeneti nyelv hibaüzeneteinek a megfogalmazása. Spóra evéssel kapcsolatos tesztek leírásának, bemenetének kezdetleges írása.                                                                                                                                                                                          |
| 2025.04.07.<br>22:45   | 0,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameLogic osztály alapjainak megírása                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2025.04.08.<br>12:00   | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Kimeneti nyelv hibaüzenetek megfogalmazásának befejezése. Státusz parancsra történő kiíratás pontosítása.                                                                                                                                                                                                              |
| 2025.04.08.<br>15:30   | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Tesztek megírásának folytatása.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2025.04.08.<br>22:00   | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Spóra evéssel kapcsolatos tesztek bemenetének és kimenetének megírása.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2025.04.09.<br>21:00   | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Spóra evéssel kapcsolatos tesztek bemenetének és kimenetének módosítása és bővítése.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2025.04.10.<br>10:30   | 5 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből FungalThread osztály megírása és pszeudokódok írása.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2025.04.10.<br>10:30   | 5,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Tesztek átalakítása és bemeneti/kimeneti nyelvek írása                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                      |          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.10.<br>11:00 | 1 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Spóra evéssel kapcsolatos tesztek bemenetének és kimenetének megírása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2025.04.10.<br>20:00 | 3 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből FungalThread osztály pszeudo kódok befejezése.<br>Bug osztály pszeudokódok írása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2025.04.10.<br>20:00 | 3 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Grow Fungus és FungalThread tesztek írása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2025.04.10.<br>21:00 | 4 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Minden rovarral kapcsolatos teszt kimenetének, bemenetének és leírásának megírása, vagy finomítása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2025.04.11.<br>11:00 | 1 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>FungalThread die (connection cut) test és Make connection by teamId test megírása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2025.04.11.<br>16:00 | 1,5 óra  | [REDACTED] | Tevékenység<br>Speciális tekton tesztek megírása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2025.04.11<br>17:00  | 5 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből a Tecton, ThreadDissolvingTecton és ThreadSavingTecton osztályok leírása, illetve ahhoz tartozó aktivitás diagramok és pszeudo kódok megírása                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2025.04.12.<br>10:00 | 2 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből Bug osztály pszeudokódok befejezése.<br>A tesztelést támogató programok tervezete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2025.04.12.<br>12:30 | 3,5 óra  | [REDACTED] | Tevékenység<br>Spore shooting tesztek megírása.<br>Kész tesztek átnézése, kisebb javítások.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2025.04.12<br>14:00  | 3 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből a GameLogic átgondolása, kiegészítése, pontosítása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2025.04.12.<br>19:30 | 1,5 óra  | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Fungus osztály, a hozzá tartozó state chart és update() activity diagram módosítása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2025.04.13.<br>12:00 | 2 óra    | [REDACTED] | Tevékenység:<br>A bemeneti és kimeneti nyelvhez a játék kezdete és játék vége részek megírása. A prototípus interfész-definíciójának utolsó átnézése, tesztek leírásával való egyeztetése, és utolsó javítások végrehajtása. A Game Over test megírása. A prototípus interfész-definíciójának bemásolása a dokumentum elejére. A tesztek átnézése, ellenőrzése, apró javítások megejtése. A 8.0 és 8.2 részek bekezdéseinek beállítása, hogy olvashatóbb legyen a szöveg. |
| 2025.04.13<br>21:00  | 4,25 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztályok és metódusok részből GameLogic osztály pszeudo kódok írása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                     |         |            |                                                                                                                                                                          |
|---------------------|---------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |         |            | Osztályok és metódusok részből FungalThread, Bug osztályok kiegészítése.<br>Teljes dokumentum olvashatóságának javítása.<br>8.3 A tesztelést támogató programok tervezet |
| 2025.04.14<br>09:00 | 1 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>8.3 A tesztelést támogató programok tervezet megírása.                                                                                                   |
| 2025.04.14<br>11:00 | 1,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameLogic state chart elkészítése.<br>GameLogic initializePlayers(), endGame()<br>activity diagramok készítése.                                          |

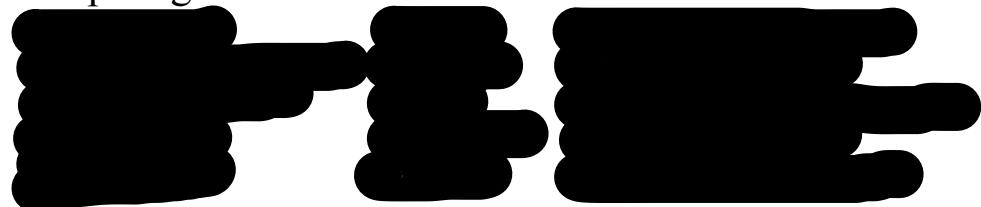
# 10. Prototípus beadása



Konzulens:



Csapattagok



2025. április 28.

## 10. Prototípus beadása

### 10.0.1 Osztály módosítások

#### 10.0.1.1 Tecton

- **Interfészek**

Serializable

- **Attribútumok**

Az előző doksziban a láthatóság rosszul lett leírva (nem private hanem protected)

- **#int breakTime:** tárolja, hogy a tekton melyik körben fog kettétörni.
- **#int maxFungalThread:** beállítja a tektonon átmehető gombafonalak maximális számát.
- **#int maxFungus:** megadja, hogy a tektonon maximálisan hány gombatest nőhet. Alapesetben 1, de ha gombatest mentes tektonról van szó, akkor 0.
- **#ArrayList<Tecton> neighbours:** Tárolja a tekton szomszédossági listáját, hogy melyik tektonokkal szomszédos
- **#ArrayList<NeutralSpore> spores:** Tárolja a tektonon lévő spórákat.
- **#ArrayList<FungalThread> fungalThreads:** Tárolja a tektonon lévő gombafonalakat.
- **#ArrayList<Bug> bugs:** Tárolja a tektonon lévő rovarokat.
- **#Fungus fungus:** Tárolja, a tektonon lévő gombatestet.

- **Metódusok**

- **+boolean isNeighbour(Tecton other):** Ellenőrzi, hogy egy másik tekton szomszédos-e ezzel tektonnal, ha igen, akkor a visszatérési értéke TRUE, ha nem akkor pedig FALSE
- **+void tectonBreak():** Kettétöri a tektont. A működése teljesen ugyanaz, mint eddig, csak a kód duplikációk miatt külön függvénybe szerveződött.
- **+ FungalThread addFungalThread(FungalThread thread):** Hozzáadja a tektonhoz a gombafonalat, ha van a tektonon spóra akkor csökkenti a kinövés idejét, valamint ha van a tektonon gombatest akkor azzal is beállítja a kapcsolatot. Változott a visszatérési értéke

### 10.0.1.2 Fungus

- **Interfészek**

Serializable

- **Metódusok**

**+void generateSpore(Tecton t):** A Fungus osztály sporeType random generált érték alapján létrehoz egy spórát és hozzáadja a paraméterül kapott tectonhoz. Főként ez is kód duplikáció miatt lett kiszervezve külön függvénybe.

### 10.0.1.3 Bug

- **Interfészek**

Serializable

### 10.0.1.4 NeutralSpore

- **Interfészek**

Serializable

### 10.0.1.5 FungalThread

- **Interfészek**

Serializable

### 10.0.1.6 GameLogic

- **Attribútumok**

**-int actualRound:** a jelenlegi kör száma.

**-List<String> logger:** tárolja a log üzenetek tartalmát: Hiba üzenetek, státusz üzenetek, játék vége üzenet

**-List<String> errorLog:** tárolja a rovarász és gombász parancsain belül történő hibaüzeneteket

**-int tectonId:** a tekton legnagyobb Id-ja

**-int savingTectonId:** a fonál megmentő tekton legnagyobb Id-ja

**-int dissolvingTectonId:** A fonál felszívó tekton legnagyobb Id-ja

**-int threadId:** a fonál legnagyobb Id-ja

**-int fungusId:** a gombatest legnagyobb Id-ja

**-int bugId:** a rovar legnagyobb Id-ja

**-int neutralSporeId:** a sima spóra legnagyobb Id-ja

**-int speedSporeId:** a gyorsító spóra legnagyobb Id-ja

**-int slowSporeId:** a lassító spóra legnagyobb Id-ja

**-int paralyzeSporeId:** a bénító spóra legnagyobb Id-ja

**-int cloneSporeId:** a klónozó spóra legnagyobb Id-ja

**-int ciSporeId:** a fonál gátló spóra legnagyobb Id-ja

**-boolean commandRunning:** A parancsfeldolgozás során a futást jelzi

- **Metódusok**

- <T> **T selectFromList(List<T> list, String prompt)**: a felhasználóval kiválasztat egy elemet egy listából, és visszaadja azt.
- int **askInt(String prompt, int min, int max)**: bekér egy egész számot a felhasználótól egy megadott tartományban, és csak akkor engedi tovább, ha az érvényes.
- boolean **bugTurn(int id)**: visszatérési érték és paraméter változás.
- boolean **fungusTurn(int id)**: visszatérési érték és paraméter változás.
- void **sys\_tecton(String[] cmd)**: egy tecton objektum belső állapotát állítja be parancssori argumentumok alapján; csak akkor módosít, ha a megadott értékek helyesek, különben hibát jelez.
- void **sys\_fungus(String[] cmd)**: egy fungus (gombatest) objektum belső állapotát állítja be parancssori argumentumok alapján; csak akkor módosít, ha a megadott értékek helyesek, különben hibát jelez.
- void **sys\_bug(String[] cmd)**: egy bug (rovar) objektum belső állapotát állítja be parancssori argumentumok alapján; csak akkor módosít, ha a megadott értékek helyesek, különben hibát jelez.
- void **sys\_fungal(String[] cmd)**: egy FungalThread (fonál) objektum belső állapotát állítja be parancssori argumentumok alapján; csak akkor módosít, ha a megadott értékek helyesek, különben hibát jelez.
- void **sys\_spore(String[] cmd)**: egy Spore (spóra) objektum *nutrient* értékét állítja be a megadott parancssor alapján; csak akkor módosítja, ha az érték 1 és 5 közé esik, különben hibát jelez.
- void **sys\_update(String[] cmd)**: az idő műlását kezeli; ha nincs megadva id, minden frissíthető objektumon (**FungalThread**, **Tecton**, **Bug**, **Fungus**) meghívja az **update()** metódust, ha van megadva id, csak az adott objektumot frissíti; ha az id nem található, hibát dob.
- void **sys\_status(String[] cmd)**: az objektumok státuszát írja ki és menti a loggerbe; ha nincs opció, minden objektumot listáz, ha -n [id] opció van, csak az adott id-jű objektumot, egyébként az adott típusú (**Tecton**, **ThreadDissolvingTecton**, **ThreadSavingTecton**, **FungalThread**, **Fungus**, **Bug**, stb.) objektumokat listázza; hibát dob ismeretlen id vagy opció esetén.
- List<String> **getObjectStatus(String name, Object obj)**: az objektum típusától függően meghívja a megfelelő státuszlekérő függvényt (**getTectonStatus**, **getBugStatus**, **getFungalThreadStatus**, **getFungusStatus**, **getSporeStatus**), és visszaadja az eredménylistát; ha az objektumtípus ismeretlen, **null**-t ad vissza.
- void **commandStart()**: Inicializálja a parancssoros irányítást, majd ciklikusan inputot vár, amíg a kilépést jelző commandRunning nem állítódik false értékre.
- void **addErrorLine(String error)**: A GameLogicban keletkező és a paraméterben érkező hibaüzeneteket írja ki a konzolra és menti el a loggerbe.
- void **addInnerError(String error)**: A rovarász és gombász utasításaiban keletkező hibaüzenetek fogadásáért és eltárolásáért felelős.
- void **commandProcess(String[] commandLine)**: A megfelelő parancskezelőt hívja meg a commandLine első értéke alapján amennyiben az nem "#" -gel kezdődik. Amennyiben nem található az értéknek megfelelő parancs, és a sor nem "#" -gel kezdődik, úgy hibaüzenet ad.
- void **sys\_create(String[] cmd)**: Az objektumok létrehozását végző parancskezelő.

- void sys\_add\_T(String[] cmd):** Egy Tecton és egy másik objektum közötti kapcsolat létrehozását végző parancskezelő. A cmd 2. és 3. értéke alapján megpróbál azonos Id-val rendelkező objektumot keresni.
- void sys\_add\_F(String[] cmd):** Egy Fonal és egy másik objektum közötti kapcsolat létrehozását végző parancskezelő. A cmd 2. és 3. értéke alapján megpróbál azonos Id-val rendelkező objektumot keresni.
- void sys\_delete(String[] cmd):** Az objektumokat törlő parancskezelő. Opció megadása nélkül az összes objektumot törli a rendszerből és az aktuálisan leganygobb Id számlálóját kezdetire állítja. Opció megadása esetén (cmd 2. értéke) csak az adott Id-nak megfelelő objektumot törli a rendszerből. A törléssel együtt az összes asszociációs kapcsolatát is megszünteti a törölt objektumnak és azokból is törli, akik kapcsolatban voltak vele.
- void sys\_remove\_T(String[] cmd):** Egy tekton kapcsolatainak megszüntetését végző parancskezelő. Opció megadása nélkül az összes objektum kapcsolatát törli a tektonnak, és az objektumokból is törli a tekton kapcsolatukat. Opció megadása esetén a kijelölt objektummal való kapcsolatát szünteti meg.
- void sys\_remove\_F(String[] cmd):** Egy fonal kapcsolatainak megszüntetését végző parancskezelő. Opció megadása nélkül az összes objektum kapcsolatát törli a fonalnak, és az objektumokból is törli a fonal kapcsolatukat. Opció megadása esetén a kijelölt objektummal való kapcsolatát szünteti meg.
- void removeFungalThreadAssoc(FungalThread thread):** Törli a paraméterben kapott fonalnak minden kapcsolatát (mindkét irányú kapcsolat törlése).
- List<String> getTectonStatus(String class\_name, String o\_name, Tecton tecton):** Egy tecton státuszát készíti el, stringekből álló listát ad vissza, ahol egy listaelem megfelel a státusz egy sorának. A státusz tartalmazza a tecton legfontosabb tulajdonságait.
- List<String> getFungusStatus(String class\_name, String o\_name, Fungus fungus):** Egy fungus státuszát készíti el, stringekből álló listát ad vissza, ahol egy listaelem megfelel a státusz egy sorának. A státusz tartalmazza a gomba legfontosabb tulajdonságait
- List<String> getFungalThreadStatus(String class\_name, String o\_name, FungalThread fthread):** Egy fonal státuszát készíti el, stringekből álló listát ad vissza, ahol egy listaelem megfelel a státusz egy sorának. Tartalmazza a fonal gombával való kapcsolatát, növekedési idejét és egyéb fontos tulajdonságait.
- List<String> getSporeStatus(String class\_name, String o\_name, NeutralSpore spore):** Egy spóra státuszát készíti el, stringekből álló listát ad vissza, ahol egy listaelem megfelel a státusz egy sorának.
- List<String> getBugStatus(String class\_name, String o\_name, Bug bug):** Egy rovar státuszát készíti el, stringekből álló listát ad vissza, ahol egy listaelem megfelel a státusz egy sorának. Tartalmazza a rovar sebességét, bénulási idejét, és más állapotjelzőket.
- void sys\_list(String[] cmd):** A rendszerben megtalálható objektumok típusát és nevét listázza. Opciók megadása nélkül minden elem típusát és nevét listázza a rendszerhez történő hozzáadás sorrendjében. Különböző paraméterekkel (-t, -f, -b stb.) szűrhetjük a listázást adott típusokra.
- void sys\_load(String[] cmd):** A szkripteket betöltő és futtató parancskezelő. A megadott elérési útnak megfelelő fájlt próbálja megnyitni és a benne található szkriptet beolvassa és futtatja.
- void sys\_help():** A rendszerben elérhető parancsokat listázza. Megjeleníti az összes lehetséges parancsot, amit a felhasználó használhat a játék során.

**-void sys\_randgen():** A rendszer logikai random értékét állítja át az ellenkező értékre. Ez befolyásolja a játék véletlenszerű eseményeinek működését.

**-void sys\_startGame(String[] cmd):** A játék inicializálását végző parancskezelő.

Megadott számú játékosra (2-3) inicializálja a játékot. Törli a korábbi játékállapotot és új játékosokat állít be a megadott létszámnak megfelelően.

**-void sys\_gameOver():** Megjeleníti a győztes játékosokat a pontszámoknak és a játékosok számának megfelelően. Döntetlen esetén a győzteseket vesszővel elválasztva jeleníti meg egy sorban. A játékot nem állítja le, csak a győztes hirdetéséért felel.

**-void sys\_log(String[] cmd):** A logger tartalmának kezelését végző parancskezelő. Opció nélkül megjeleníti a tartalmát, ha nincs státusz üzenet, akkor minden elem státuszát megjeleníti. A -d opcióval törölhető a logger tartalma, a -s [Path] opcióval pedig fájlba menthető.

**-void move(String[] cmd):** A rovar mozgatását végző parancskezelő. A rovar id-nak megfelelő rovart utasítja a tekton id-nak megfelelő tektonra való mozgásra. Ellenőrzi, hogy a mozgás szabályos-e, és a megfelelő hibaüzeneteket adja vissza, ha valami akadályozza a mozgást.

**-void cut(String[] cmd):** A rovar fonal vágás utasítását végző parancskezelő. A rovar id-nak megfelelő rovarnak adja ki a fonálvágás parancsot a rovar tektonja és a paraméterben kapott tekton id-jú tekton között. Ellenőrzi a vágás feltételeit, például hogy a tekton szomszédos-e.

**-void eat(String[] cmd):** A rovar spóra evés utasítását végző parancskezelő. A rovar id-nak megfelelő rovart spóra evésre utasítja. Ellenőrzi, hogy van-e ehető spóra a rovaron, és hogy a rovar nincs-e bénított állapotban.

**-void growThread(String[] cmd):** A fonal növesztés utasítását végző parancskezelő. A -th opcióval fonalból, a -f opcióval gombatestből próbálkozik fonalat növeszteni. Ellenőrzi a növesztés feltételeit, például hogy nem haladta-e meg a maximális fonalszámot.

**-void growFungus(String[] cmd):** A gombatest növesztés utasítását végző parancskezelő. A Thread Id-nak megfelelő fonalat utasítja a gombatest növesztésre. Ellenőrzi, hogy van-e elegendő spóra a növesztéshez és hogy a fonal nem növekszik-e még.

**-void shootSpore(String[] cmd):** A gombatest spóra lövés utasítását végző parancskezelő. A megadott gombatestet utasítja a megadott tektonra történő spóralövésre. Ellenőrzi, hogy a célpont megfelelő távolságban van-e és van-e elegendő spóra a lövéshez.

**-void dissolveBug(String[] cmd):** A fonal rovar felszívás utasítását végző parancskezelő. A Thread Id-nak megfelelő fonalat utasítja a bénított rovarok felszívásra. Ellenőrzi, hogy van-e bénított rovar a tektonon és hogy a fonal már nem növekszik-e.

