

Fungorium

68 – nullpointerexception

Konzulens:

Simon Balázs

3. Analízis modell kidolgozása

Csapattagok

Fórián-Szabó Bernát	ABIVEP	foriansziga@gmail.com
Zsigmond		
Gyárfás Réka	AFVLHM	gyarfas.reka@gmail.com
Kemecsei Kornél	HDB6X9	kornel.kemecsei@edu.bme.hu
Kuzmin Iván	U0725D	ikuzmin@edu.bme.hu
Georgijevics		
Tóth Mihály Balázs	OAYOF1	toth.misi05@gmail.com

2025.03.10

3.1 Objektum katalógus

3.1.1 Bénító spóra

Olyan spóra, ami megbénítja a rovar mozgását. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

3.1.2 Csempe

Ez a térkép alapegysége, a világ csempékből áll, ezek mentén lehet tektonokat eltörni. Tudja, hogy melyik tektonhoz tartozik, ismeri a rajta lévő entitásokat. Több altípusa van, ami befolyásolja a gombák növekedését.

3.1.3 Gomba Játékos

Az a játékos, aki egy gomba fajt irányít. Ennek az objektumnak a felelőssége a pontszám nyilvántartása és a fonalak és gombatestek elhelyezése.

3.1.4 Gombafonál

A gombák ezzel terjeszkednek. Csempékre lehet elhelyezni. Ha elszakad a gombatesttől akkor haldokló állapotba kerül. Ismeri, hogy mely gombatestekkel áll kapcsolatban és a szomszédos elemeket.

3.1.5 Gombatest

Tud spórát szórni (kicsi és nagy), véges sok szórás után elpusztul.

3.1.6 Gyorsító spóra

Olyan spóra, ami felgyorsítja a rovar. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

3.1.7 Lassító spóra

Olyan spóra, ami lelassítja az ezt elfogyasztó rovar. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

3.1.8 Nem kereszteződő csempe

Olyan csempe, ami biztosítja, hogy csak egy féle gomba fonál lehet egyszerre.

3.1.9 Rovar

A játéktérben mozgó rovar. Ismeri, éppen melyik csempén áll. Az osztály feladata a rovar mozgatása, a spóra evés, a fonál vágás.

3.1.10 Rovar Játékos

Az a játékos, aki egy rovar irányít. Az osztály feladata a pontszám (elfogyasztott spórák értéke) számolása, és a rovarnak adott parancsok továbbítása.

3.1.11 Sorvasztó csempe

Olyan csempe, amin idővel elhalnak a gombafonalak

3.1.12 Spóra

A spóra, amit el tud szórni egy gombatest és megjelenik a játéktéren. Vannak altípusai, amiknek más-más a tápértékük és hatásokat helyeznek el az őket elfogyasztó rovarokon.

3.1.13 Tekton

A játékban szereplő kontinensek. Tartalmazzák azokat a csempéket, amik itt találhatók. Ismerik a szomszédos tektonokat. El tudnak törni, ezt egy szám jellemzi, ami minél nagyobb annál valószínűbb, hogy eltörjön. Ez a szám törésig folyamatosan növekszik. Számon tartja, hány spóra van a csempéin összesen.

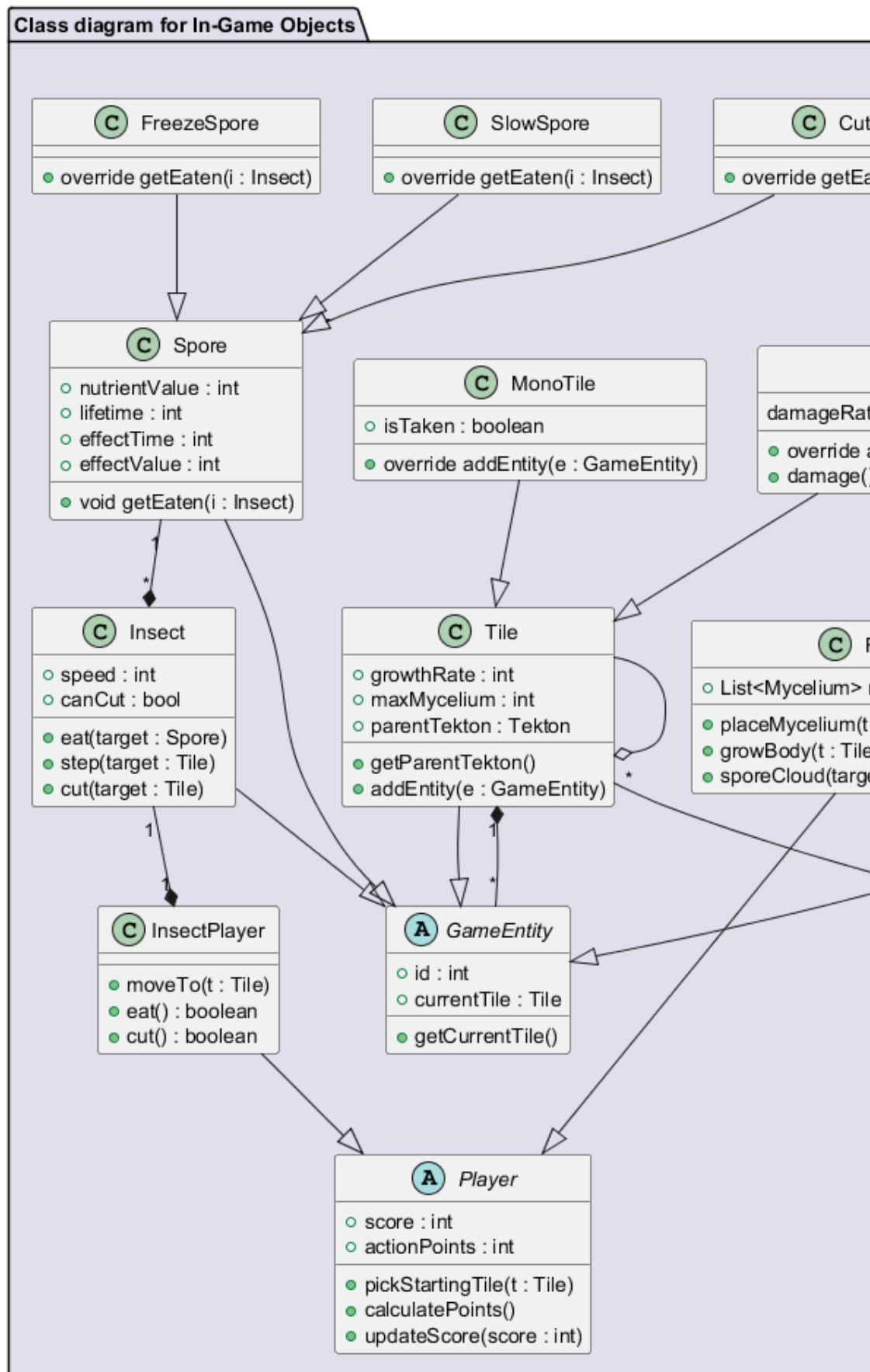
3.1.14 Térkép

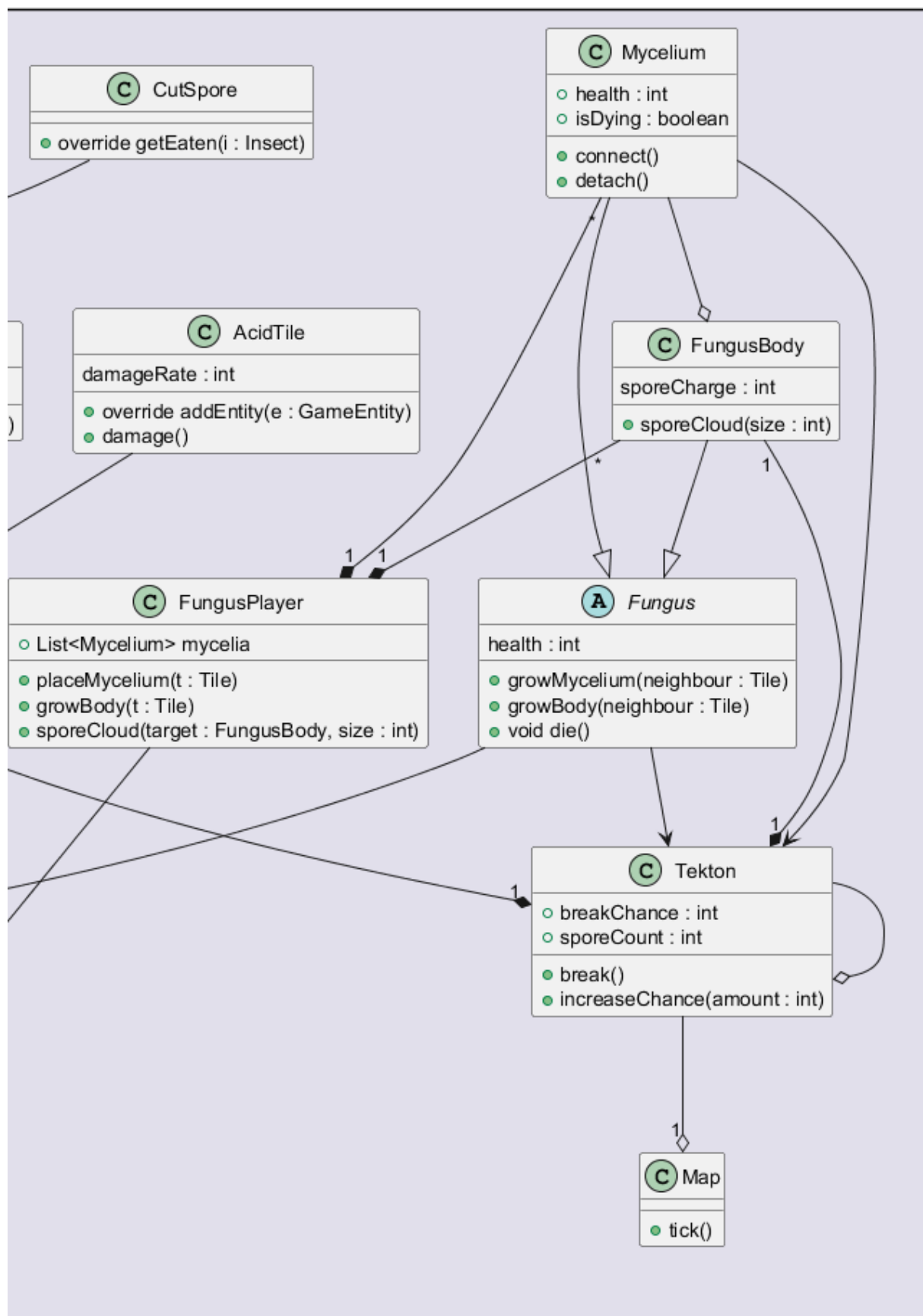
A teljes játéktér. Tektonokat tartalmaz. Ez az osztály kezdeményezi a törés jelenséget, de nem ő dönti el, hogy melyik tekton törjön ketté.

3.1.15 Vágást gátló spóra

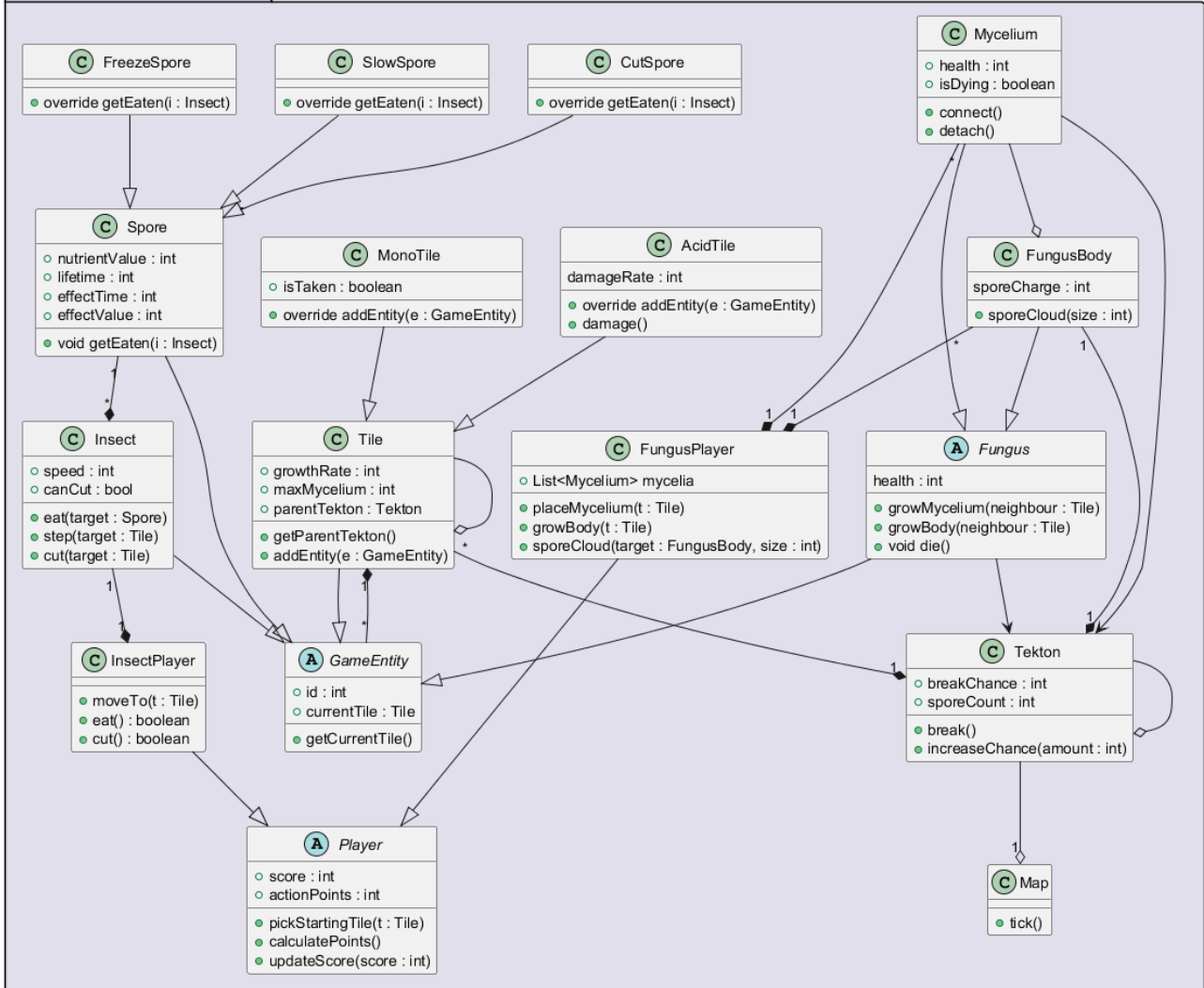
Olyan spóra, ami elveszi a rovar fonálvágási képességét. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