**-void saveGame(String filename):** Elmenti a játék állapotát a paraméterül kapott fájlba.

**-void loadGame(String filename):** Betölti a játék állapotát a paraméterül kapott fájlból.

## 10.0.2 tesztelést támogató programok tervezési módosítása

Az alkalmazás tesztelését és parancsvezérlését a **GameLogic** osztály végzi, amely lehetővé teszi, hogy a program ne csak normál játékmódban futson, hanem tesztelési vagy parancsvezérelt módban is működjön. A működési módot a parancssorban megadott flag-ek segítségével lehet kiválasztani. Három fő mód áll rendelkezésre: automatikus tesztelés az összes elérhető teszttel, egyetlen konkrét teszt futtatása, valamint manuális parancsriadás.

### Tesztelési módok:

- Egyetlen teszt futtatása (**-p flag**):
  - A -p flag után meg kell adni a kívánt teszt nevét, például: **-p test1.txt**.
  - A program ekkor a tests/input/input\_test1.txt fájlt tölti be a sys\_load parancs segítségével, majd lefuttatja a megfelelő műveleteket.
- Automatikus tesztelés (**-auto flag**):
  - A -auto flag hatására a program beolvassa a tests/test\_list.txt fájlt.
  - A test\_list.txt mostantól parancsokat tartalmaz, soronként, például:
    - sys\_load tests/input/input\_test1.txt
    - sys\_log -s tests/output/output\_test1.txt
  - minden egyes tesztesethez a rendszer végrehajtja a szükséges parancsokat: betölti a bemeneti adatokat, majd elmenti a generált eredményt az output mappába.

### Parancsvezérelt mód:

- Manuális parancsriadás (**-cmd flag**):
  - A -cmd flag aktiválásával a felhasználó szabadon adhat ki parancsokat a programnak. (creative mode)
  - Lénykor nem előre definiált tesztlistát vagy fájlokat használ a rendszer, hanem a felhasználó által beírt parancsokat hajtja végre interaktív módon.
  - Például kiadható egy sys\_add\_T, egy sys\_fungus vagy bármilyen egyéb támogatott parancs kézzel.

**Könyvtárszerkezet:** A projekt főkönyvtárán belül található a tests névű könyvtár, amely tartalmazza a teszteléssel kapcsolatos minden fájlt és almappát:

- **test\_list.txt** — az automatikus tesztekhez szükséges parancsok listája.
- **input/** — bemeneti fájlok a tesztekhez (például input\_test1.txt).
- **expected/** — az elvárt kimeneti fájlok (például expected\_test1.txt).
- **output/** — a futtatás során generált eredmények (például output\_test1.txt).

A tesztelés során a program minden egyes tesztesethez létrehoz egy kimeneti fájlt a **tests/output/** könyvtárban, amely tartalmazza az adott futás során generált eredményt. A tényleges kimenet és az elvárt kimenet összehasonlítását manuálisan kell elvégezni terminálon keresztül a következő **fc** parancssal: “**fc tests\output\output\_test1.txt tests\expected\expected\_test1.txt**”

A **fc** parancs eredménye a következő lehetőségek valamelyike:

- Ha a két fájl megegyezik:
 

**FC: no differences encountered**
- Ha különbség van a fájlok között, akkor részletesen jelzi az eltérést, például:

```
Comparing files output_test1.txt and expected_test1.txt
***** output_test1.txt
sys_create FAIL -incorrect parameter
sys_create FAIL -incorrect parameter
***** expected_TEST1.TXT
*****
```

**Új teszt hozzáadása:** Új teszt esetén először létre kell hozni a megfelelő bemeneti fájlt a tests/input/ mappában, majd meg kell írni a hozzá tartozó elvárt kimeneti fájlt a tests/expected/ mappában. Ezután a szükséges sys\_load és sys\_log parancsokat fel kell venni a test\_list.txt fájlba a helyes sorrendben.

## 10.1 Fordítási és futtatási útmutató

### 10.1.1 Fájllista

| Fájl neve                   | Méret     | Keletkezés ideje           | Tartalom                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GameLogic.java              | 118 158 B | 2025. április 20.<br>10:50 | A játék fő vezérősztálya, ami a játék inicializálását, körökre osztott lejátszását, parancsfeldolgozását és eredménykiértékelését végzi. |
| Bug.java                    | 8 024 B   | 2025.03.17. 8:25           | A rovar osztályt tartalmazza.                                                                                                            |
| CuttingInhibitorSpore.java  | 898 B     | 2025.03.17. 10:19          | A vágást gátoló spóra osztályát tartalmazza.                                                                                             |
| FungalThread.java           | 12 445 B  | 2025.03.17. 9:02           | A gombafonal osztályát tartalmazza.                                                                                                      |
| Fungus.java                 | 10 154 B  | 2025.03.17. 9:20           | A gombatest osztályát tartalmazza.                                                                                                       |
| NeutralSpore.java           | 1 551 B   | 2025.03.17. 8:35           | A semleges spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                  |
| ParalyzeSpore.java          | 835 B     | 2025.03.17. 10:07          | A bénító spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                    |
| SlowSpore.java              | 824 B     | 2025.03.17. 10:10          | A lassító spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                   |
| SpeedSpore.java             | 832 B     | 2025.03.17. 10:14          | A gyorsító spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                  |
| CloneSpore.java             | 634 B     | 2025. április 20.<br>10:50 | A rovar klónozó spóra osztályát tartalmazza.                                                                                             |
| Tecton.java                 | 12 742 B  | 2025.03.17. 8:32           | A tekton osztályát tartalmazza.                                                                                                          |
| ThreadDissolvingTecton.java | 1 120 B   | 2025.03.17. 10:34          | A gombafonalat felszívő tekton osztályát tartalmazza.                                                                                    |
| ThreadSavingTecton.java     | 1 072 B   | 2025. április 20.<br>10:50 | A gombafonalat megmentő tekton osztályát tartalmazza.                                                                                    |
| test_lixt.txt               | 564 B     | 2025. április 22.<br>17:42 | Az összes teszt automatikus futtatásához szükséges tesztek inputjai és az outputoknak a helye                                            |
| input_test1.txt             | 248 B     | 2025. április 22.<br>17:42 | Tekton kettétörés tesztjének bemenetét tartalmazza.                                                                                      |
| input_test2.txt             | 166 B     | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonál felszívő tekton tesztjének bemenetét tartalmazza.                                                                                  |
| input_test3.txt             | 407 B     | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonál megmentő tekton tesztjének bemenetét tartalmazza.                                                                                  |
| input_test4.txt             | 261 B     | 2025. április 22.<br>17:42 | Spóra lövés komplex tesztjének bemenetét tartalmazza.                                                                                    |

|                  |         |                            |                                                                                    |
|------------------|---------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| input_test5.txt  | 407 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Fejlett gombatest spóra lövés tesztjének bemenetét tartalmazza.                    |
| input_test6.txt  | 262 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Gombatest spóra lövés utáni halál tesztjének bemenetét tartalmazza.                |
| input_test7.txt  | 303 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Gombatest növesztés tesztjének bemenetét tartalmazza.                              |
| input_test8.txt  | 584 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Nem lehetséges gombatest növesztés tesztjének bemenetét tartalmazza.               |
| input_test9.txt  | 316 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovarból gombatest növesztés tesztjének bemenetét tartalmazza.                     |
| input_test10.txt | 280 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovarból gombatest növesztés (maxFungus 0) tesztjének bemenetét tartalmazza.       |
| input_test11.txt | 294 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovarból gombatest növesztés (már van gombatest) tesztjének bemenetét tartalmazza. |
| input_test12.txt | 393 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonál növesztés tesztjének bemenetét tartalmazza.                                  |
| input_test13.txt | 396 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Nem lehetséges fonál növesztés tesztjének bemenetét tartalmazza.                   |
| input_test14.txt | 424 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | TeamId kapcsolat létrehozás tesztjének bemenetét tartalmazza.                      |
| input_test15.txt | 150 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar sima spóra evés tesztjének bemenetét tartalmazza.                            |
| input_test16.txt | 1 132 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar bénított állapot komplex tesztjének bemenetét tartalmazza.                   |
| input_test17.txt | 606 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar lassított állapot komplex tesztjének bemenetét tartalmazza.                  |
| input_test18.txt | 1 037 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar gyorsított állapot tesztjének bemenetét tartalmazza.                         |
| input_test19.txt | 491 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar vágást gátló állapot tesztjének bemenetét tartalmazza.                       |
| input_test20.txt | 471 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar klónozás tesztjének bemenetét tartalmazza.                                   |

|                     |         |                            |                                                                                           |
|---------------------|---------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| input_test21.txt    | 772 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar sima mozgás tesztjének bemenetét tartalmazza.                                       |
| input_test22.txt    | 1 058 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar fonal vágás tesztjének bemenetét tartalmazza.                                       |
| input_test23.txt    | 591 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonal halál rovar vágás által tesztjének bemenetét tartalmazza.                           |
| input_test24.txt    | 1015 B  | 2025. április 22.<br>17:42 | Játék vége tesztjének bemenetét tartalmazza.                                              |
| expected_test1.txt  | 2 896 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Tekton kettétörés tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                                |
| expected_test2.txt  | 1 131 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonál felszívó tekton tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                            |
| expected_test3.txt  | 964 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonál megmentő tekton tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                            |
| expected_test4.txt  | 1 792 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Spóra lövés komplex tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                              |
| expected_test5.txt  | 1 151 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Fejlett gombatest spóra lövés tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                    |
| expected_test6.txt  | 885 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Gombatest spóra lövés utáni halál tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                |
| expected_test7.txt  | 935 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Gombatest növesztés tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                              |
| expected_test8.txt  | 1 761 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Nem lehetséges gombatest növesztés tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.               |
| expected_test9.txt  | 1 120 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovarból gombatest növesztés tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                     |
| expected_test10.txt | 554 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovarból gombatest növesztés (maxFungus 0) tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.       |
| expected_test11.txt | 852 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovarból gombatest növesztés (már van gombatest) tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza. |
| expected_test12.txt | 1 773 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonál növesztés tesztjének elvárt kimenetét tartalmazza.                                  |

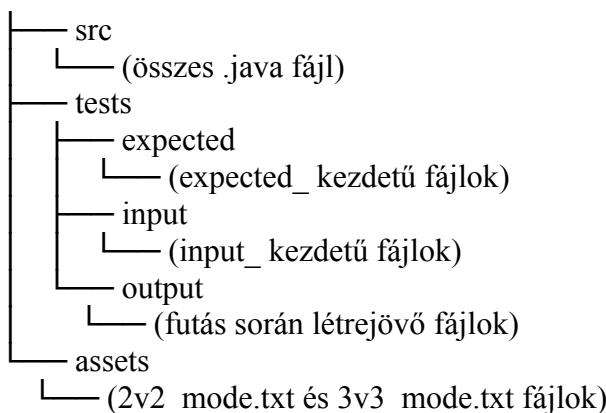
|                     |         |                            |                                                                                |
|---------------------|---------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| expected_test13.txt | 1 467 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Nem lehetséges fonál<br>növesztés tesztjének elvárt<br>kimenetét tartalmazza.  |
| expected_test14.txt | 2 024 B | 2025. április 22.<br>17:42 | TeamId kapcsolat létrehozás<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.     |
| expected_test15.txt | 456 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar sima spóra evés<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.           |
| expected_test16.txt | 2 165 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar bénított állapot<br>komplex tesztjének elvárt<br>kimenetét tartalmazza.  |
| expected_test17.txt | 1 548 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar lassított állapot<br>komplex tesztjének elvárt<br>kimenetét tartalmazza. |
| expected_test18.txt | 1 374 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar gyorsított állapot<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.        |
| expected_test19.txt | 1 562 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar vágást gátló állapot<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.      |
| expected_test20.txt | 1 510 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar klónozás tesztjének<br>elvárt kimenetét<br>tartalmazza.                  |
| expected_test21.txt | 884 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar sima mozgás<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.               |
| expected_test22.txt | 2 393 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Rovar fonal vágás<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.               |
| expected_test23.txt | 1 438 B | 2025. április 22.<br>17:42 | Fonal halál rovar vágás által<br>tesztjének elvárt kimenetét<br>tartalmazza.   |
| expected_test24.txt | 907 B   | 2025. április 22.<br>17:42 | Játék vége tesztjének elvárt<br>kimenetét tartalmazza.                         |
| 2v2_mode.txt        | 2 921 B | 2025. április 20.<br>10:50 | A 2 gombász és 2 rovarász<br>kezdő pálya létrehozását<br>tartalmazza.          |
| 3v3_mode.txt        | 4 459 B | 2025. április 20.<br>10:50 | A 3 gombász és 3 rovarász<br>kezdő pálya létrehozását<br>tartalmazza.          |

### 10.1.2 Fordítás

A fájlok sikeres fordításához és futtatásához győződjön meg arról, hogy a .java kiterjesztésű fájlok a “src” nevű mappában helyezkednek el. Amennyiben nem lennének ott, helyezze át őket a “src” mappába. A “src” mappával azonos szinten két további mappának is lennie kell: “tests” és “assets”. Ha a “tests” mappa nem létezne, hozza létre, és biztosítsa, hogy benne három almappa legyen:

- /expected – ide kerülnek az expected\_ kezdetű fájlok
- /input – ide kerülnek az input\_ kezdetű fájlok
- /output – ebbe a mappába fogja a program futás közben létrehozni a kimeneti fájlokat.

Ha az assets mappa nem létezne, szintén hozza létre. Az assets mappába kell áthelyezni a 2v2\_mode.txt és a 3v3\_mode.txt nevű fájlokat.



Miután minden fájl a megfelelő helyen van, nyissa meg a számítógépén a parancssori felületet abban a könyvtárban, amely a src, tests és assets mappát is tartalmazza. Windows operációs rendszer esetén ezt legegyszerűbben úgy teheti meg, hogy megnyitja ezt a könyvtárat a fájlkezelőben, majd az üres területen a [Shift + jobb klick] kombinációval előhívja a helyi menüt, és kiválasztja a „Powershell-ablak megnyitása itt” lehetőséget.

A forráskódok fordításához adja ki az alábbi parancsot:

**javac -d out src/\*.java**

### 10.1.3 Futtatás

A program futtatása előtt győződjön meg róla, hogy a “10.1.2 Fordítás” részben leírt lépéseket megfelelően végrehajtotta. Amennyiben az src mappát tartalmazó könyvtárban tartózkodva nem talál egy “out” nevű mappát amelyben a fájlistá elemeivel azonos nevű, de “.class” kiterjesztésű fájlokat tartalmazó könyvtárat, úgy ismételje meg a “10.1.2 Fordítás” részben olvashatókat.

**java -cp out GameLogic**

Ez elindítja a Fungorium játékot, ahol:

- Választani lehet a 2v2 vagy 3v3 játékmód között
- Meg kell adni a játékmenetek számát (5-50 között)
- Ezután kezdődik a játék, ahol a játékosok felváltva hajthatnak végre akciókat

A futtatáshoz különböző kapcsolókat is használhatunk (részletesebben “10.0.2 tesztelést támogató programok tervezése”):

- **-p test1.txt**: Az 1-es számú tesztfájl futtatása, amely generálja a kimenetet.
- **-auto**: Az összes teszt automatikus futtatása.
- **-cmd**: A játék parancsokkal történő irányítása (nincs előre elkészített pálya). A megfelelő **sys\_** parancsokkal hozzáadhatók elemek a játékhoz.

## 10.2 Tesztek jegyzőkönyvei

Még a tesztelés megkezdése előtt néhány kisebb globális hibát észleltünk a bemenetben és elvárt kimenetben. Ezek a változtatások szinte az összes tesztesetnél módosításra kerültek:

- A tekton sys\_status parancs kimenetében a maxFungus attribútum javítva lett. (régi: masfungus, javított: maxFungus)
- minden teszeset bemenetének elejére bekerült a sys\_startGame 3 parancs.
- A kimenetben néhány helyen kiegészítésre kerültek a hiányzó szóközök.

### 10.2.1 Teszteset1

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.24. 18:50 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tesztelő neve     | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teszt időpontja   | 2025.04.24. 18:40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Teszt eredménye   | Nem egyezik meg az elvárt kimenettel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lehetséges hibaok | A kettétörés hatására nem törlődtek megfelelően az objektumok a GameLogicból, illetve az újonnan létrejövő tektonok szomszédossági listájában szereplő elemek sorrendje sem volt megfelelő                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Változtatások     | <p>A GameLogic remove és add függvényeinek kisebb módosítása, valamint a tekton osztály tectonBreak() metódusában a szomszédossági lista kialakításánál olyan módosítás, hogy először a két új tekton szomszédossági kapcsolata legyen beállítva.</p> <p>A teszt bemenet módosítva lett, mivel egy későbbi teszt eltörte a mostanit. Bekerült egy sys_update -f parancs, amivel már a futás helyesen működik (alkalmazkodva a javított helyes kóhoz)</p> |

### 10.2.2 Teszteset2

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.24. 19:00 |

|                   |                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tesztelő neve     | [REDACTED]                                                                                                                   |
| Teszt időpontja   | 2025.04.24. 18:51                                                                                                            |
| Teszt eredménye   | Nem egyezik meg az elvárt kimenettel.                                                                                        |
| Lehetséges hibaok | Az update() metódusból kimaradt a breakTime csökkentése                                                                      |
| Változtatások     | A ThreadDissolvingTecton és ThreadSavingTecton update() metódusainak módosítása úgy, hogy beraktuk a breakTime csökkentését. |

**10.2.3 Teszteset3**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 19:10 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>     | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.24. 19:01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárt kimenettel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | Az elvárt kimenet és a kód is hibás volt                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Változtatások</b>     | <p>A kör végén meghívandó update() metódusok sorrendje változott. Hamarabb hívódik meg a fungalthread objektumok update() metódusa mint a tektonoké.</p> <p>Valamint a fungalthread osztály heal() metódusának olyan változtatása, hogy bekerül egy ellenőrzés a fungusfreetime-ra és annak értéke nem növelve van, hanem mindenkor mindenkor 3-ra</p> |

**10.2.4 Teszteset4**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 19:15 |

**10.2.5 Teszteset5**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 19:20 |

**10.2.6 Teszteset6**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 18:00 |

**10.2.7 Teszteset7**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.23. 20:40 |

|                          |                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>     | [REDACTED]                                                                        |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.23. 20:30                                                                 |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                     |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | A játék alapértelmezett módja alapból 4 játékos és az elvárt 6 játékosra készült. |
| <b>Változtatások</b>     | Az elvárt kimenet elejére "sys_startGame 3" sor beszúrása.                        |

**10.2.8 Teszteset8**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.23. 21:07 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>     | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.23. 20:45                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | A bemeneti fileban elírás van. 6 spórát adunk a tecton1-hez, amikor 3-at kellene és 3-at a tecton2 -hez.                                                                                                                       |
| <b>Változtatások</b>     | bemeneti file módosítása:<br>“sys_add_T tecton1 n_spore4<br>sys_add_T tecton1 n_spore5<br>sys_add_T tecton1 n_spore6”<br>helyette:<br>“sys_add_T tecton2 n_spore4<br>sys_add_T tecton2 n_spore5<br>sys_add_T tecton2 n_spore6” |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>     | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.23. 20:50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | Az elvárt fileban elírás van. A játék alapértelmezett módja alapból 4 játékos és az elvárt 6 játékosra készült. Illetve hiányzik a spórákat tartalmazó sorok.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Változtatások</b>     | Az elvárt kimenet elejére “sys_startGame 3” sor beszúrása.<br>Az elvárt kimenethez hozzáadva az alábbi sorok:<br>NeutralSpore, n_spore1, nutrient, 1<br>#<br>NeutralSpore, n_spore2, nutrient, 1<br>#<br>NeutralSpore, n_spore3, nutrient, 1<br>#<br>NeutralSpore, n_spore4, nutrient, 1<br>#<br>NeutralSpore, n_spore5, nutrient, 1<br>#<br>NeutralSpore, n_spore6, nutrient, 1<br># |

**10.2.9 Teszteset9**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Tesztelő neve</b>   | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.23. 22:00 |

**10.2.10 Teszteset10**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.23. 22:15 |

**10.2.11 Teszteset11**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.23. 22:20 |

**10.2.12 Teszteset12**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.26. 18:14 |

|                   |                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tesztelő neve     | [REDACTED]                                                                                            |
| Teszt időpontja   | 2025.04.26. 18:11                                                                                     |
| Teszt eredménye   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                         |
| Lehetséges hibaok | A thread2 nem kapta meg a fonal ID-ját                                                                |
| Változtatások     | A FungalThread growFungalThread() függvényéhez hozzaadtam:<br><br>growingThread.teamID = this.teamID; |

|                   |                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tesztelő neve     | [REDACTED]                                                                                                  |
| Teszt időpontja   | 2025.04.25. 14:25                                                                                           |
| Teszt eredménye   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                               |
| Lehetséges hibaok | Nem adódik hozzá a Fonal a GameLogic-hoz                                                                    |
| Változtatások     | A FungalThread growFungalThread() függvényéhez hozzaadtam:<br><br>GameLogic.addFungalThread(growingThread); |

**10.2.13 Teszteset13**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.25. 14:36 |

**10.2.14 Teszteset14**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.26. 18:18 |

**10.2.15 Teszteset15**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.24. 19:00 |

**10.2.16 Teszteset16**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Teszteleő neve</b>  | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 21:05 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Teszteleő neve</b>    | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.24. 19:15                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | A hibaüzenet rossz kimenetet ad.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Változtatások</b>     | <p>Kapott hibaüzenet: move FAIL -tecton too far<br/>         Elvárt hibaüzenet: move FAIL -bug is paralyzed</p> <p>A GameLogic move() függvényében az errorLog.get(0) üzenet beszúrása, hogy a megfelelő hibaüzenetet kapjuk.</p> |

**10.2.17 Teszteset17**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Teszteleő neve</b>  | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 21:20 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Teszteleő neve</b>    | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.24. 19:25                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | A rovarra kifejtett lassító spóra hatás helytelen működése.                                                                                                                                                                          |
| <b>Változtatások</b>     | <p>A Bug osztályban a decreaseSpeed() és update() metódus módosításra került.<br/>         A spóra hatása nem növeli folyamatosan +2-vel a rovar speedDecTime értékét, ha elfogyaszt egy lassító spórát, hanem 2-re állítja azt.</p> |

**10.2.18 Teszteset18**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>Teszteleő neve</b>  | [REDACTED]        |
| <b>Teszt időpontja</b> | 2025.04.24. 21:30 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Teszteleő neve</b>    | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Teszt időpontja</b>   | 2025.04.24. 19:45                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Teszt eredménye</b>   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Lehetséges hibaok</b> | A rovarra kifejtett gyorsító spóra hatás helytelen működése.                                                                                                                                                                          |
| <b>Változtatások</b>     | <p>A Bug osztályban a increaseSpeed() és update() metódus módosításra került.<br/>         A spóra hatása nem növeli folyamatosan +2-vel a rovar speedIncTime értékét, ha elfogyaszt egy gyorsító spórát, hanem 2-re állítja azt.</p> |

**10.2.19 Teszteset19**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.25. 14:50 |

**10.2.20 Teszteset20**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.25. 14:53 |

**10.2.21 Teszteset21**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.24. 21:35 |

**10.2.22 Teszteset22**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.24. 21:40 |

**10.2.23 Teszteset23**

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]        |
| Teszt időpontja | 2025.04.24. 21:45 |

**10.2.24 Teszteset24**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Tesztelő neve   | [REDACTED]       |
| Teszt időpontja | 2025.04.25. 9:55 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tesztelő neve     | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teszt időpontja   | 2025.04.25. 9:30                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teszt eredménye   | Nem egyezik meg az elvárttal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lehetséges hibaok | A program a teamId-kat helytelenül osztja ki.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Változtatások     | <p>Elvárt kimenet: FungusPlayer: team_1<br/>           BugPlayer: team_3</p> <p>Kapott kimenet: FungusPlayer: team_3<br/>           BugPlayer: team_1</p> <p>A rovarászok kapták meg először a teamId-kat, majd utána a gombászok.<br/>           Az initializePlayers() metódusban javításra került a felcserélt működés.</p> |

### 10.3 Értékelés

| Tag neve   | Tag neptun | Munka százalékban |
|------------|------------|-------------------|
| [REDACTED] | [REDACTED] | 19,0              |
| [REDACTED] | [REDACTED] | 20,0              |
| [REDACTED] | [REDACTED] | 17,0              |
| [REDACTED] | [REDACTED] | 23,0              |
| [REDACTED] | [REDACTED] | 21,0              |

### Napló

| Kezdet            | Időtartam | Részttvevők | Leírás                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.16. 23:00 | 0,5 óra   | [REDACTED]  | Tevékenység:<br>Spore osztályok megírása.                                                                                                                                                                        |
| 2025.04.17. 23:00 | 3 óra     | [REDACTED]  | Tevékenység: A Tecton és Fungus osztályok kiegészítése és módosítása. CloneSpore osztály létrehozása és cloneBug() metódus megírása                                                                              |
| 2025.04.17. 16:30 | 4 óra     | [REDACTED]  | Tevékenység:<br>Spore osztályokban kommentelés.<br>FungalThread osztály módosítása.<br>GameLogic osztály írása                                                                                                   |
| 2025.04.17. 19:00 | 2 óra     | [REDACTED]  | Tevékenység:<br>Tecton és Fungus osztály konstruktoraiban módosítása és a Fungus osztályban szereplő értékek felcserélésének javítása                                                                            |
| 2025.04.17. 20:00 | 2 óra     | [REDACTED]  | Tevékenység:<br>GameLogichoz való objektum hozzáadásának és törlésének módosítása                                                                                                                                |
| 2025.04.17. 20:00 | 8 óra     | [REDACTED]  | Tevékenység:<br>A GameLogic parancsokat feldolgozó és a parancsokhoz köthető függvényeinek írása:<br>sys_create, sys_add_T,<br>sys_add_F, sys_delete,<br>sys_remove_T, sys_tecton,<br>move, cut, eat, sys_status |

|                   |         |  |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|---------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.17. 23:59 | 1 óra   |  | Tevékenység:<br>Spóra osztályok módosítása.<br>GameLogic fungusTurn()<br>módosítása.                                                                                                                                           |
| 2025.04.18. 15:30 | 2 óra   |  | Tevékenység:<br>Kezdő 2v2 pálya<br>megtervezése és<br>megvalósítása.                                                                                                                                                           |
| 2025.04.18. 16:30 | 1,5 óra |  | Tevékenység:<br>GameLogic osztály<br>módosítása.                                                                                                                                                                               |
| 2025.04.18. 12:00 | 1,5 óra |  | Tevékenység:<br>FungalThread osztály<br>megírása.                                                                                                                                                                              |
| 2025.04.18. 21:00 | 0,5 óra |  | Tevékenység:<br>Bug osztály megírása.                                                                                                                                                                                          |
| 2025.04.18. 23:30 | 3 óra   |  | Tevékenység: GameLogic<br>változtatások leírása.<br>GameLogic módosítása,<br>FungalThread módosítása.                                                                                                                          |
| 2025.04.19. 12:00 | 1 óra   |  | Tevékenység: GameLogic<br>javítása.                                                                                                                                                                                            |
| 2025.04.19. 14:00 | 7 óra   |  | Tevékenység:<br>A GameLogic parancsokat<br>feldolgozó és a parancsokhoz<br>köthető függvényeinek írása:<br>move, cut, eat, sys_status<br>kiegészítése; az összes<br>kimaradt, parancsokat<br>feldolgozó, függvény<br>megírása. |
| 2025.04.19. 23:00 | 1,5 óra |  | Tevékenység: GameLogic<br>módosítása<br>A tests és expected mappa<br>létrehozása és egy részének<br>feltöltése.                                                                                                                |
| 2025.04.20. 11:00 | 1 óra   |  | Tevékenység:<br>Kezdő 3v3 pálya<br>megtervezése és<br>megvalósítása.                                                                                                                                                           |
| 2025.04.20. 17:45 | 1 óra   |  | Tevékenység:<br>GameLogic startGame<br>metódusában a 3v3 pálya<br>hozzáadása és metódus<br>javítása. Spóra osztályokhoz<br>és a GameLogichoz javadoc<br>kommentek írása.                                                       |

|                   |         |  |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|---------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.20. 20:00 | 4 óra   |  | Tevékenység:<br>GameLogic parancskezelő függvényeinek javadoc kommentezése.                                                                                                                                         |
| 2025.04.21. 18:00 | 1 óra   |  | Tevékenység:<br>GameLogic javítása, fungalthread update() módosítása.                                                                                                                                               |
| 2025.04.21. 19:30 | 1,5 óra |  | Tevékenység:<br>Tesztek input és expected fájljainak hozzáadása a projekthez. Kisebb javítások.                                                                                                                     |
| 2025.04.23. 20:00 | 3 óra   |  | Tevékenység:<br>teszteset7, teszteset8, teszteset9, teszteset10, teszteset11, teszt jegyzőkönyvek megírása.<br>Tesztek ellenőrzése, javítása. GameLogic, Bug, FungalThread, Tecton osztályok javítása.              |
| 2025.04.23. 20:30 | 1.5 óra |  | Tevékenység:<br>Tesztek javítása                                                                                                                                                                                    |
| 2025.04.24. 17:00 | 3 óra   |  | Tevékenység:<br>Teszteset1-Teszteset5 jegyzőkönyvek megírása.<br>Tesztek ellenőrzése, javítása, valamint módosítás a GameLogic, Bug, FungalThread, Tecton, ThreadDissolvingTecton, ThreadSavingTecton osztályokban. |
| 2025.04.24. 17:15 | 6 óra   |  | Tevékenység:<br>Teszteset6, Teszteset15-18, Teszteset21-23 ellenőrzése és kisebb hibák javítása.<br>Hozzá tartozó jegyzőkönyvek megírása.<br>Fájlista fájl nevek és azok tartalmának megírása.                      |
| 2025.04.25. 9:30  | 1,5 óra |  | Tevékenység:<br>Teszteset24 ellenőrzése, kisebb hibák javítása és jegyzőkönyv megírása.<br>Kezdő 2v2 és 3v3 pályán Id-k javítása.                                                                                   |

|                   |         |            |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.25. 10:30 | 1 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameLogic startTurn módosítása és fungusTurn-hoz eat bugs opció hozzáadása.<br>Tecton, GameLogic -ban getFirst()/removeFirst() módosítása.                                                                             |
| 2025.04.25. 14:00 | 2 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Teszeset12-14, Teszeset 19-20 ellenőrzése és kisebb hibák javítása.<br>Tesztek futtatása implementálása kódban.                                                                                                        |
| 2025.04.26 18:00  | 2 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Tecton,<br>ThreadDissolvingTecton,<br>ThreadSavingTecton, Fungus osztályok véglegesítése (JavaDoc), valamit módosításainak dokumentálása a 10.0.1 és 10.0.2 szakaszokban (Csak Tecton és Fungus osztályok)             |
| 2025.04.26 18:00  | 5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Teszeset12-14 ellenőrzése és kisebb hibák javítása.<br>10.1.2 Forditas és 10.1.3 Futtatás rész megírása test_list.txt fájl létrehozása és hozzáadása fájl listához.<br>Tesztelést támogató programok tervei módosítása |
| 2025.04.26. 21:45 | 2 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>A tesztek globális változtatásainak megfogalmazása.<br>Osztály módosítások GameLogic osztály egy részének megírása.                                                                                                    |
| 2025.04.26. 23:30 | 0,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztály módosítások GameLogic osztály egy részének megírása.                                                                                                                                                           |
| 2025.04.27. 01:00 | 1 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztály módosítások GameLogic osztály egy részének megírása.                                                                                                                                                           |

|                   |         |            |                                                                                            |
|-------------------|---------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.27. 11:30 | 0,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>10.1.2 Fordítás és 10.1.3<br>Futtatás rész megirása                        |
| 2025.04.27. 14:00 | 0,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Fájlista véglegesítése.                                                    |
| 2025.04.27. 18:00 | 2,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameLogic módosítása, a<br>játék állapot betöltés/mentés<br>megvalósítása. |

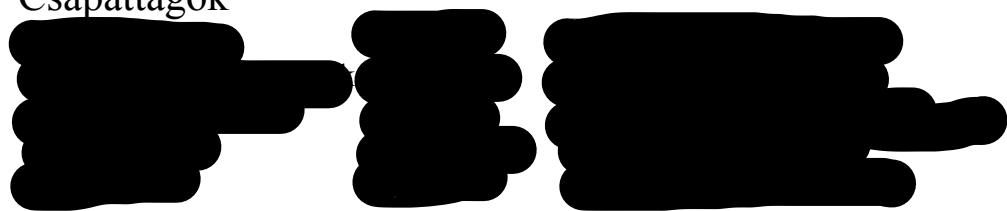
# 11. Grafikus felület specifikációja



Konzulens:



Csapattagok



2025. május 5.

## 11. Grafikus felület specifikációja

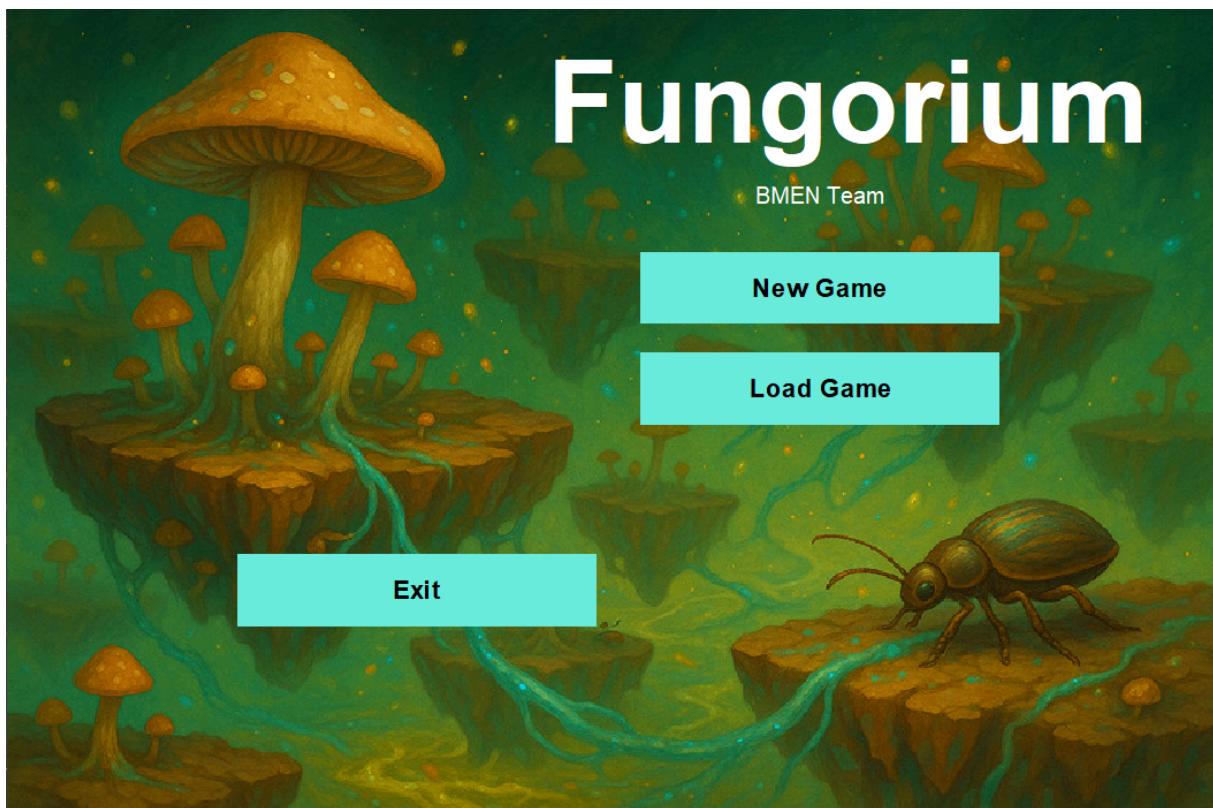
### 11.1 A grafikus interfész

#### Fungorium játék főmenü

A képen a “Fungorium” nevű játék főmenüje látható. A háttér egy általunk generált AI kép, amely a játék főbb elemeit (gombákat és bogarakat) helyezi előtérbe.

A játék neve és készítője jól láthatóan a képernyő felső részén helyezkedik el. A menü felhasználóbarát, világoskék gombokkal, fekete félkövér szövegekkel. A következő főbb menüpontok érhetők el:

- „New Game”: Egy új játék indítható. Ezen gomb lenyomása után a „New Game” beállítások menüjére továbbít a program.
- „Load Game”: Az utoljára mentett játék betöltésre kerül és folytatható.
- „Exit” (Kilépés): Kilépünk a játékból.



##### 11.1.1 „New Game” beállítások képernyő

A képen a játék “New Game” gomb megyomása utáni beállítási képernyője látható. A háttér és a feliratok hasonlóan a főmenühöz szintén a képernyő tetején megjelennek.

A játék kezdetéhez a felhasználó 2 beállítási tulajdonságot állíthat:

- “Number of Players”: Két játékmód áll rendelkezésre. 2v2, illetve 3v3, ami a gombász és rovarász játékosok számát jelölik. A két mód különbsége a játéktér méretében különbözik (2v2 esetén 20 tekton, 3v3 esetén 30 tekton).