3.2 Statikus struktúra diagramok





Class diagram for In-Game Objects



3.3 Osztályok leírása

3.3.1 AcidTile

Felelősség

- Olyan tile, amin idővel elhalnak a gombafonalak

Ősosztályok

- GameEntity > Tile

Interfészek**Asszociációk****Attribútumok**

- int damageRate: a fonalak károsulásának sebessége

Metódusok

- void damage() az összes, a csempén lévő fonalat károsítja a damageRate változónak megfelelően

3.3.2 CutSpore

Felelősség

- Olyan spóra, ami elveszi a rovar fonálvágási képességét. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

Ősosztályok

- GameEntity > Spore

Interfészek**Asszociációk****Attribútumok****Metódusok**

- override void getEaten(Insect insect): a rovar a spóra megevése után elveszíti a fonálvágási képességét effectTime ideig.

3.3.3 FastSpore

Felelősség

- Olyan spóra, ami felgyorsítja a rovar. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

Ősosztályok

- GameEntity > Spore

Interfészek**Asszociációk****Attribútumok****Metódusok**

- override void getEaten(Insect insect): a rovar sebességét effectValue-val növeli effectTime ideig

3.3.4 FreezeSpore

Felelősség

- Olyan spóra, ami megbénítja a rovar mozgását. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

Össztályok

- GameEntity > Spore

Interfészek**Asszociációk****Attribútumok****Metódusok**

- override void getEaten(Insect insect): a rovar sebességét nullára csökkenti effectTime ideig

3.3.5 Fungus

Felelősség

- Össztály a gombatestek- és fonalak közös kezelésére. Ismeri a csempét, amin van.

Össztályok

- GameEntity

Interfészek**Asszociációk**

- neighbors: a vele szomszédos Fungus objektumok, egy-több kapcsolat
- placed on: a tile, amin az objektum van
- Attribútumok
- int health: az objektum életerej

Metódusok

- void growMycelium(Tile neighbor): egy vele szomszédos csempén új gombafonalat helyez el
- void growBody(Tile neighbor): egy vele szomszédos csempén új gombatestet helyez el
- void die(): elhal az objektum (elfogyott az életerej)

3.3.6 FungusBody

Felelősség

- Egy gombatest megvalósítása. Felelőssége a test életének számon tartása és a spóra szórás.

Össztályok

- GameEntity > Fungus

Interfészek**Asszociációk****Attribútumok**

- int sporeCharge: a spóraszóráshoz adott töltöttségi szintet el kell érni

Metódusok

- void sporeCloud(int size): adott méretű spóraszórást hajt végre

3.3.7 FungusPlayer

Felelősség

- Egy gomba fajt irányító játékos, felelős a pontszám nyilvántartásáért, valamint a gombafonálak és gombatestek elhelyezéséért.

Össztályok**Player****Interfészek****Asszociációk**

- mycelia: több fonál objektummal kapcsolatban áll (az összes saját fonáljával)
- bodies: több gombatest objektummal kapcsolatban áll (az összes saját testtel)

Attribútumok**Metódusok**

- void placeMycelium(Tile target): a kijelölt csempén gombafonalat helyez el, amennyiben ez lehetséges
- void growBody(Tile target): a kijelölt csempén gombatestet helyez el, amennyiben ez lehetséges
- void sporeCloud(FungusBody target, int size): a kijelölt gombatesten adott méretű spóra szórás kezdeményez

3.3.8 GameEntity

Felelősség

- Közös absztrakt ős az összes játékbeli entitásnak. Megvalósít olyan alapvető metódust, mint a állapot frissítés

Össztályok**Interfészek****Asszociációk****Attribútumok**

- int id
- Tile currentTile

Metódusok

- void update(): az objektum állapotának frissítése
- Tile getCurrentTile(): visszaadja, hogy az entitás éppen milyen és melyik tile-on van

3.3.9 Insect

Felelősség

- Egy rovar megvalósítása. Ismeri a csempét, amin áll.

Össztályok

- GameEntity

Interfészek**Asszociációk**

- controlled by: egy-egy kapcsolat az őt irányító InsectPlayer-rel
- stands on: egy-egy kapcsolat a rovar és a Tile között, amin áll
- affected by: egy-több kapcsolat a rovar és a spórák között, amiknek a hatása alatt áll

Attribútumok

- int speed: a rovar aktuális mozgási sebessége (spórák befolyásolhatják)
- bool canCut: tud-e a rovar fonalat vágni, vagy olyan állapotban van, ahol ez nem lehetséges

Metódusok

- void eat(Spore target): megeszi a kijelölt spórát
- void step(Tile target): a rovar a kijelölt szomszédos csempére lépteti

- void cut(Tile target): elvágja a csempén a fonala(ka)t

3.3.10 InsectPlayer

Felelősség

- Egy rovar irányító játékos, felelőssége az instrukciók rovar felé való továbbítása és a pontok számon tartása.

Össztályok

- Player

Interfészek

Asszociációk

- controls: egy-egy kapcsolat egy InsectPlayer és az általa irányított Insect között
- asszociáció2: asszociáció jellemzése: ki a túloldali szereplő, mi a kapcsolat célja

Attribútumok

Metódusok

- void moveTo(Tile target): a cél csempére lépteti a rovar
- void cut(Tile target): elvágja a rovarral az adott csempén lévő fonalat
- void eat(): a rovar megeszi a spórákat amik vele azonos csempén vannak

3.3.11 Mycelium

Felelősség

- A gombafonál megvalósítása. Ismeri, hogy mely gombatestekkel van összekötve és ennek megfelelően

Össztályok

- GameEntity > Fungus

Interfészek

Asszociációk

- connectedBodies: a fonalakon keresztül az egyeddel kapcsolatban álló gombatestek, több-több kapcsolat

Attribútumok

- int health: a fonál életeréje, ha nincs kapcsolódó gombatest, vagy sorvasztó tektonon van, folyamatosan csökken
- bool isDying: haldokló állapotban van-e a fonál

Metódusok

- void connect(): egy haldokló fonálhoz kapcsolódik, újra kell ekkor ellenőrizni a kapcsolódó fonalak állapotát és életeréjét
- void detach(): elvágja a kapcsolatot a gombatesttől és haldokló állapotba kerül. meghívja a vele összekötött fonalakra is ezt a függvényt

3.3.12 Player

Felelősség

- Absztrakt ősosztály a játékosokra. Felelőssége a pontszám nyilvántartása és számolása.