A választás “számléptető”(JSpinner) segítségével történik, ahol alapból a 2v2 mód



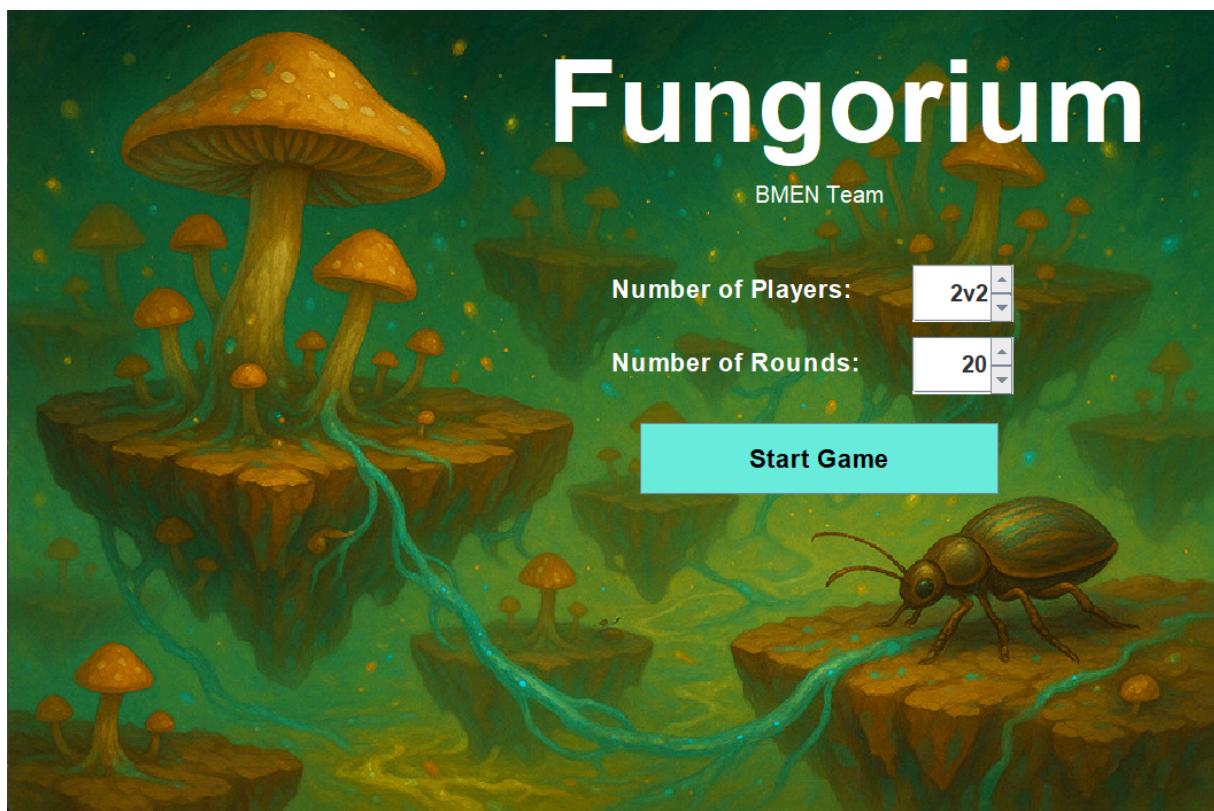
jelenik meg:

- “Number of Rounds”: A játék módja mellett a körök a száma is beállítható. Szintén “számléptető”(JSpinner) segítségével állítható az értéke 5-50 között.



Alapból 20 kört ajánl fel a program:

A “Start Game” gomb stílusa megegyezik a fómenüben látottakkal. Megnyomása után már a tényleges játék felülete jelenik meg.



### 11.1.2 Játék vége ablak

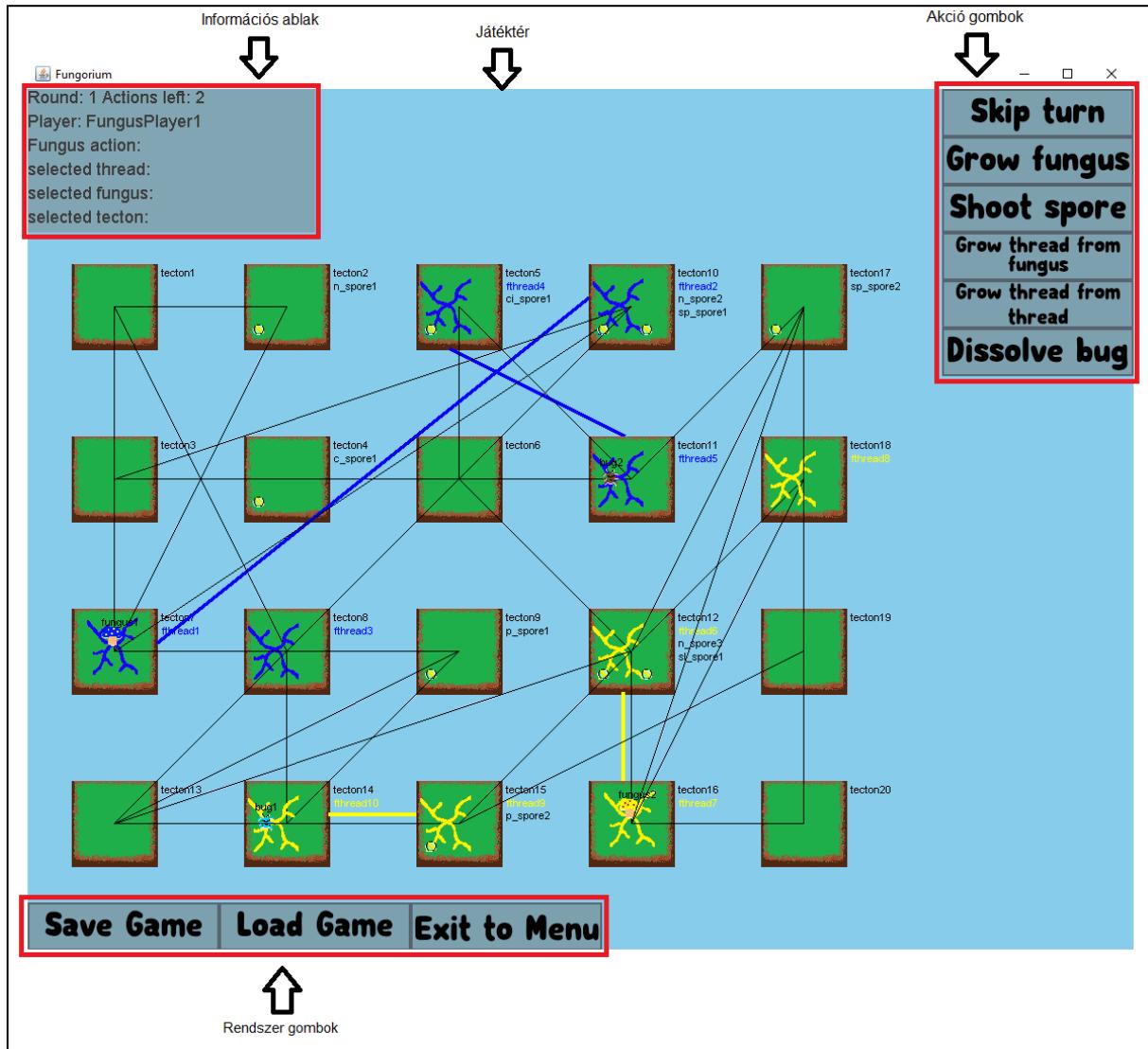
Amikor a játék véget ér, vagyis az összes kör lejátszásra került, megjelenik egy eredményeket tartalmazó ablak, amely a játékosok csapatonkénti pontszámait és helyezéseit mutatja, ahogy az a képen látható.

A gombászok esetében a pontszám a kinövesztett gombatestek számával egyenlő. Az lesz a győztes, aki a végső kör végére a legtöbb gombatestet növesztette.

A rovarászok esetében a pontszám az összes megevett spórák tápanyagtartalmának összegével egyenlő. A győztes az lesz, aki végső kör végére legtöbb ponttal rendelkezik.

```
FungusPlayer team_2, point: 3, place: 1
FungusPlayer team_1, point: 2, place: 2
FungusPlayer team_3, point: 18, place: 1
FungusPlayer team_4, point: 10, place: 2
```

### 11.1.3 Fungorium játék ablak elemei



A játék ablaka egy átméretezhető JPanelben helyezkedik el. Az ablakon belül 4 kitüntetett területet lehet megkülönböztetni funkciójuk alapján. A játéktér tartalmazza a játékban előforduló elemeket, mint tektonok, gombatestek, rovarok, stb. A játékteret a 3 másik terület átlátszóan fedi. Az akciógombok területe az akciógombokat tartalmazza amely egy rovarász vagy gombászhoz tartoznak. Közös akciógomb a "Skip turn" melynek hatására a játékos köre befejeződik. A megmaradt akció lépések elvesznek a gomb megnyomása után. minden gombra jellemző, hogy kattintással lehet kiválasztani.

A gombász játékos dedikált gombjai és funkciói:

- **Grow fungus:** Gombatest növesztés akció kezdetét jelzi.
- **Shoot spore:** Spóra lövés akció kezdetét jelzi.
- **Grow thread from fungus:** Gombatestből történő gombafonal növesztés kezdetét jelzi.
- **Grow thread from thread:** Gombafonalból történő gombafonal növesztés kezdetét jelzi.
- **Dissolve bug:** A bénított rovarok felszívás akciójának kezdetét jelzi.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>Grow fungus</b>             |
| <b>Shoot spore</b>             |
| <b>Grow thread from fungus</b> |
| <b>Grow thread from thread</b> |
| <b>Dissolve bug</b>            |

A rovarász játékos dedikált gombjai és funkciói:

- **Cut thread:** A rovar fonal vágás akciójának kezdetét jelzi.
- **Eat spore:** A rovar spóra evés akciójának kezdetét jelzi.
- **Move:** A rovar mozgás akciójának kezdetét jelzi.

|                   |
|-------------------|
| <b>Cut thread</b> |
| <b>Eat spore</b>  |
| <b>Move</b>       |

Az akciógombokban közös, hogy egyszerre csak egy lehet aktív/kiválasztva. Ha egy másik akciógomb kiválasztásra kerül, akkor az előző hatásai törlődnek. A kiválasztott akció csak az akció kezdetét jelzi, de az akcióban résztvevő objektumokat ezután kell kijelölni az akcióra.

A rendszer gombok a mentés, betöltés és kilépés gombokat tartalmazza. A mentés (Save Game) gombra kattintva a játék aktuális állapota mentésre kerül. Ha volt előző mentés, akkor az felülíródik. A betöltés (Load Game) gombra kattintva a legutolsó mentés kerül betöltésre. A kilépés (Exit to Menu) gombra kattintva vissza lehet kerülni a menübe, de ilyenkor nem történik mentés.

Az információ ablak tartalmazza a játék aktuális állapotának a következő elemeit:

- Aktuális kör száma
- Maradék akció lépések száma
- Játékos neve (tartalmazza a rovarász/gombász jellemzést)
- A kiválasztott akciót
- A kiválasztott fonalat
- A kiválasztott gombatestet
- A kiválasztott tektont

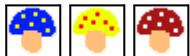
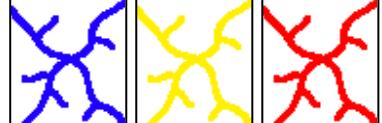
Az Információs ablak 1. képen a következő információk olvashatók. A 3. körben tart a játék és az aktuális játékos a FungusPlayer1. A játékosnak 1 akciója maradt. A kijelölt akció a spóra lövés amihez már kijelölt gombatestet is.

|                             |
|-----------------------------|
| Round: 3 Actions left: 1    |
| Player: FungusPlayer1       |
| Fungus action: Shoots spore |
| selected thread:            |
| selected fungus: fungus1    |
| selected tecton:            |

Információs ablak 1.

A rovarász ablaka a következő tartalmakat jeleníti meg.

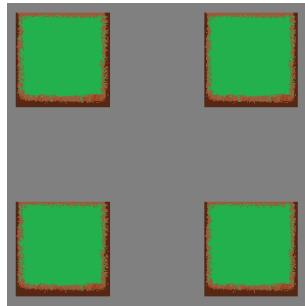
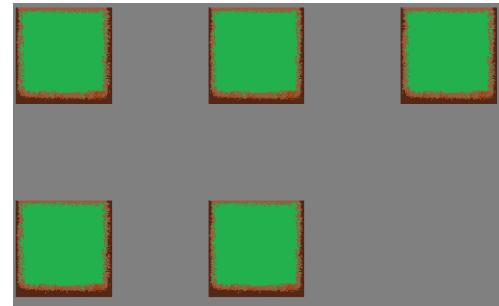
|                          |
|--------------------------|
| Round: 3 Actions left: 2 |
| Player: BugPlayer3       |
| Bug action:              |
| selected bug:            |
| selected tecton:         |

| <b>A játék elemei</b>                                |                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Tekton                                               |    |
| Gombatestek*                                         |    |
| Gombafonalak*                                        |   |
| Rovarok*                                             |   |
| Spóra                                                |  |
| *Az egy csapathoz tartozó objektumok azonos színűek. |                                                                                     |

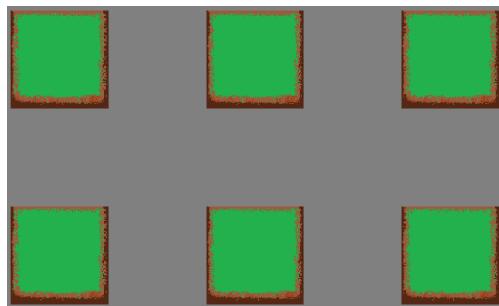
### Az elemek elrendezése

A játéktér elemei a játéktér ablakában jelennek meg. A tektonok felkerülése az ablakra egy olyan sorrendet követ ahol a cél egy  $n \times n$  teknörács létrehozása, ha  $n \times n$  darab tekton van. Amennyiben éppen  $n \times n$ -es méretű a teknörács, úgy először egy új oszlop jön létre, majd amikor az új oszlopból kerülnek az új tektonok, amíg el nem éri a jelenleg létező sorok számát.

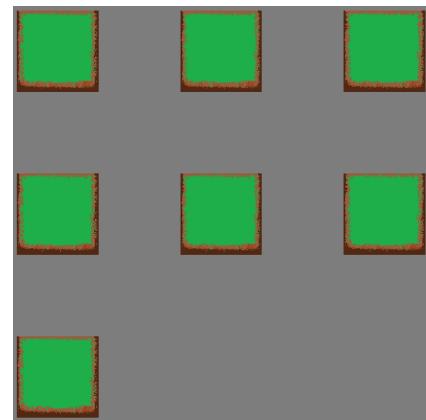
Ekkor a sor elejétől kezdi feltölteni a teknörácsot, amíg  $(n+1) \times (n+1)$  méretű nem lesz.

Az  $n \times n$ -es tektonrács.

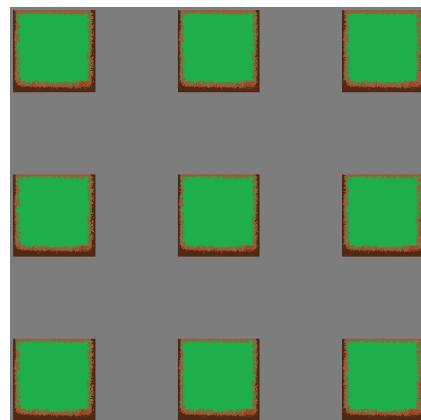
Új oszlop nyitása.



A következő elem az oszlop következő helyére kerül.

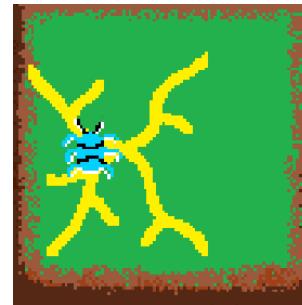


Ha az oszlop megtelt akkor új sort nyitunk és azt kezdjük az elejéről feltölteni.

Az  $(n+1) \times (n+1)$ -es tektonrács.

A tektonon található elemek a tekton felületén jelennek meg.

Egy rovar és egy fonal van a tektonon.



Azonos csapathoz tartozó gombatest és gombafonal található a tektonon. A fonal és a gombatest között kapcsolat van mivel a gombatest aljából nő ki a fonal.



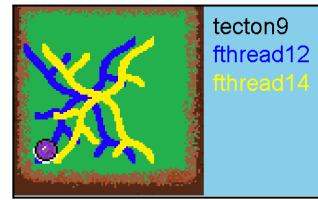
Egy spóra található a tektonon.



A tektonon két fonal, egy spóra és egy gombatest található. A kék gombatest és a kék fonal egy csapathoz tartoznak és közöttük kapcsolat van.



A tektonon található elemeket nem csak képekkel jeleníti meg a rendszer, de a rendszer által automatikusan kiosztott nevüköt is megjeleníti. Ez alól kivételt képez a spóra osztály tagjai, ahol a spóra neve utalna a spóra hatására is. A fonalak esetében a név színe jelzi, hogy melyik fonalhoz tartozik a tektonon (mivel egy tektonon egy csapatból csak egy fonal lehet).



A rovar és a gombatest neve nem tekton mellett, hanem az objektum felett jelenik meg.



## Az objektumok állapotainak jelzése

A játék során egyes objektumok állapotai változnak. A kijelzőn megjelenő állapotok és formátumuk:

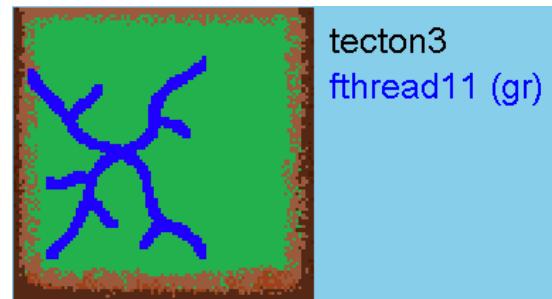
A rovar állapotai a rovar neve mellett jelennek meg kapcsos zárójelben. Az állapotok a következők lehetnek:

- p - bénított
- ci - fonal vágásban gátolt
- sp (két lehetőség van)
  - sp+: gyorsított
  - sp-: lassított

A képen egy bénított rovar látható.



A növekvő fonalat a neve melletti (gr) jelzi. Amikor a fonal kinőtt állapotban van, akkor ez a jelzés eltűnik.



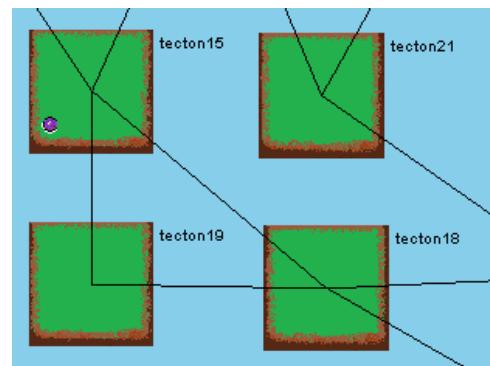
A fejlett gombatestet egy (+) jel jelzi a neve mellett.



Az elpusztult rovar, fonal, gombatest és az elfogyasztott spóra, továbbá a kettétört tekton eltűnik a kijelzőről és nem kerül megjelenítésre.

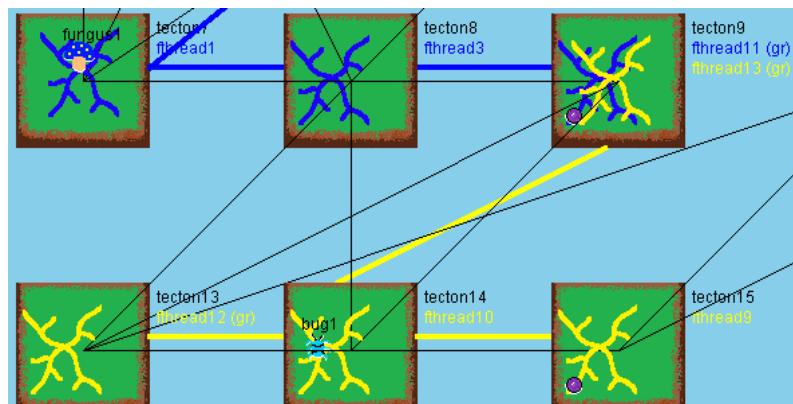
## A tekton szomszédsága és a fonalak kapcsolatai

A tekton a szomszédaival egy fekete vonallal van összekötve. A "Tektonok szomszédsága" képen látható erre egy példa. A tekton15 szomszédos a tekton19 és tekton18-cal is. A tekton21 nem szomszédos egyik tektonnal sem a képen.