Ősosztályok

Interfészek

Asszociációk

- controls: GameEntity, a játékos által irányított entitás(ok)

Attribútumok

- int score: a játékos pontszáma
- int actionPoints: hány akciópontja van a játékosnak (gombánál ez növekedésre, rovarnál mozgásra használható)

Metódusok

- int updateScore(int amount): a paraméterként kapott értékkel frissíti a pontszámot, visszatérési értéke az új pontszám
- Tile pickStartingTile(Tile pick): a játék elején kiválasztja a kezdő csempét, ha ez a szabályok szerint lehetséges. Visszatérési értéke egy referencia a csempére.

3.3.13 SlowSpore

Felelősség

- Olyan spóra, ami lelassítja az ezt elfogyasztó rovar. Felelőssége ennek a funkciónak a megvalósítása.

Ősosztályok

- GameEntity > Spore

Interfészek

Asszociációk

Attribútumok

Metódusok

- override void getEaten(Insect insect): a rovar sebességét effectValue-val csökkenti effectTime ideig

3.3.14 Spore

Felelősség

- A különböző spórák ősosztálya. Felelőssége a spóra élettartamának nyilvántartása.

Ősosztályok

- GameEntity

Interfészek

Asszociációk

Attribútumok

- int nutrientValue: a spóra tápértéke
- int lifetime: az idő ami után eltűnik a spóra a térképről
- int effectTime: a status effect hatásának ideje
- int effectValue: mekkora értékkel befolyásolja a rovar (nagyon lassít, vagy csak kicsit)

Metódusok

- void getEaten(Insect insect): Az őt elfogyasztó rovaron elhelyezi a megfelelő status effectet.

3.3.15 Tekton

Felelősség

- A tektonokat megvalósító osztály. Tárolja az ezt alkotó csempéket. Ismeri a szomszédos tektonokat.

Össztályok

- GameEntity

Interfészek**Asszociációk**

- tiles: a tartalmazott csempék
- neighbors: a szomszédos tektonok

Attribútumok

- int breakChance: mekkora eséllyel törik ketté a tekton, a törésig folyamatosan nő
- int sporeCount: hány spóra található a tektonon

Metódusok

- Tekton break() kettétörik a tekton, visszatérési értéke az így keletkező tektonok közül az egyik, a másik fele ebbe az objektumba kerül amin meghívtuk a függvényt
- int increaseChance(int amount) adott értékkel növeli a tekton törési esélyét, visszatérési értéke az új esély

3.3.16 Tile**Felelősség**

- A játéktér alapegysége, ebből épülnek fel a tektonok. Ismeri a rajta lévő entitásokat, hogy melyik tektonhoz tartozik, és a szomszédos csempéket. A különböző fajta csempék ezen osztály leszármazottjai.

Össztályok

- GameEntity

Interfészek**Asszociációk**

- neighbors: kapcsolat a szomszédos csempékkel
- entities: kapcsolat a csempén lévő összes entitással

Attribútumok**Metódusok**

- void addEntity(GameEntity entity): hozzáadja a csempéhez az entitást

3.3.17 Map**Felelősség**

- A teljes térkép, tárolja az összes tekton.

Össztályok

- GameEntity

Interfészek**Asszociációk**

- tektons: a tartalmazott tektonok

Attribútumok

- int breakCounter: számontartja, hány törés volt már a játék során
- int xSize, ySize: a térkép méretei

Metódusok

- void break() a tektonok egyikét eltöri

3.3.18 MonoTile

Felelősség

- Olyan tile, ami biztosítja, hogy csak egy féle gomba fonál lehet egyszerre rajta (nem kereszteződhetnek). Ismeri az elfoglaló játékost.

Össztályok

- GameEntity > Tile

Interfészek

Asszociációk

- ownedBy: asszociáció egy FungusPlayer-rel, aki “birtokolja” a mezőt

Attribútumok

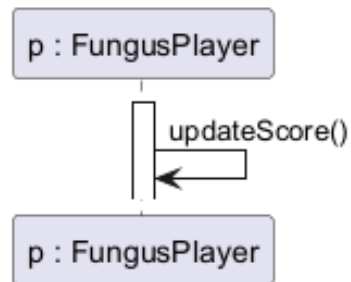
- bool isTaken: foglalt-e már a mező (van-e rajta egy féle gombafonál)

Metódusok

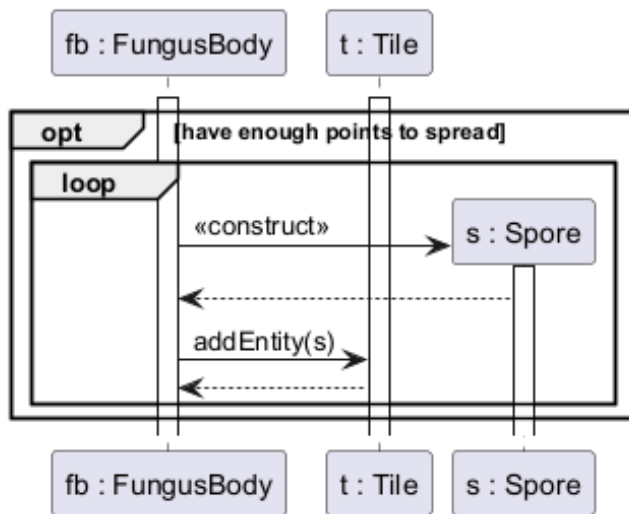
- void addEntity(GameEntity entity) ha már hozzá van adva egy gombafonál, nem adható hozzá másik

3.4 Szekvencia diagramok

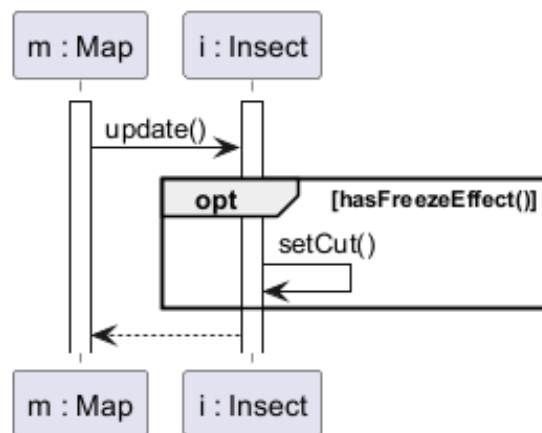
Fungus player getting its score updated after an event



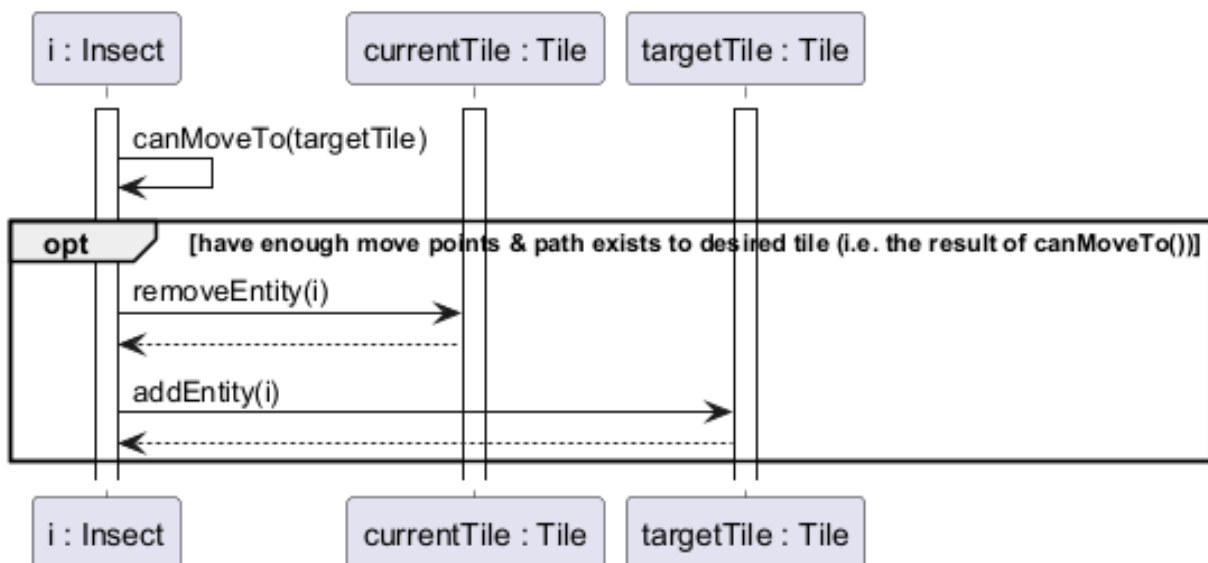
Fungus spreading spores

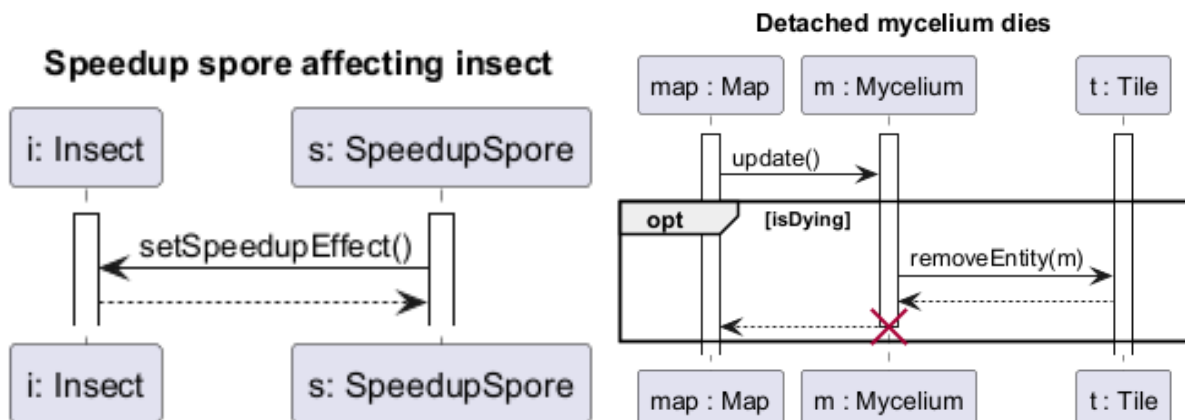
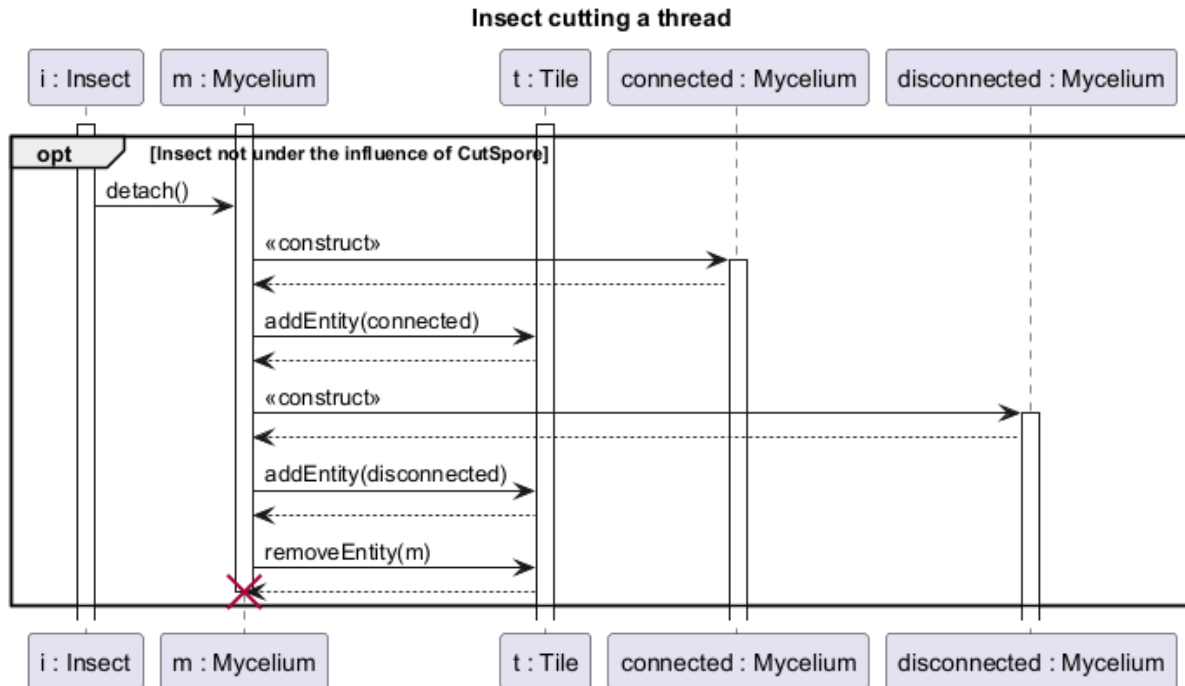