Tektonok szomszédsága

A fonalak kapcsolatai a fonal csapatának színével jelenik meg, és a kapcsolatban résztvevő két fonal tektonját köt össze. A "Fonalak kapcsolatai" című képen látható, hogy a kék fthread3 kapcsolatban a színtén kék fthread11-gyel (ami növésben van) és fthread1-gyel is. A sárga fthread10 kapcsolatban van a fthread13, fthread12 és fthread9-cel.

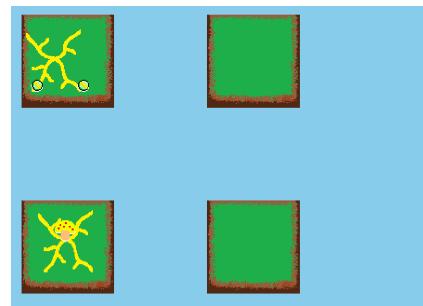


Fonalak kapcsolatai

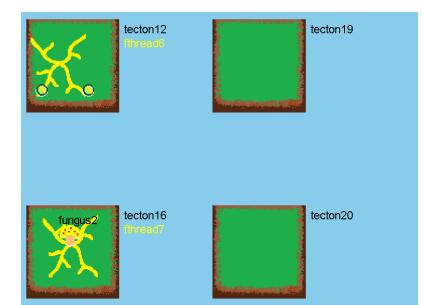
## A nevek, a szomszédság és a fonal kapcsolatok ki- és bekapcsolása

A megjelenített nevek, szomszédságok jelzése és a fonal kapcsolatok, a jobb átláthatóság kedvéért, ki- és bekapsolhatóak. A billentyűzet segítségével lehet a ki és bekapsolást végezni. Az alábbi billentyűk megnyomása az következő eseményeket eredményezik:

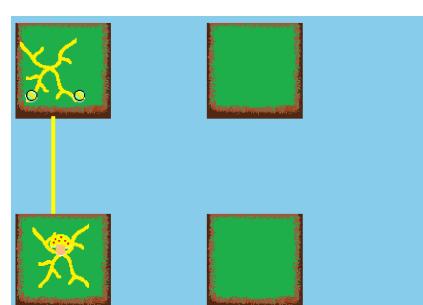
- “n” gomb megnyomása: átkapcsolja a nevek megjelenítését ki/be állapotról az ellenkezőre
- “t” gomb megnyomása: átkapcsolja a tekton szomszédságok megjelenítését ki/be állapotról az ellenkezőre
- “f” gomb megnyomása: átkapcsolja a fonal kapcsolatok megjelenítését ki/be állapotról az ellenkezőre



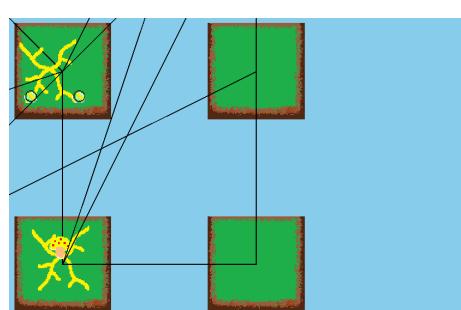
Mindhárom jelző kikapcsolt állapotban van.



A nevek mutatása bekapsolásra került.



A fonal kapcsolatok mutatása bekapsolásra került.



A szomszédsági kapcsolatok jelzése bekapsolásra került.

## 11.2 A grafikus rendszer architektúrája

### 11.2.1 A felület működési elve

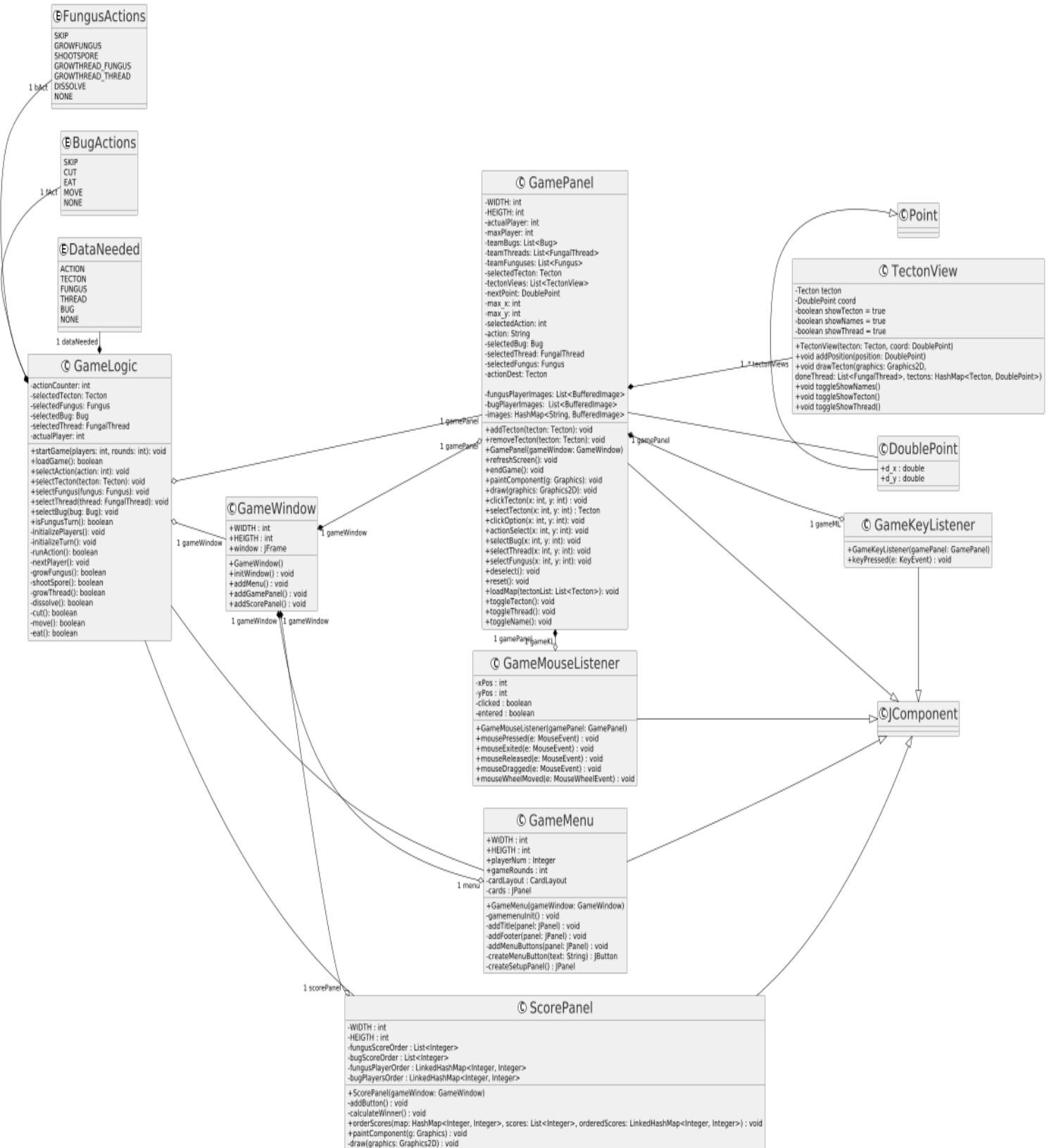
A grafikai felület megjelenítésének biztosítását a GameWindow, GameMenu, GamePanel és a ScorePanel osztályok végzik. A GameWindow összetett osztály tartalmaz egy-egy GameMenu, GamePanel és a ScorePanel osztály példányt, amelyek felelősek a menü, a játék és az eredmény hirdető felület grafikus megjelenítéséért. A GameWindow initWindow() metódusában hozzuk létre magát az ablakot és megjeleníti a játék kezdő menüpöt.

A grafikai modell megjelenítése **pull alapú**: a GamePanel nem „kapja meg” az adatokat eseményként, hanem **lekéri** a modellből minden ablak frissítés előtt (refreshScreen metódus). Ez egyszerűsíti az adatszinkronizálást és a hibakezelést, mivel nem szükséges eseménykezelőket vagy figyelő interfészeket implementálni.

A modell és a megjelenítés között laza csatolás van. A GamePanel nem tárol állapotot, hanem minden megjelenítési ciklus során a GameLogic közreműködésével lekéri a szükséges adatokat a modellből. Ez biztosítja, hogy a felület mindenkor az aktuális állapotot jelenítse meg, függetlenül attól, hogy a modellben milyen változások történtek az előző frissítés óta.

A GameMouseListener és GameKeyListener osztályok felelősek a felhasználói interakciók kezeléséért, például az egér kattintásokért és billentyűleütésekért. Ezek az eseménykezelők továbbítják a bemeneti eseményeket a GamePanel-nek, amely értelmezi és ha nem a grafikus megjelenítést befolyásoló esemény, akkor jelzi a GameLogic-nak, amely szükség esetén módosítja a modell állapotát. Ezután a grafikai megjelenítés a következő frissítési ciklusban lekéri az új állapotot, és megjeleníti azt.

## 11.2.2A felület osztály-struktúrája



## 11.3 A grafikus objektumok felsorolása

### 11.3.1 GameLogic

- **Felelősség**

A GameLogic kezeli a játék logikájának megvalósítását. Ez alatt értjük a játék inicializálását, a játékosok léptetését, akcióik számolását, körök számolását, játékosok cselekedeteinek meghívását, az objektumok tárolását. Tárolja és kezeli a View-ban történő action-keket is, ezalatt értjük a kiválasztott objektumokat és eseményeket.

- **Ósosztályok**

- **Interfészek**

- **Enumok**

**BugActions, DataNeeded, FungusActions**

- **Attribútumok**

- **-int actionCounter:** Még hátralévő köröket számát tárolja
- **-Tecton selectedTecton:** A kiválasztott tekton tárolja
- **-Fungus selectedFungus:** A kiválasztott gombatestet tárolja
- **-Bug selectedBug:** A kiválasztott rovart tárolja
- **-FungalThread selectedThread:** A kiválasztott gombafonalat tárolja
- **-int actualPlayer:** Tárolja az aktuális játékos számát

- **Metódusok**

- **+void startGame(int players, int rounds):** Elindítja a játékot a megadott játékos szám és kör szám alapján, majd betölti a kiválasztott pályát. Ezen felül még végez kezdőérték beállításokat is
- **+boolean loadGame():** Betölti a szükséges adatokat egy külső fájlból (.txt) és annak megfelelően be is tölti a pályát.
- **+void selectAction(int action):** Egy megadott szerkezetben ki tudjuk választani azt az akciót amit mi véghez akarunk vinni. Ehhez a DataNeeded enum segítségével tudunk kiválasztott adatokat bekérni
- **+void selectTecton(Tecton tecton):** Kiválaszt egy tektont, majd annak megfelelően tudunk action-keket végezni (szükséges a tekton az action-höz)
- **+void selectFungus(Fungus fungus):** Kiválaszt egy gombateset majd ahhoz tartozóan tudunk action-keket végezni
- **+void selectThread(FungalThread thread):** Kiválaszt egy fonalat majd ahhoz tartozóan tudunk action-keket végezni
- **+void selectBug(Bug bug):** Kiválaszt egy rovart majd ahhoz tartozóan tudunk action-keket végezni vinni
- **+boolean isFungusTurn():** Megadja, hogy éppen a gombász köre van-e
- **+void initializePlayers():** Beállítja a játékosokat, hozzáadja a játékhoz és beállítja a csapat id-kat is
- **+void initializeTurn():** Beállítja egy körnek az alap értékeit
- **+boolean runAction():** A megadott játékostól függően végrehajtja a megfelelő action-t, egy játékos 2 action-t hívhat, majd ezután jön a következő játékos (nextPlayer())

- **+void nextPlayer()**: Kezeli a játékosváltást. Számolja az action-ket, növeli a lejátszott köröket ha végigmentük a játékosokon, akkor pedig meghívjuk az endTurn()-t ami frissíti az objektumok állapotát
- **+boolean growFungus()**: A kiválasztott gombafonal megpróbál gombateset növeszteni egy szomszédos tektonra
- **+boolean shootSpore()**: A kiválasztott gombatest megpróbál spórát lövelli egy szomszédos tektonra. Fejlett gombatest esetén szomszédos tekton szomszédjára
- **+boolean growThread()**: A kiválasztott gombafonal vagy gombatest gombafonalat próbál növeszteni
- **+boolean dissolve()**: A kiválasztott gombafonal felszívia a tektonon lévő rovarokat (ha azok kábítottak)
- **+boolean cut()**: A kiválasztott rovar megpróbál elrágni egy fonalat a saját tektonján
- **+boolean move()**: A kiválasztott rovar megpróbál átmenni egy szomédos tektonra
- **+boolean eat()**: A kiválasztott rovar megpróbál megenni egy spórát

### 11.3.2 GameMenu

- **Felelősség**

A GameMenu osztály felelős a játék főmenüjének és beállító paneljeinek megjelenítéséért. Itt történik a játék indításának, betöltésének és kilépésének kezelése, valamint a játékosok számának és a körök számának konfigurálása a játék indítása előtt.

- **Ősosztályok**

java.lang.Object → javax.swing.JComponent → javax.swing.JPanel → GameMenu

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **+int WIDTH**: Az ablak szélessége (844 pixel).
- **+int HEIGHT**: Az ablak magassága (563 pixel)
- **+Integer playerNum**: Játékosok száma.
- **+int gameRounds**: A játék körök száma. Alapértelmezett értéke: 20.
- **-CardLayout cardLayout**: Két panel közti váltást kezeli (menü, beállítás).
- **-JPanel cards**: A panel, amely tartalmazza a váltandó nézeteket.

- **Metódusok**

- **+GameMenu(gameWindow GameWindow)**: Konstruktor. Inicializálja az osztályt, beállítja a méretet, háttérképet, és létrehozza a nézetváltó paneleket.
- **+void gamemenuInit()**: Inicializáló metódus, amit a konstruktor hív meg. Létrehozza a háttérpanelt, menüt, és hozzáadja a nézeteket a CardLayout-hoz.
- **-void addTitle(panel JPanel)**: Cím hozzáadása: "Fungorium".
- **-void addFooter(panel JPanel)**: Projekt készítője felirat hozzáadása: "BMEN Team".
- **-void addMenuButtons(panel JPanel)**: Hozzáadja a főmenü gombokat és beállítja a megfelelő eseménykezelőket.
- **-JButton createMenuButton(text: String)**: Létrehoz egy formázott gombot a menühöz.
- **-JPanel createSetupPanel()**: Létrehozza a játékbeállítások paneljét, ahol kiválasztható a játékosok száma és a játék körök száma. Beállítja az „Start Game” gomb viselkedését.

### 11.3.3 GameKeyListener

- **Felelősség**

A GameKeyListener osztály figyeli a billentyűzet eseményeit a játék során. Feladata, hogy a játékos által lenyomott vagy felengedett billentyűk hatására módosítsa a belső állapotváltozókat és ennek megfelelően hívjon meg bizonyos metódusokat a GamePanel objektumon. Egyes gombok specifikus játékmenet-módosító funkciókat aktiválnak.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

KeyListener

- **Attribútumok**

- **+boolean up:** A felfelé nyíl gomb aktuális állapota.
- **+boolean down:** A lefelé nyíl gomb aktuális állapota.
- **+boolean left:** A balra nyíl gomb aktuális állapota.
- **+boolean right:** A jobbra nyíl gomb aktuális állapota.
- **+boolean space:** A szóköz (space) gomb aktuális állapota.
- **+boolean enter:** Az Enter gomb aktuális állapota.
- **+boolean pause:** A játék szünet állapotát jelző kapcsoló.

- **Metódusok**

- **+GameKeyListener(GamePanel gamePanel):** Konstruktor, beállítja a játékpanel referenciaját.
- **+void keyTyped(KeyEvent e):** A KeyListener interfész kötelező metódusa.
- **+void keyPressed(KeyEvent e):** A játékban használt gombok megnyomása esetén true-ra állítja a hozzá tartozó változót.
- **+ void keyReleased(KeyEvent e):** A játékban használt gombok esetén false-ra állítja a megfelelőnek az értékét a gomb elengedésekor.

### 11.3.4 GameMouseListener

- **Felelősség**

A GameMouseListener osztály az egér eseményeit figyeli a játékkablakban. Feladata a kurzor pozíciójának és állapotának nyomon követése, valamint a játékpanelen (GamePanel) különböző műveletek kiváltása az egér események hatására.

- **Ősosztályok**

java.lang.Object → MouseAdapter → GameMouseListener

- **Interfészek**

MouseListener, MouseMotionListener, MouseWheelListener

- **Attribútumok**

- **+int xPos:** Az egér utolsó X koordinátája.
- **+int yPos:** Az egér utolsó Y koordinátája.
- **+boolean clicked:** Igaz, ha az egér bal gombját lenyomták és még nem engedték fel.
- **+boolean entered:** Igaz, ha az egér a játékpanel területén belül van.

- **Metódusok**

- **+GameMouseListener(GamePanel gamePanel):** Konstruktor, beállítja a játékpanel referenciaját.
- **+void mousePressed(MouseEvent e):** Ha az egér a kijelzőben van és a bal gombjának megnyomása történik, akkor a clicked true értéket kap.
- **+void mouseReleased(MouseEvent e):** Az egér bármelyik gombjának elengedése a clicked értéket False-ra állítja.
- **+void mouseExited(MouseEvent e):** Ha az egér kimegy a kijelzőből, akkor az entered és a clicked false értéket kap.
- **+void mouseDragged(MouseEvent e):** Húzás közben kiszámítja az elmozdulást, frissíti a pozíciót.
- **+void mouseWheelMoved(MouseWheelEvent e):** A görgő használatával nagyítja vagy kicsinyíti a térképet.

### 11.3.5 GameWindow

- **Felelősség**

Ez az osztály felelős a „Fungorium” nevű játék főablakának kezeléséért, a különböző játékállapotok (menü, játékmenet és pontszám képernyők) közötti váltásért, valamint az alkalmazás megjelenítési paramétereinek vezérléséért.

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **+int WIDTH:** Meghatározza a játékablak rögzített szélességét.
- **+int HEIGHT:** Meghatározza a játékablak rögzített magasságát.
- **+JFrame window:** A fő JFrame konténer, amely az összes játék UI komponensét és paneljét tartalmazza.
- **+GameMenu menu:** Hivatkozik a GameMenu panelre, amely a játék főmenüjének felületét jeleníti meg.
- **+GamePanel gamePanel:** Hivatkozik a GamePanel-re, ahol a tényleges játékmenet zajlik.
- **+ScorePanel scorePanel:** Hivatkozik a ScorePanel-re, amely a játékosok pontjait és rangsorait jeleníti meg.
- **-int gameState:** Egész szám, amely nyomon követi a játék aktuális állapotát (menü, játékmenet vagy pontszám nézet).

- **Metódusok**

- **+GameWindow()**: Konstruktor ami meghívja az initWindow()-t.
- **+void initWindow()**: Létrehozza az ablakot és beállítja a kezdeti paramétereit.
- **+void addMenu()**: A Menü paneljét létrehozó függvény. Beállítja a menüpanelhez az ablak paramétereit.
- **+void addGamePanel()**: A játék paneljét létrehozó függvény. Beállítja a játékpanelhez az ablak paramétereit.
- **+void addScorePanel()**: A Score paneljét létrehozó függvény. Beállítja a játékpanelhez az ablak paramétereit.

### 11.3.6 GamePanel

- **Felelősség**

A GamePanel osztály felelős a játék vizuális elemeinek megjelenítéséért, valamint kezeli a felhasználói interakciókat billentyűzet és egér bemeneteken keresztül a játék grafikus felületének irányításához.

- **Ósosztályok**

java.lang.Object → javax.swing.JComponent → javax.swing.JPanel → GamePanel

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **-int WIDTH**: Meghatározza a játéktábla szélességét pixelben.
- **-int HEIGHT**: Meghatározza a játéktábla magasságát pixelben.
- **-GameKeyListener gameKL**: Kezeli a billentyűzetről érkező bemeneteket, például a mozgást.
- **-GameMouseListener gameML**: Feldolgozza az egérrel végzett műveleteket, például kattintásokat, húzásokat és görgetést.
- **-GameWindow gameWindow**: Hivatkozás a főablakra, amely ezt a panelt tartalmazza.
- **+int actualPlayer**: Az éppen aktív játékos azonosítóját tárolja.
- **+int maxPlayer**: A játékban részt vevő játékosok teljes számát rögzíti.
- **+List<Bug> teamBugs**: A játékoshoz tartozó bogarakat tárolja.
- **+List<FungalThread> teamThreads**: A játékoshoz tartozó gombafonalakat tárolja.
- **+List<Fungus> teamFunguses**: A játékoshoz tartozó gombákat tárolja.
- **+Tecton selectedTecton**: A jelenleg kijelölt tectonra mutató hivatkozás.
- **+LinkedHashMap<Tecton, DoublePoint> tectons**: minden tectont a játéktérbeli pozíciójához rendel.
- **-DoublePoint nextPoint**: Követi azt a pozíciót, ahova a következő tecton kerülne.
- **-int max\_x**: A tectonok között előforduló legnagyobb x-koordinátát tárolja, a határok számításához.
- **-int max\_y**: A tectonok között előforduló legnagyobb y-koordinátát tárolja, a határok számításához.
- **-int selectedAction**: A jelenleg kiválasztott művelet azonosítóját tárolja.
- **-String action**: A jelenleg kiválasztott művelet nevét tárolja.
- **-Bug selectedBug**: A játékos által éppen kiválasztott bogárra mutató hivatkozás.
- **-FungalThread selectedThread**: A játékos által éppen kiválasztott gombafonalra mutató hivatkozás.

- **-Fungus selectedFungus:** A játékos által éppen kiválasztott gombára mutató hivatkozás.
  - **-Tecton actionDest:** A jelenlegi művelet célpontjául szolgáló tectonra mutató hivatkozás.
  - **-HashMap<String, BufferedImage> images:** Az összes játékhoz szükséges képet kulcs-érték párokban tárolja.
  - **-List<BufferedImage> fungusPlayerImages:** A gombajátékosok képeit tárolja.
  - **-List<BufferedImage> bugPlayerImages:** A bogárjátékosok képeit tárolja.
- **Metódusok**
    - **+GamePanel(GameWindow gameWindow):** Konstruktor, amely inicializálja a panelt, beállítja az eseményfigyelőket és konfigurálja a megjelenést.
    - **+void addTecton(Tecton tecton):** Hozzáad egy új tectont a játéktérhez a következő elérhető pozícióra, és frissíti a koordináta-rendszert a további elhelyezésekhez.
    - **+void removeTecton(Tecton tecton):** Eltávolítja a megadott tectont a panel tecton gyűjteményéből.
    - **+void refreshScreen():** Frissíti a panel méreteit és újraraajzoltatja a felületet a játékállapot változásainak megjelenítéséhez.
    - **+void endGame():** Átvált a pontszám panelre, amikor a játék véget ér.
    - **+void paintComponent(Graphics g):** Felülírja a JPanel beépített metódusát, és kezeli a játékkomponensek kirajzolását.
    - **+void draw(Graphics2D graphics):** Kirajzolja a játék összes elemét (tectonok, fonalak, gombák, bogarak, UI) az aktuális játékállapot alapján.
    - **+void toggleTecton():** Be- vagy kikapcsolja a tecton kapcsolatok megjelenítését, majd frissíti a kijelzőt.
    - **+void toggleThread():** Be- vagy kikapcsolja a gombafonal kapcsolatok megjelenítését, majd frissíti a kijelzőt.
    - **+void toggleName():** Be- vagy kikapcsolja az entitásnevek megjelenítését, majd frissíti a kijelzőt.
    - **+void clickTecton(int x, int y):** A megadott koordináták alapján beállítja a kijelölt tectont.
    - **+void clickOption(int x, int y):** Feldolgozza a UI elemekre (például gombokra vagy entitásokra) történő kattintásokat a jelenlegi játékállapot szerint.
    - **+void selectTecton(int x, int y):** Visszaadja azt a tectont, amely a megadott koordináták alatt található, figyelembe véve a kamera nézetet és a nagyítást.
    - **+void actionSelect(int x, int y):** Meghatározza, melyik akciógombra kattintottak, és értesíti a játékmenetet a kiválasztott műveletről.
    - **+void selectBug(int x, int y):** Kijelöli a megadott helyen található bogarat, ha az a jelenlegi játékoshoz tartozik.
    - **+void selectThread(int x, int y):** Kijelöli a megadott helyen található gombafonalat, ha az a jelenlegi játékoshoz tartozik.
    - **+void selectFungus(int x, int y):** Kijelöli a megadott helyen található gombát, ha az a jelenlegi játékoshoz tartozik.
    - **+void deselect():** Törli az összes jelenleg kijelölt játékelem kijelölését, és visszaállítja a húzás állapotát.
    - **+void reset():** Visszaállítja a nézetet az alapértelmezett nagyításra és pozícióra, valamint újrarendezi a tecton elrendezést.

### 11.3.7 DoublePoint

- **Felelősség**

A DoublePoint osztály a Java Point osztályát bővíti ki, hogy a koordinátákat egész számok helyett double pontossággal tárolja, lehetővé téve a játék elemeinek folyamatosabb mozgását és pontosabb pozicionálását.

- **Ősosztályok**

java.lang.Object → java.awt.geom.Point2D → java.awt.Point → DoublePoint

- **Interfészek**

- **Attribútumok**

- **+double d\_x:** A pont X koordinátáját tárolja double pontossággal.
- **+double d\_y:** A pont Y koordinátáját tárolja double pontossággal.

- **Metódusok**

- **+DoublePoint(int x, int y):** Konstruktor, ami egész koordinátákat állít be.
- **+DoublePoint(double x, double y):** Konstruktor, ami double koordinátákat állít be.
- **+void setX(double d\_x):** Beállítja az X koordinátát double értékre, majd frissíti az egész típusú X értéket is.
- **+void setX(int new\_x):** Beállítja az X koordinátát mind double, mind egész típusban az új egész értékre.
- **+void setY(double d\_y):** Beállítja az Y koordinátát double értékre, majd frissíti az egész típusú Y értéket is.
- **+void setY(int new\_y):** Beállítja az Y koordinátát mind double, mind egész típusban az új egész értékre.
- **+void addX(double x):** Hozzáad egy lebegőpontos értéket az X koordinátához
- **+void addY(double y):** Hozzáad egy lebegőpontos értéket az Y koordinátához

### 11.3.8 TectonView

- **Felelősség**

asd

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

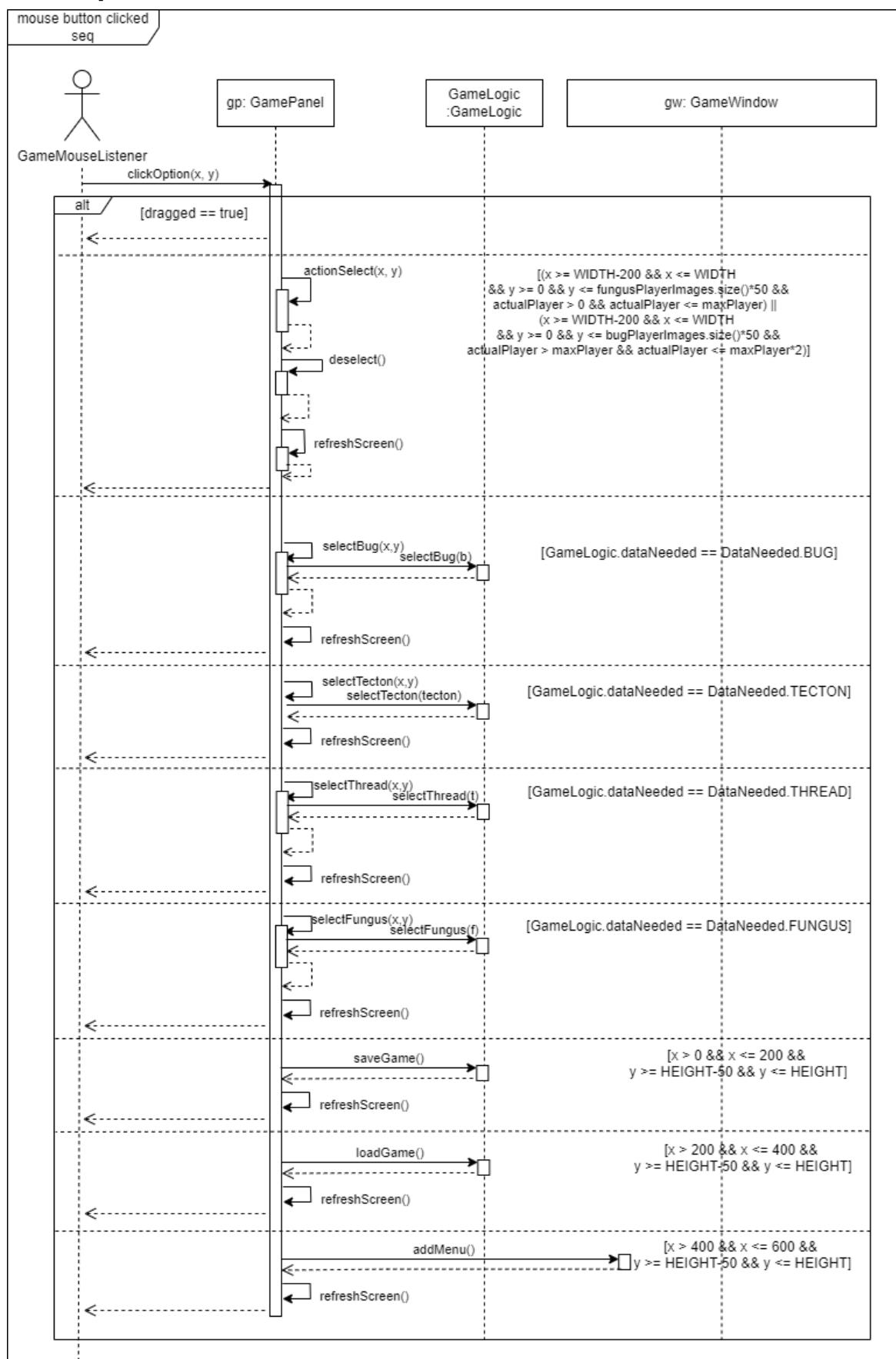
- **Attribútumok**

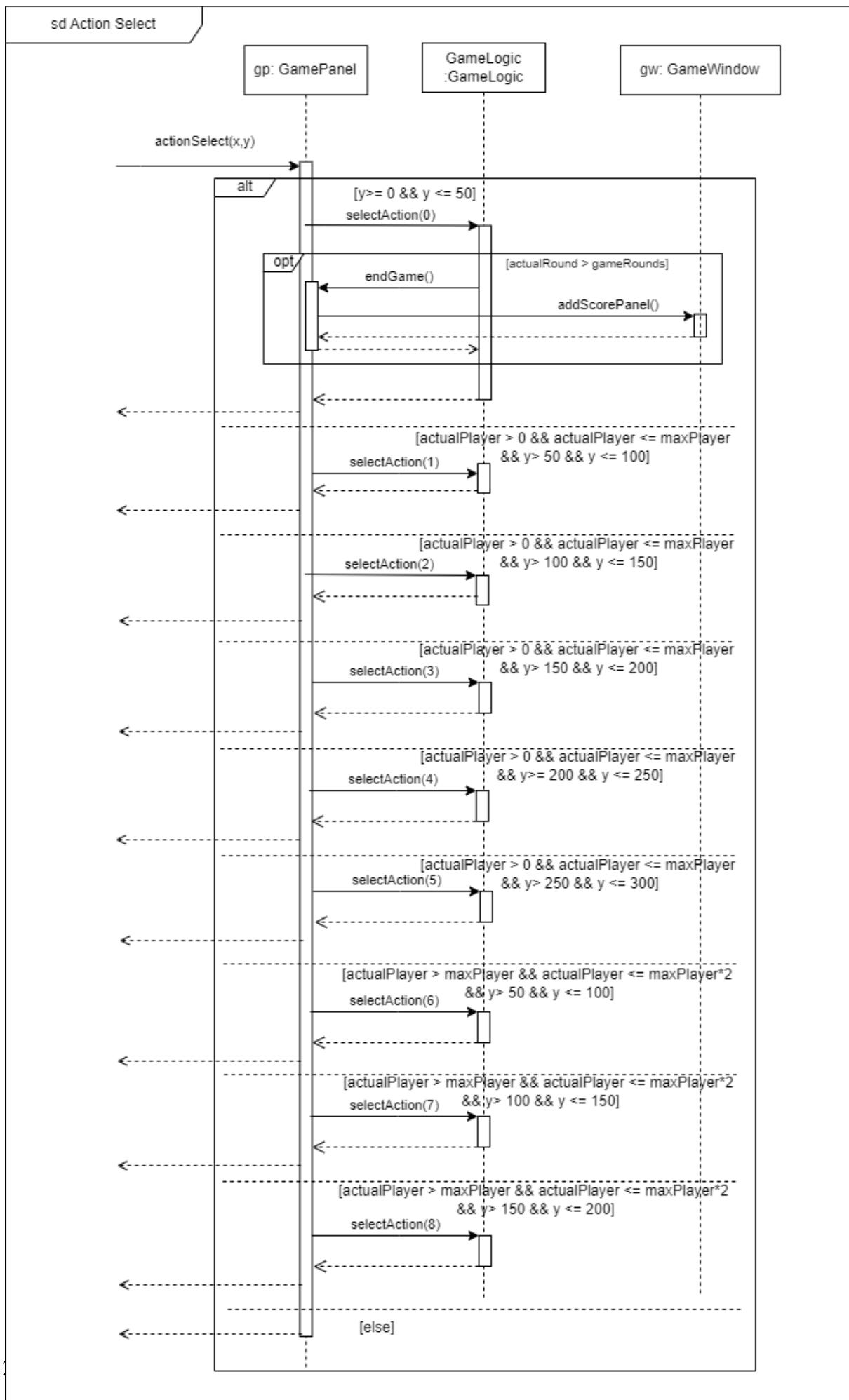
- **-Tecton tecton:** Azt a Tecton objektumot tárolja, amelyet a View megjelenít.
- **-DoublePoint coord:**
- **-boolean showTecton:** Jelzi, hogy a tecton kapcsolatok láthatók-e a térképen.
- **-boolean showNames:** Jelzi, hogy az entitások nevei megjelenjenek-e a térképen.
- **-boolean showThread:** Jelzi, hogy a gombafonal kapcsolatok láthatók-e a térképen.