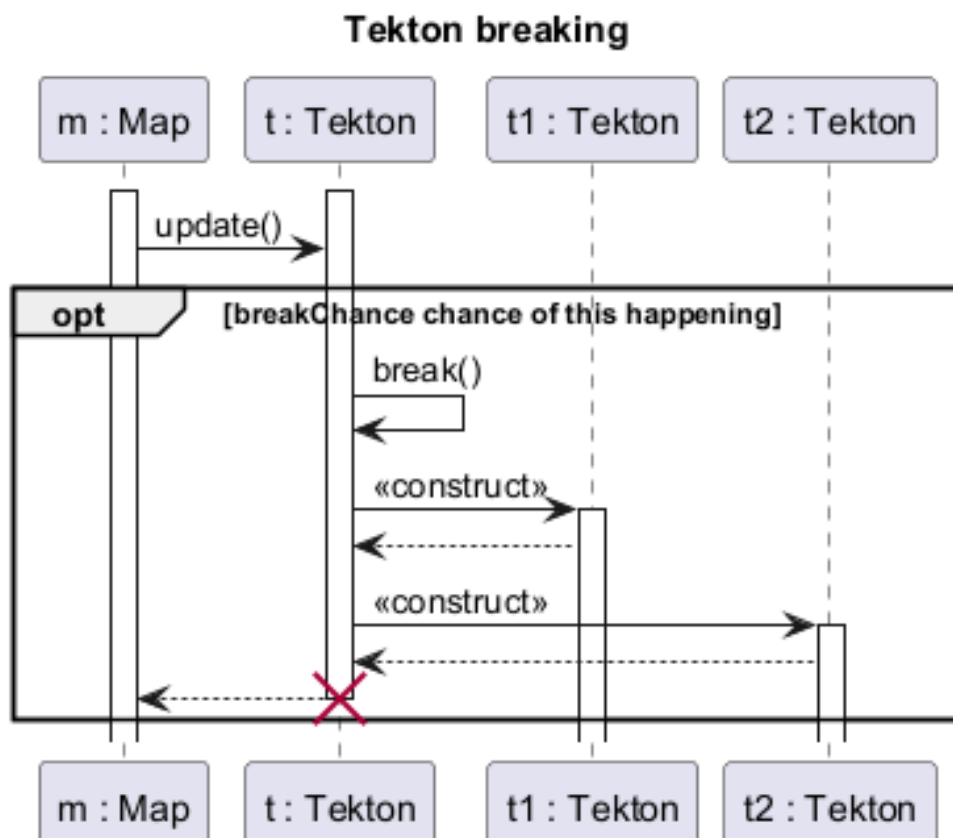
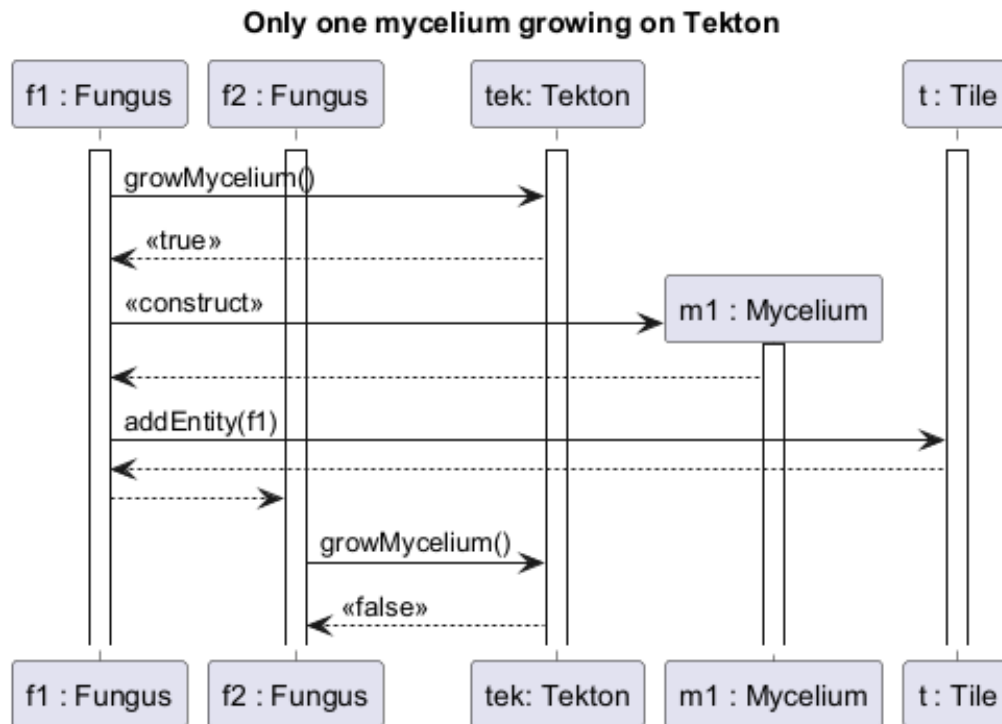
Insect freeze times out

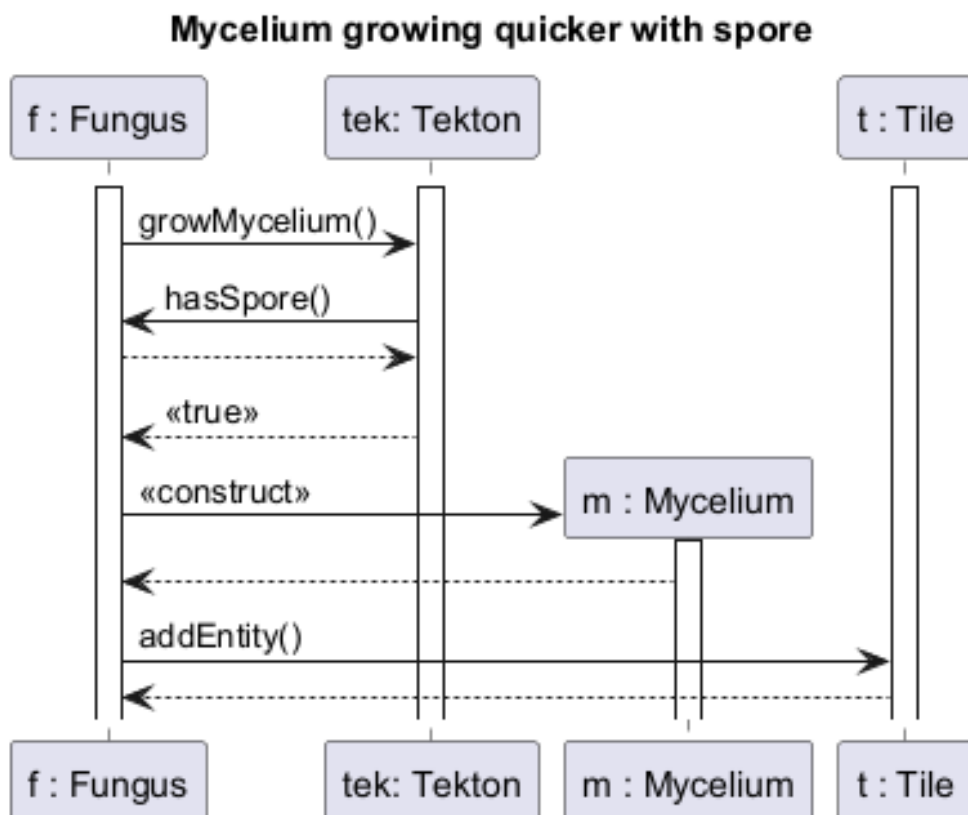
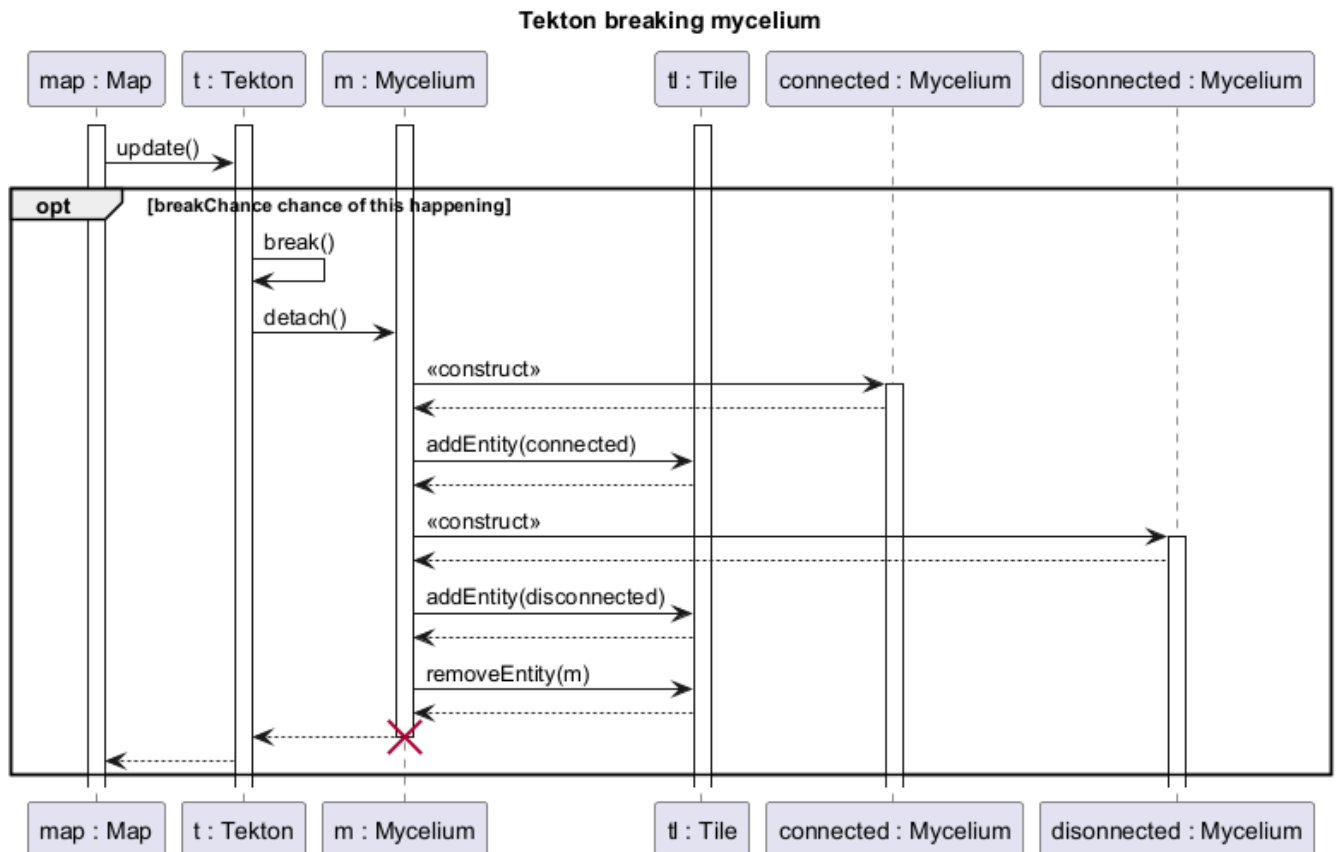


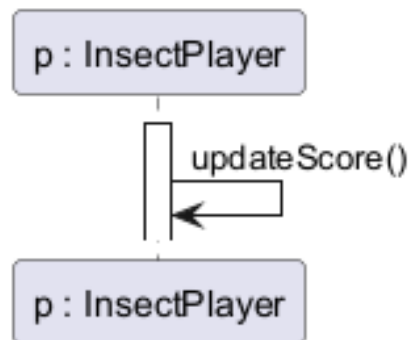
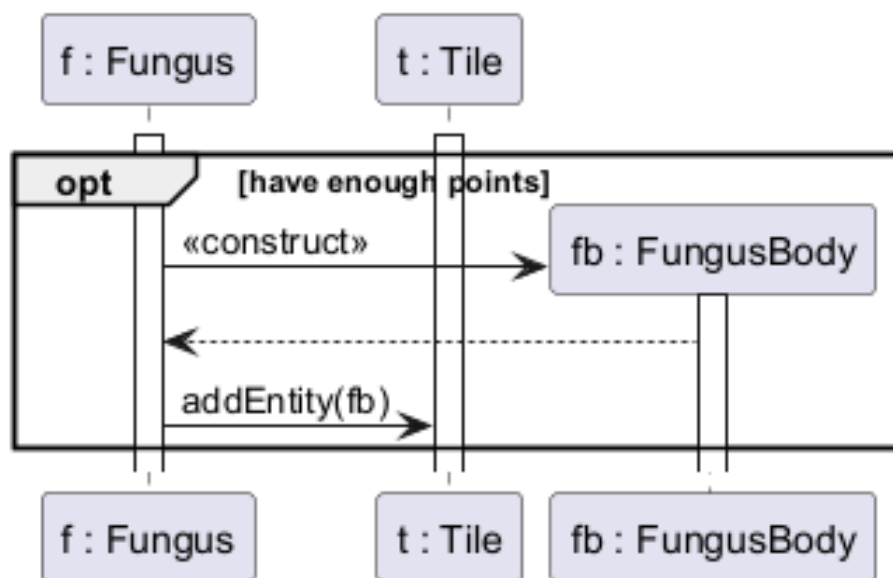
Insect player moving to a tile





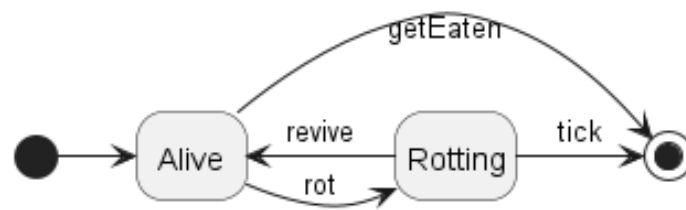




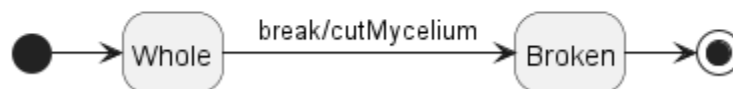
Insect player getting its score updated after an event**Fungus growing a mushroom**