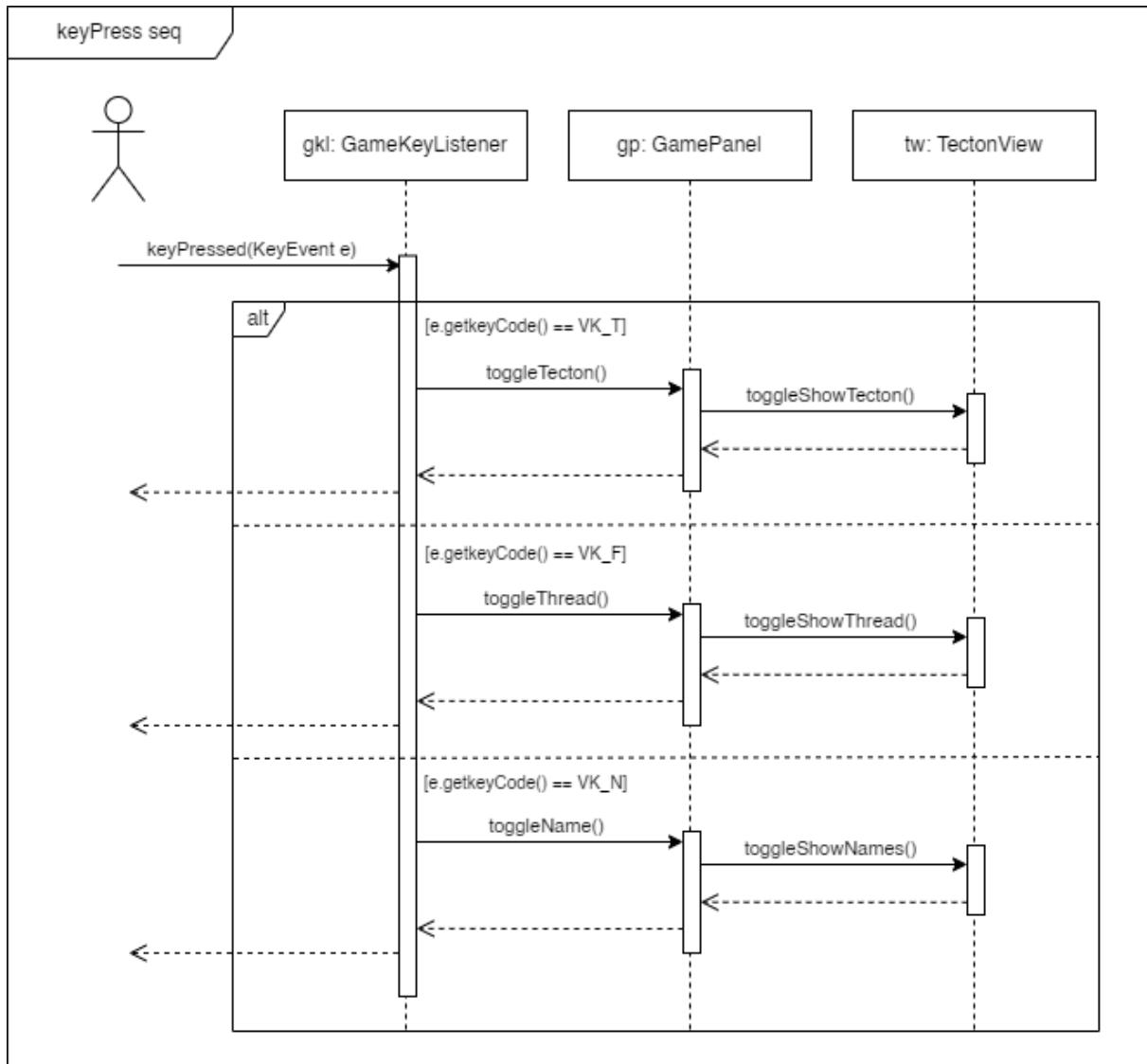
- **Metódusok**

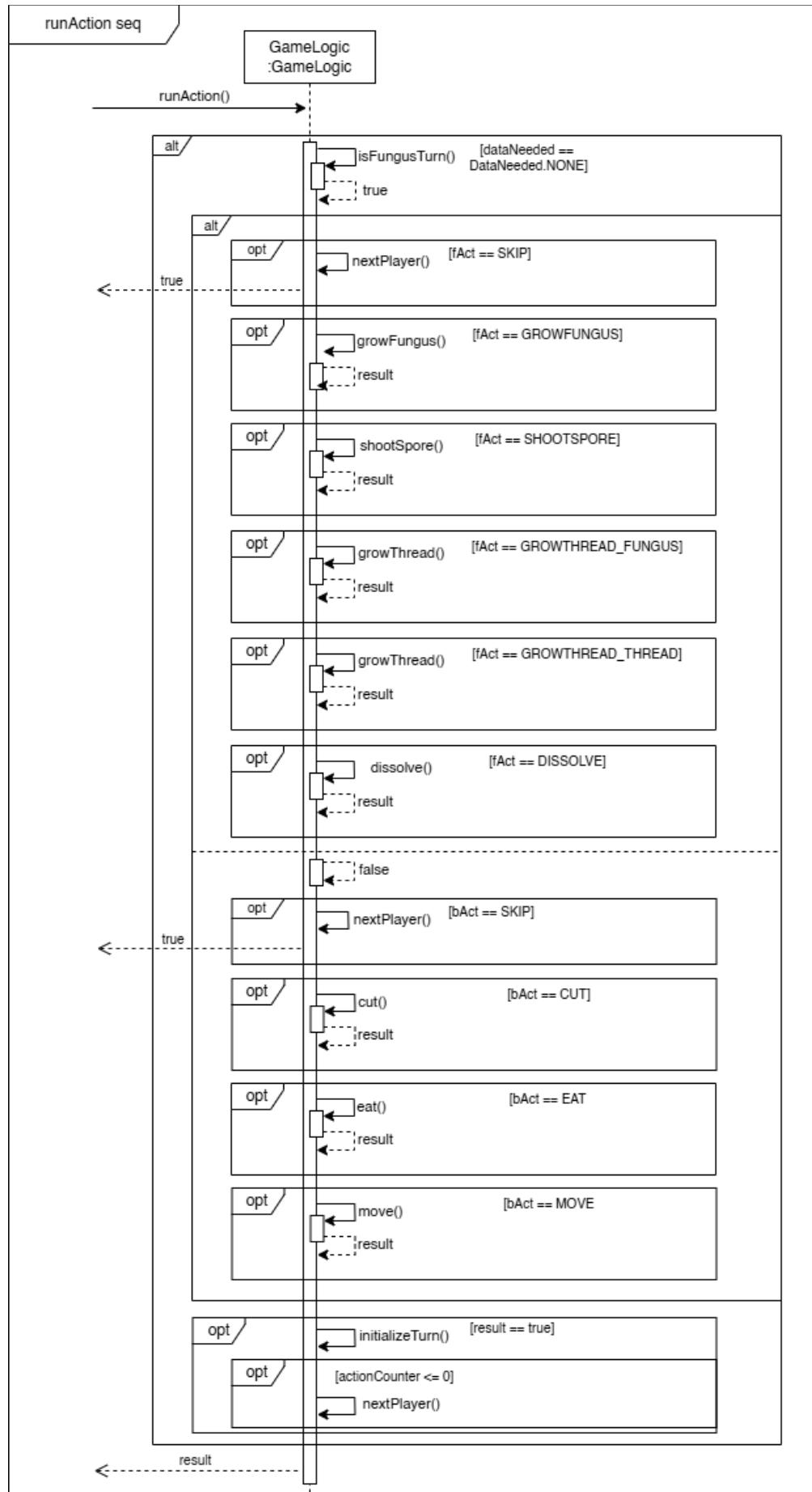
- **+TectonView(Tecton tecton, DoublePoint coord):** konstruktor ami létrehoz egy új TectonView példányt megadott Tecton-nal és pozícióval.
- **+void addPosition(DoublePoint position):** Hozzáad megadott x és y értékeket a pozícióhoz.
- **+void drawTecton(Graphics2D graphics, List<FungalThread> doneThread, List<TectonView> tectonViewList):** Kirajzolja a tekton és rajta összes elemét (fonalak, gombák, bogarak, sporák). Továbbá kirajzolja a tekton szomszágának megfelelő vonalakat és a tekton fonalai kapcsolatának vonalait.
- **+void toggleShowNames():** Be- vagy kikapcsolja az entitásnevek megjelenítését, majd frissíti a kijelzőt.
- **+void toggleShowTecton():** Be- vagy kikapcsolja a tecton kapcsolatok megjelenítését, majd frissíti a kijelzőt.
- **+void toggleShowThread():** Be- vagy kikapcsolja a gombafonal kapcsolatok megjelenítését, majd frissíti a kijelzőt.
- **+void getTecton():** Visszaadja a Tecton objektumot.
- **+void getPosition():**

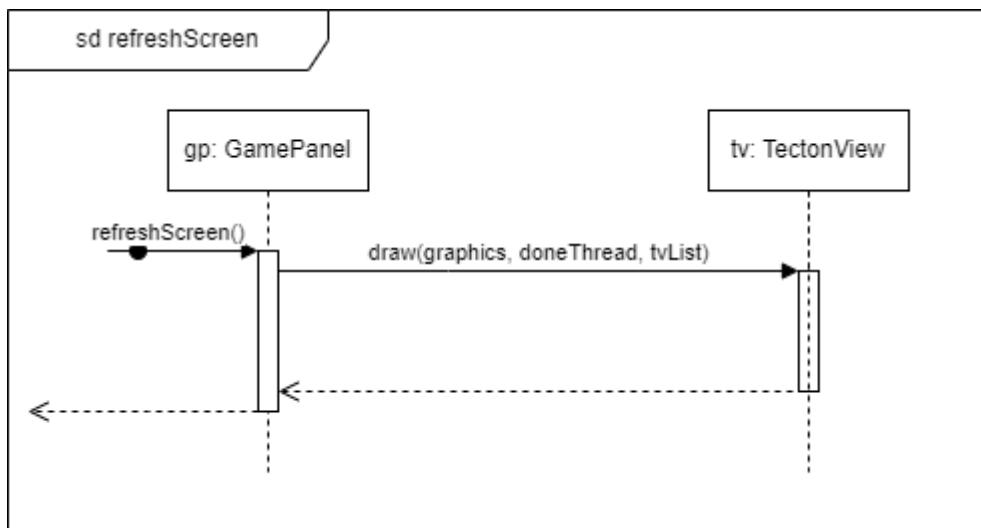
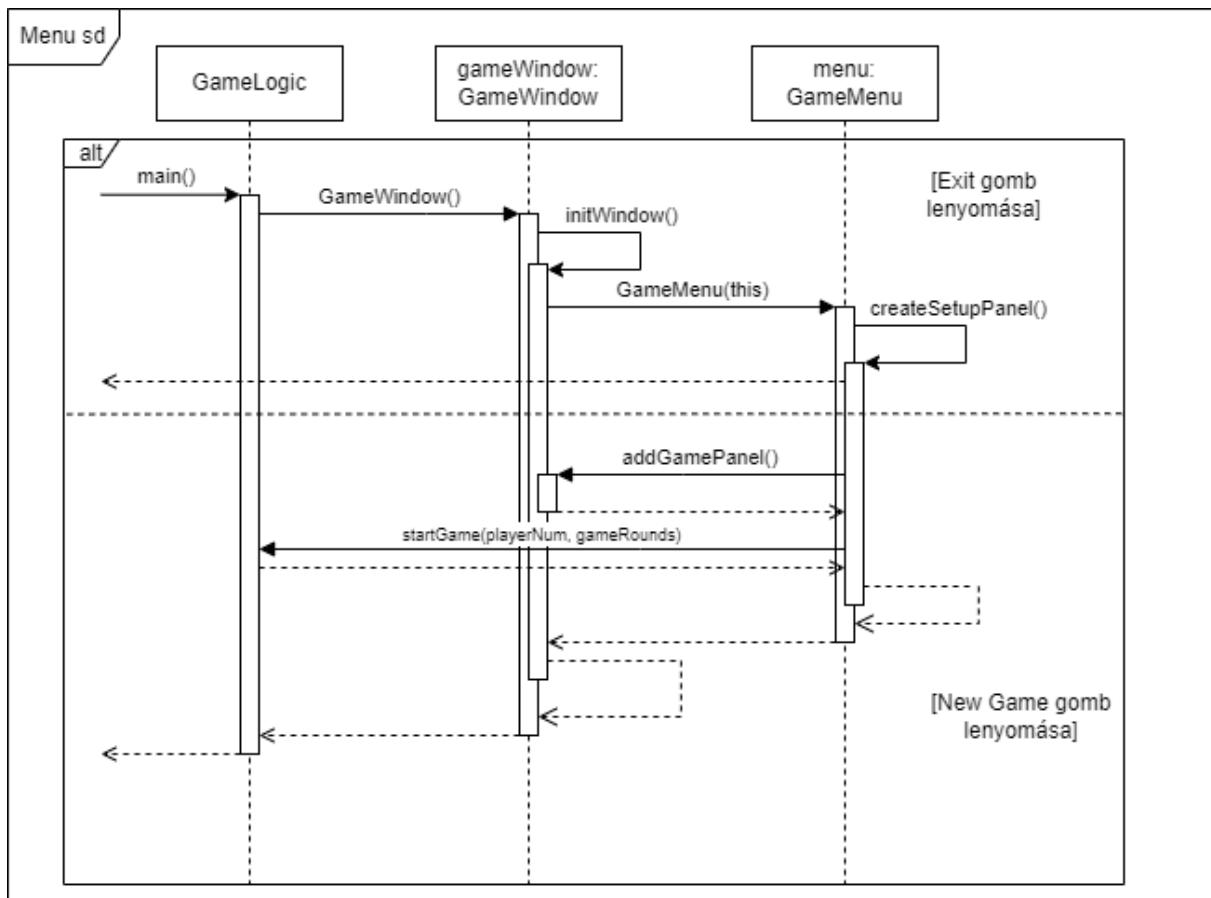
## 11.4 Kapcsolat az alkalmazói rendszerrel











## 11.5 Napló

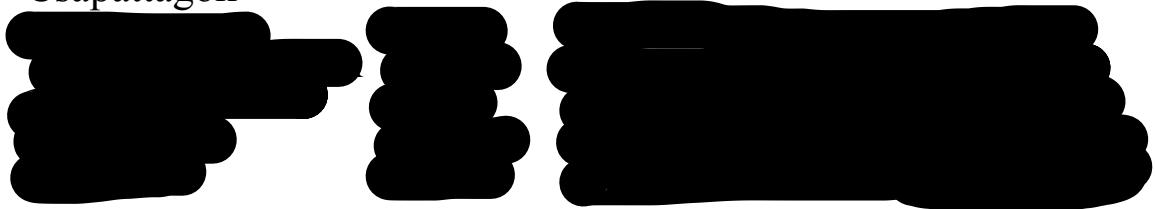
| Kezdet            | Időtartam | Résznevők  | Leírás                                                                                                                                            |
|-------------------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.04.29.       | 1 óra     | [REDACTED] | Tevékenység<br>A játékhoz tartozó objektumok képeinek tervezése és megalkotása.                                                                   |
| 2025.05.02. 10:00 | 1,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység: A felület működési elve megírása.                                                                                                    |
| 2025.05.02. 16:00 | 6 óra     | [REDACTED] | Tevékenység: mouse button clicked szekvencia diagram elkészítése.                                                                                 |
| 2025.05.02. 22:00 | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység: Osztály diagram készítése.                                                                                                           |
| 2025.05.03 10:00  | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>A főmenü és beállító menü tervezése.                                                                                              |
| 2025.05.03. 16:00 | 2 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztály diagram készítése.                                                                                                        |
| 2025.05.03. 22:00 | 5 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Főmenü, beállító menü és játék vége ablak definiálása.<br>Osztályleírások GameMenu, GameKey- és GameMouseListener megfogalmazása. |
| 2025.05.04. 12:00 | 4,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameWindow és GamePanel osztály megírása dokumentációban.                                                                         |
| 2025.05.04. 17:00 | 7 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Játék ablak kinézetének dokumentációja.<br>Mouse button clicked és select action szekvencia diagram átalakítása, feldarabolása.   |

|                   |       |            |                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |       |            | Refresh screen szekvencia diagram.                                                                                                                |
| 2025.05.04. 20:00 | 5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GamePanel változtatása,<br>TectonView osztály megírása dokumentációban.<br>RunAction és keyPress szekvencia diagram szerkesztése. |
| 2025.05.04 20:00  | 4 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameLogic osztály leírása és Menu gombok szekvencia diagram elkészítése                                                           |
| 2025.05.04. 22:00 | 2 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztálydiagram szerkesztése.                                                                                                      |

## 13. Grafikus változat beadása

Konzulens:

Csapattagok



2025. május 19.

## 13. Grafikus változat beadása

### 13.0 Osztály módosítások

#### 13.0.1 GamePanel

- **Attribútumok**
  - **-double shift\_x:** x irányú eltolás
  - **-double shift\_y:** y irányú eltolás
  - **-boolean dragged:** azt jelzi hogy a képernyőt mozgatják-e
  - **+double scale:** méretezés nagysága
- **Metódusok**
  - **+void shift(int x, int y):** A játéktér vagy a kiválasztott tekton eltolását végző metódus. Ha nincs kiválasztott tekton, akkor az egész játékteret tolja el.
  - **+void scale():** A játéktér nagyítását/kicsinyítését végző metódus.
  - **+void loadMap(List<Tecton> tectonList):** Betölti a megadott tekton listát. A betöltés során törli a korábbi tektonokat és újrakezdi a pozicionálást.
  - **+void organize():** A tektonok elrendezését optimalizáló metódus.

#### 13.0.2 TectonView

- **Attribútumok**
  - **-double shift\_x:** x irányú eltolás
  - **-double shift\_y:** y irányú eltolás
- **Metódusok**
  - **+void addShift:** Beállítja az eltolást a megjeleníti koordinátákhoz.

#### 13.0.3 Edge

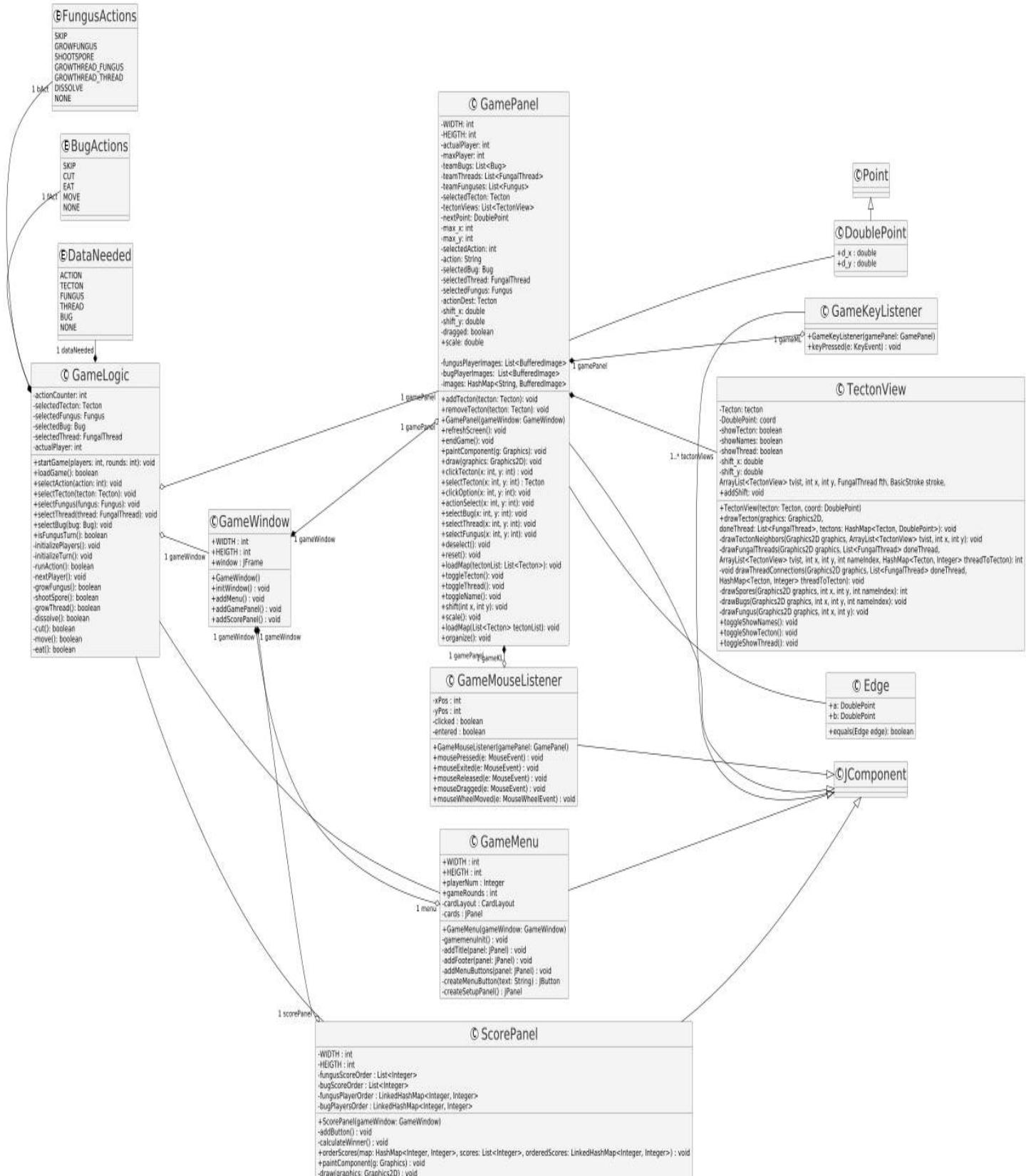
- **Felelősség**

Az Edge segédosztály két pontot összekötő élt reprezentál a force-directed graph algoritmusban.

- **Ósosztályok**
- **Interfészek**
- **Attribútumok**
  - **+DoublePoint a:** Az él egyik végpontját reprezentálja.
  - **+DoublePoint b:** Az él másik végpontját reprezentálja.
- **Metódusok**
  - **+Edge():** Paraméter nélküli konstruktur, amely egy üres élt hoz létre.

- +boolean equals(Edge edge):** Összehasonlítja az aktuális élt egy másik éllel, és true értéket ad vissza, ha a két él azonos pontokat köt össze.