3.5 State-chartok

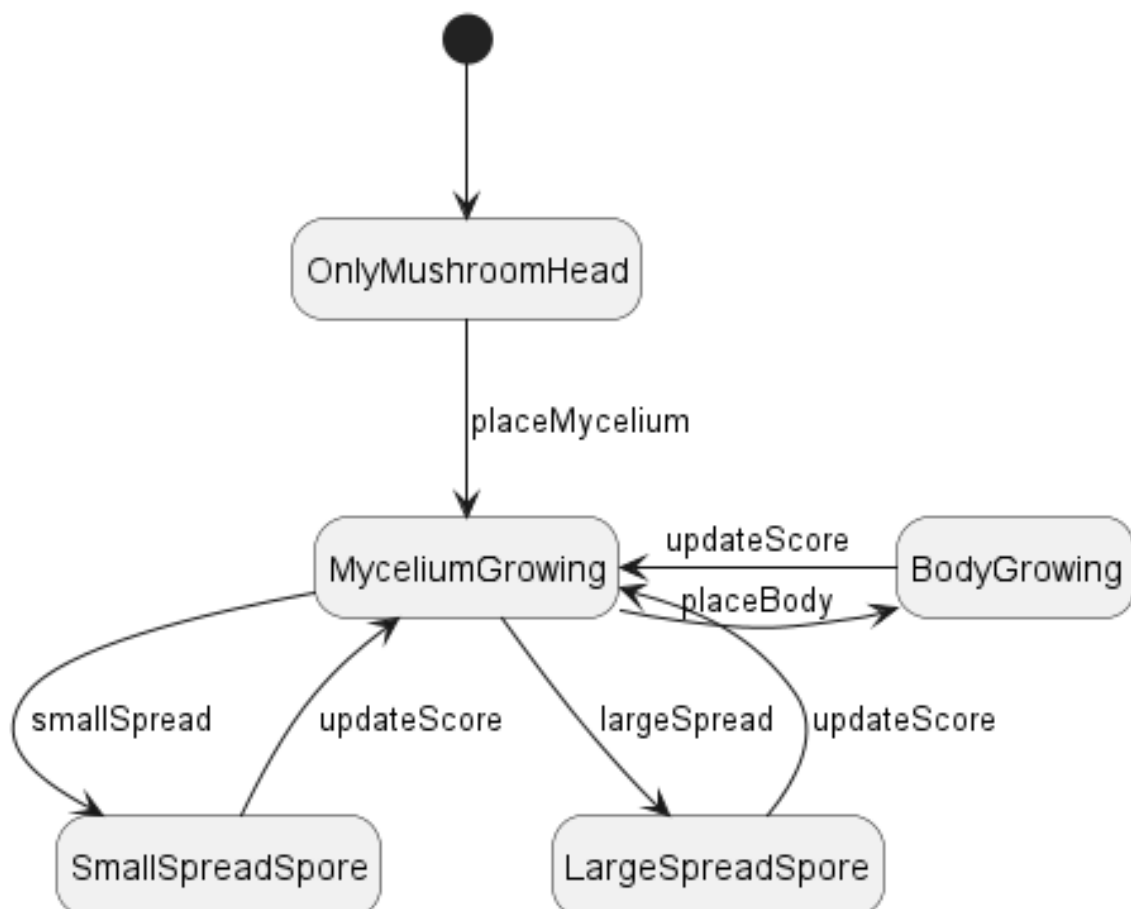
Mycelium Gameplay State Machine

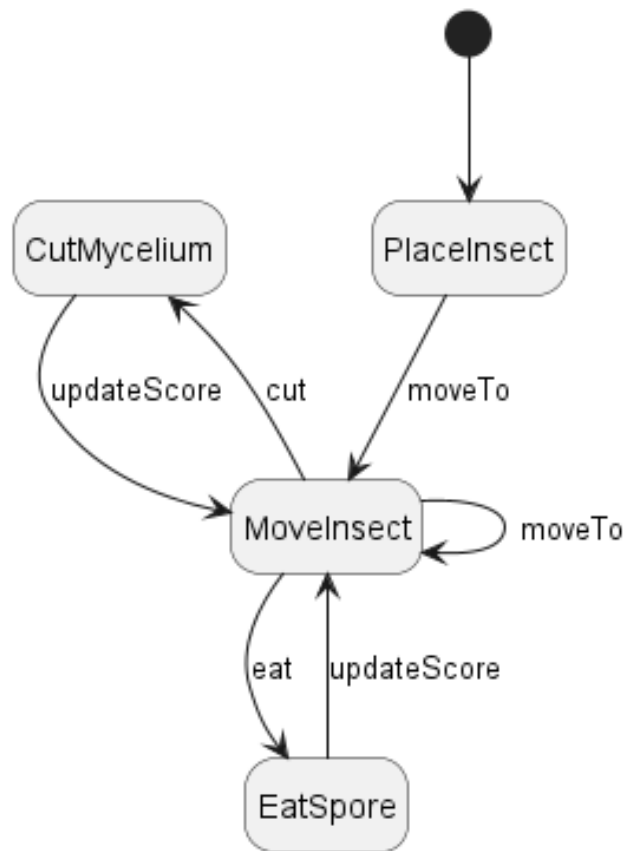
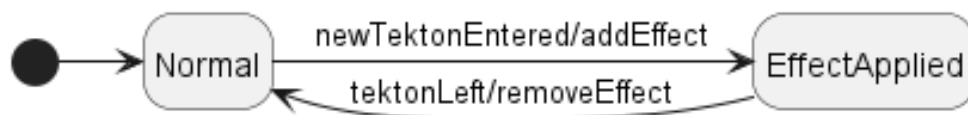
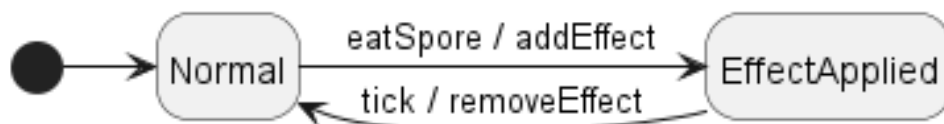


Tekton State Machine



Mushroom state machine



Insect Gameplay State Machine**Mycelium Effect State Machine****Insect effect state machine**

3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2025.02.26. 12:00	1,5 óra	Gyárfás Tóth	Tevékenység: Konzultáció
2025.02.26. 15:00	3 óra	Tóth	Tevékenység: Objektum katalógus
2025.02.28. 16:00	5 óra	Tóth	Tevékenység: Osztályleírások
2025.02.28 18:00	1 óra	Gyárfás	Tevékenység: állapotdiagramok
2025.03.01. 14:00	15 perc	Gyárfás Kemecsei Kuzmin	Megbeszélés: hátralévő feladatok megbeszélése, hiányosságok megtalálása
2025.03.01. 17:30	30 perc	Kemecsei	Tevékenység: Dokumentum átnézése, feladatmegoldás koordinálása, verziókezelés
2025.03.01. 19:00	1 óra 30 perc	Fórián	Tevékenység: Statikus struktúra diagram
2025.03.02. 9:45	1 óra	Kemecsei	Tevékenység: Állapotdiagramok ellenőrzése, osztályleírások betűrendbe szedése, kisebb hibák javítása
2025.03.02. 13:00	2 óra	Kuzmin	Tevékenység: Szekvenciadiagramok elkészítése
2025.03.02. 18:00	1 óra 30 perc	Gyárfás	Tevékenység: újabb állapotdiagrammok készítése
2025.03.02. 08:00	2 óra	Kemecsei	Tevékenység: Dokumentum formázás, diagramok javítása, verziókezelés
2025. 03. 03. 08:00	1 óra	Kemecsei	Tevékenység: Dokumentum véglegesítése, nyomtatása
2025. 03. 09. 08:30	2 óra	Kemecsei	Tevékenység: objektumkatalógus, osztályleírás, osztálydiagram hibák kijavítása
2025. 03. 09. 11:00	30 perc	Tóth	Tevékenység: asszociációk, objektumkatalógus javítása
2025. 03. 09. 19:00	3 óra	Gyárfás Kuzmin	Tevékenység: Szekvenciadiagrammok kijavítása
2025. 03. 10. 7:30	1 óra 30 perc	Kemecsei	Tevékenység: Statikus diagrammok szétszedése, GameEntity osztály eltávolítása, objektumleírás módosítása
2025. 03. 10. 9:30	1 óra	Kemecsei	Tevékenység: objektumleírás hotfix, entity vissza
2025. 03. 10. 9:30	1 óra	Tóth	Tevékenység: statikus diagram hotfix
2025. 03. 10. 10:30	30 perc	Fórián	Tevékenység: dokumentum nyomtatása, ellenőrzés, beadás