### 13.0.4 Osztálydiagram módosítás



## 13.1 Fordítási és futtatási útmutató

### 13.1.1 Fájllista

| Fájl neve                  | Méret     | Keletkezés ideje      | Tartalom                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bug.java                   | 8 024 B   | 2025. május 11. 16:56 | A rovar osztályt tartalmazza.                                                                                                                                                                           |
| CloneSpore.java            | 824 B     | 2025. május 11. 16:56 | A rovar klónozó spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                            |
| CuttingInhibitorSpore.java | 898 B     | 2025. május 11. 16:56 | A vágást gátló spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                             |
| FungalThread.java          | 12 335 B  | 2025. május 11. 16:56 | A gombafonal osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                                     |
| Fungus.java                | 9 770 B   | 2025. május 11. 16:56 | A gombatest osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                                      |
| GameKeyListener.java       | 2 296 B   | 2025. május 11. 16:56 | A billentyűzet eseményeit (gombnyomásokat) kezeli és továbbítja a GamePanel felé különböző játékfunkciók aktiválására.                                                                                  |
| GameLogic.java             | 125 559 B | 2025. május 11. 16:56 | A játék fő vezérlőosztálya, ami a játék inicializálását, körökre osztott lejátszását, parancs feldolgozását és eredményki értékelését végzi.                                                            |
| GameMenu.java              | 10 118 B  | 2025. május 11. 16:56 | A játék főmenüjét jeleníti meg, beleértve a kezdőképernyőt, beállításokat és játék indítási opciókat egy grafikus felhasználói felületen.                                                               |
| GameMouseListener.java     | 3 421 B   | 2025. május 11. 16:56 | Az egér eseményeit (kattintás, húzás, görgő használat) kezeli és közvetíti a GamePanel felé egy játék felületén.                                                                                        |
| GamePanel.java             | 29 596 B  | 2025. május 11. 16:56 | Ez az osztály a játék grafikus megjelenítéséért felelős, kezeli a tektonok (játékmező elemek) megjelenítését, az egér és billentyűzet interakciókat, valamint a játék vizuális elemeit mint a nagyítás, |

|                             |           |                       |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |           |                       | eltolás és a játékelemek kiválasztása.                                                                                                                                                |
| GameWindow.java             | 3 437 B   | 2025. május 11. 16:56 | A játék fő ablakának keretrendszerét biztosítja, felelős a különböző játékkpanelek (menü, játéktér, eredményjelző) közötti váltásért és az ablak alap tulajdonságainak beállításáért. |
| NeutralSpore.java           | 1 551 B   | 2025. május 11. 16:56 | A semleges spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                                                               |
| ParalyzeSpore.java          | 835 B     | 2025. május 11. 16:56 | A bénító spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                 |
| ScorePanel.java             | 3 737 B   | 2025. május 11. 16:56 | Ez az osztály felelős azért, hogy a játék végén megjelenítse a végső pontszámokat és helyezéseket.                                                                                    |
| SlowSpore.java              | 824 B     | 2025. május 11. 16:56 | A lassító spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                |
| SpeedSpore.java             | 832 B     | 2025. május 11. 16:56 | A gyorsító spóra osztályát tartalmazza.                                                                                                                                               |
| Tecton.java                 | 12 742 B  | 2025. május 11. 16:56 | A tekton osztályát tartalmazza.                                                                                                                                                       |
| TectonView.java             | 12 654 B  | 2025. május 11. 16:56 | Egy tekton rajzolásért felelős..                                                                                                                                                      |
| ThreadDissolvingTecton.java | 990 B     | 2025. május 11. 16:56 | A gombafonalat felszívó tekton osztályát tartalmazza.                                                                                                                                 |
| ThreadSavingTecton.java     | 938 B     | 2025. május 11. 16:56 | A gombafonalat megmentő tekton osztályát tartalmazza.                                                                                                                                 |
| background.jpg              | 176 357 B | 2025. május 11. 16:56 | Fő menü háttérképe                                                                                                                                                                    |
| 2v2_mode.txt                | 3 159 B   | 2025. május 11. 16:56 | A 2 gombász és 2 rovarász kezdő pálya létrehozását tartalmazza.                                                                                                                       |
| 3v3_mode.txt                | 4 827 B   | 2025. május 11. 16:56 | A 3 gombász és 3 rovarász kezdő pálya létrehozását tartalmazza.                                                                                                                       |
| bug1.png                    | 11 075 B  | 2025. május 11. 16:56 | Barna színű rovar                                                                                                                                                                     |
| bug2.png                    | 12 205 B  | 2025. május 11. 16:56 | Lila színű rovar                                                                                                                                                                      |
| bug3.png                    | 13 320 B  | 2025. május 11. 16:56 | Cyan színű rovar                                                                                                                                                                      |
| cut.png                     | 12 083 B  | 2025. május 11. 16:56 | “Cut thread” feliratú gomb                                                                                                                                                            |
| dissolve.png                | 13 221 B  | 2025. május 11. 16:56 | “Dissolve bug” feliratú gomb                                                                                                                                                          |
| eat.png                     | 11 937 B  | 2025. május 11. 16:56 | “Eat spore” feliratú gomb                                                                                                                                                             |

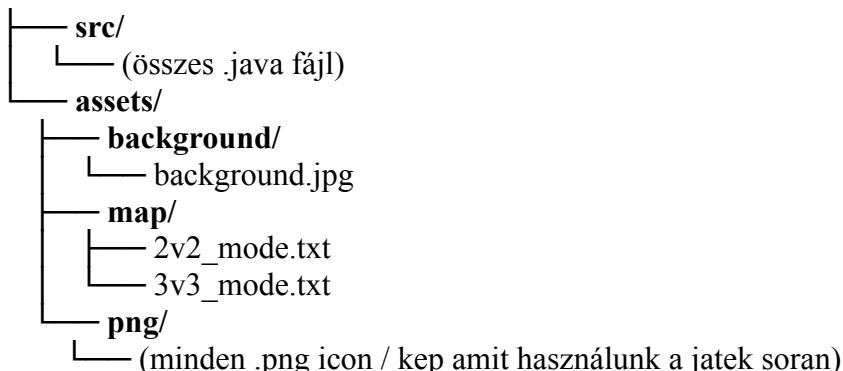
|                       |          |                       |                                         |
|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------------------------|
| exit.png              | 12 946 B | 2025. május 11. 16:56 | “Exit to menu” feliratú gomb            |
| fungus1.png           | 11 477 B | 2025. május 11. 16:56 | Kék színű gomba                         |
| fungus2.png           | 11 978 B | 2025. május 11. 16:56 | Sárga színű gomba                       |
| fungus3.png           | 10 798 B | 2025. május 11. 16:56 | Piros színű gomba                       |
| growfungus.png        | 13 161 B | 2025. május 11. 16:56 | “Grow fungus” feliratú gomb             |
| growthread_fungus.png | 13 320 B | 2025. május 11. 16:56 | “Grow thread from fungus” feliratú gomb |
| growthread_thread.png | 12 215 B | 2025. május 11. 16:56 | “Grow thread from thread” feliratú gomb |
| load.png              | 11 761 B | 2025. május 11. 16:56 | “Load Game” feliratú gomb               |
| move.png              | 9 184 B  | 2025. május 11. 16:56 | “Move” feliratú gomb                    |
| save.png              | 11 859 B | 2025. május 11. 16:56 | “Save Game” feliratú gomb               |
| shootspore.png        | 12 687 B | 2025. május 11. 16:56 | “Shoot spore” feliratú gomb             |
| skip.png              | 11 733 B | 2025. május 11. 16:56 | “Skip turn” feliratú gomb               |
| spore1.png            | 5 958 B  | 2025. május 11. 16:56 | Spóra                                   |
| tecton.png            | 1 970 B  | 2025. május 11. 16:56 | Tekton                                  |
| thread1.png           | 11 609 B | 2025. május 11. 16:56 | Kék színű fonal                         |
| thread2.png           | 16 591 B | 2025. május 11. 16:56 | Sárga színű fonal                       |
| thread3.png           | 13 989 B | 2025. május 11. 16:56 | Piros színű fonal                       |

### 13.1.2 Fordítás és telepítés

A fájlok sikeres fordításához és futtatásához győződjön meg arról, hogy a .java kiterjesztésű fájlok a “src” nevű mappában helyezkednek el. Amennyiben nem lennének ott, helyezze át őket a “src” mappába. Hogyha az “assets” mappa nem létezne, szintén hozza létre. Az assets mappán belül három almappa található:

- background: ebben található a főmenü háttérképe
- map: ezen belül találhatók az előre létrehozott 2v2 és 3v3 pályák
- png: ez tartalmazza az összes ikont, amelyet a játék használ.

Győződjön meg róla, hogy ezek a mappák és fájlok a megfelelő helyen vannak, hogy a játék zavartalanul fusson.



Miután minden fájl a megfelelő helyen van, nyissa meg a számítógépén a parancssori felületet abban a könyvtárban, amely a src, tests és assets mappát is tartalmazza. Windows operációs rendszer esetén ezt legegyszerűbben úgy teheti meg, hogy megnyitja ezt a könyvtárat a fájlkezelőben, majd az üres területen a [Shift + jobb kíkk] kombinációval előhívja a helyi menüt, és kiválasztja a „Powershell-ablak megnyitása itt” lehetőséget.

A forráskódok fordításához adja ki az alábbi parancsot:

**javac -d out src/\*.java**

### 13.1.3 Futtatás

A program futtatása előtt győződjön meg róla, hogy a “10.1.2 Fordítás” részben leírt lépéseket megfelelően végrehajtotta. Amennyiben az src mappát tartalmazó könyvtárban tartózkodva nem talál egy “out” nevű mappát amelyben a fájlistá elemeivel azonos nevű, de “.class” kiterjesztésű fájlokat tartalmazó könyvtárat, úgy ismételje meg a “10.1.2 Fordítás” részben olvashatókat.

**java -cp out GameLogic**

Ez elindítja a Fungorium játékot, ahol:

- Választani lehet a 2v2 vagy 3v3 játékmód között
- Meg kell adni a játékmenetek számát (5-50 között)
- Ezután kezdődik a játék, ahol a játékosok felváltva hajthatnak végre akciókat

## 13.2 Értékelés

| Tag neve   | Tag neptun | Munka százalékban |
|------------|------------|-------------------|
| [REDACTED] |            | 20                |
| [REDACTED] |            | 20                |
| [REDACTED] |            | 21                |
| [REDACTED] |            | 19                |
| [REDACTED] |            | 20                |

### 13.3 Napló

| Kezdet            | Időtartam | Résznevők  | Leírás                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025.05.06. 16:00 | 5 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>A GamePanel, TectonView, GameKeyListener, GameMouseListener és GameWindow alapjainak megírása. A régi prototípus alatt megírt GameLogic módosítása a grafikus felületnek megfelelően. |
| 2025.05.09. 16:00 | 3 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GamePanel képek tárolásának módosítása.                                                                                                                                               |
| 2025.05.10. 10:00 | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameMenu megírása.                                                                                                                                                                    |
| 2025.05.12. 20:00 | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>TectonView drawTecton és GamePanel draw függvények módosítása. Pár apróbb függvény módosítása.                                                                                        |
| 2025.05.13. 16:00 | 4 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>save és load game gombok hozzáadása a GamePanelhez, GamePanel információkat megjelenítő sarkához a Round és actions left hozzáadása.                                                  |
| 2025.05.13. 18:00 | 2,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameMenu javadoc írása.<br>Kezdő pályák kisebb javítások bevezetése.                                                                                                                  |
| 2025.05.14. 16:00 | 3 óra     | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GamePanel tvList bevezetése, függvények módosítása, TectonView drawTecton függvényének módosítása toggleName, toggleTecton, toggleThread javítása.                                    |
| 2025.05.15. 20:30 | 4,5 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GamePanel és TectonView osztály attribútumainak ellenőrzése.<br>TectonView osztály drawTecton() függvényének módosítása                                                               |

|                   |         |            |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |         |            | A 13.0 Osztályok módosítása részből a GamePanel, TectonView és Edge osztály dokumentálása.<br>13.1.1 Fájllista megírása<br>13.1.2. Fordítás megírása<br>13.1.3 Futtatás megírása                                 |
| 2025.05.16. 19:00 | 1,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GameLogic saveGame() és loadGame() függvények módosítása.<br>GameMenu Load Game button javítása.                                                                                                 |
| 2025.05.16. 19:30 | 4 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Az összes osztály átnézése és a hiányzó helyekre javadoc kommenterezések elvégzése.                                                                                                              |
| 2025.05.16. 22:00 | 3,5 óra | [REDACTED] | Tevékenység:<br>GamePanel selectBug() függvény javítása.<br>13.0 Osztályok módosítása részből a GamePanel, TectonView és Edge osztály dokumentálása.<br>Attribútumok ellenőrzése.<br>13.1.1 Fájllista folytatása |
| 2025.05.17. 23:00 | 1 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Osztálydiagram módosítása.                                                                                                                                                                       |
| 2025.05.18. 23:00 | 2 óra   | [REDACTED] | Tevékenység:<br>Felhőben futtatás ellenőrzése.<br>Apróbb hibák módosítása rajzolásnál.<br>Már nem használt elemek törlése.<br>Fájllista véglegesítése.                                                           |

## 14. Összefoglalás

### 14.1 A projektre fordított összes munkaidő

| Tag neve        | Munkaidő (óra) |
|-----------------|----------------|
| [REDACTED]      | 103            |
| [REDACTED]      | 86,5           |
| [REDACTED]      | 119            |
| [REDACTED]      | 64             |
| [REDACTED]      | 92,5           |
| <b>Osszesen</b> | <b>465</b>     |

### A feltöltött programok forrássorainak száma

| Fázis             | Kódsorok száma |
|-------------------|----------------|
| Szkeleton         | 2 509          |
| Prototípus        | 5 977          |
| Grafikus változat | 7 993          |
| <b>Osszesen</b>   | <b>16 479</b>  |

### 14.2 Projekt összegzés

#### 14.2.1 Mit tanultak a projektből konkrétan és általában?

Lehetőségünk nyílt megtapasztalni, hogy a tervezés és modellezés hogyan tudja segíteni, vagy egyszerűbbé tenni a kód megírását, illetve egy projekt elkészítését. Továbbá ez volt az első olyan alkalom, ahol csapatban kellett dolgozni, ezért belepillanthattunk a csapatmunka, kommunikáció, visszajelzés adásának és egy nagyobb projekt felosztásának nehézségeibe és fontosságába. A csapatban való dolgozáshoz hozzá tartozott a verziókezelés és felhőalapú fájlmegosztás gyakorlatainak alkalmazása. Összegezve úgy fogalmaznánk meg, hogy a projekt remek lehetőséget adott arra, hogy az eddig elvégzett téma során szerzett tudást egyszerre, egy nagyobb projekt keretein belül alkalmazzuk, miközben új oldalaiba is betekintést nyertünk.

#### 14.2.2 Mi volt a legnehezebb és a legkönnyebb?

Számos nehézséggel találkoztunk a téma keretein belül. Ahelyett, hogy egy legnehezebbet emelnénk ki, inkább felsorolnánk mindenöt, amit nagyjából hasonló szintű nehézségekkel éltünk meg.

Sokszor nem volt egyszerű megérteni a feladatot, vagy éppen egy képbe kerülni a feladatokkal és a teljes projekttel kapcsolatban. Tovább nehezítette a dolgunkat, hogy ugyanannyira voltunk képben mindannyian, így nem volt köztünk egy vezető, aki irányította volna a csapatot. Persze lehetne mondani, hogy a konzulens töltött be ilyen jellegű szerepet, de mivel vele hetene egyszer találkoztunk, és akkor is több csapattal kellett együtt foglalkoznia, ezért hiányoltunk egy ilyen szerepet betöltő személyt a csapatból.

Ez olyan szituációkban jött elő mint időpontok egyeztetése, feladatok felosztása és a megbeszélések vezetése. További nehézség volt, hogy a sok modellezés egy idő után kezdte

elvenni a kezdeti lendületet. Talán azt tudnánk kicsit jobban kiemelni a többi probléma közül, hogy a projekttel párhuzamosan egyéb tárgyakat is végeztünk, így oda kellett figyelnünk arra is, hogy hogyan osztjuk be az időket a projekt végzésére és a megbeszélésekre. Néha soknak éreztük a párhuzamosan folyó tárgyak mellett a projektbe fektetett időt. Az utolsó nehézség igazából a grafikus felület tervezése volt, mivel úgy kellett megtervezni, hogy igazán nem volt tapasztalatunk még ilyen szintű grafikus felület elkészítésében.

A sok nehézség ellenére a legkönnyebb mégis az volt, hogy a tervezés és modellezés eredményeként nagyon egyszerűen tudtuk a kódot elkészíteni a projekthez, és már csak a hibákat kellett megkeresni és kijavítani.

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

A pontszámok elosztása szerintünk jól volt elosztva, viszont az idő és az elvégzendő feladatok nem álltak összhangban.

#### **14.2.4 Ha nem, akkor hol okozott ez nehézséget?**

Ahogy egy előző kérdésnél is írtuk, nagyon sok feladat volt egy-egy hétre, ahol a többi tárgy mellett, itt fel kellett fognunk a feladatot, meg kellett ismerni az elvégzendő feladatokat, szét kellett azokat osztani, el kellett végezni és ezek után még ellenőrizni is jó lett volna, de az elkészítés is már sokszor felemészette minden időket. A leadott idők sem reprezentálják pontosan a projektbe fektetett időket, mert voltak olyan idők, amikor a feladatokkal foglalkoztunk (megértés, tervezés, felosztás, utánajárás), de közben nem írható fel úgy mint egy konkrét feladattal való foglalkozás. Továbbá az 1. fázisra (Szkeleton) ugyanannyi időnk volt mint a 2. fázisra (Prototípus), miközben a 2. fázisba nagyon sok elemet csak át kellett emelni az 1 fázisból.

#### **14.2.5 Milyen változtatási javaslatuk van?**

Szerintünk még öt embernek is sok feladat van az egyes szakaszokra lebontva, a többi tárggyal párhuzamosan, ezért jó lenne valahogyan csökkenteni ezeken.

Az egyik ilyen "csökkentés" lehetne például több segítséget, példát vagy mintát adni arra, hogy hogyan kéne kinéznie a leadandó anyagnak: mi legyen benne, hogyan legyen benne, ami ne legyen benne az miért ne legyen. Itt konkrét és hasonló nehézségű példákra gondolunk, ami legalább a megértéssel töltött időt csökkentené. A konzultáción is sokszor elhangzott plusz információ, ami nem volt leírva ezzel kapcsolatban, ezeket is jó lenne már leírni, hogy írásos formában meglegyen. A csapatmunkával kapcsolatban is jó lenne egy segédanyag, mert abban egyáltalán nem volt még tapasztalatunk.

#### **14.2.6 Milyen feladatot ajánlanának a projektre?**

Hasonló feladat jó, de valahogyan az elvárt tartalom lehetne kevesebb.

#### **14.2.7 Egyéb kritika és javaslat**

Szerintünk jó lenne lehetőséget adni arra, hogy ha a visszakapott dokumentációt javítják a csapatok, akkor a pontszámot is javítani lehessen.