

### 3. Analízis modell kidolgozása

#### 3.1 Objektum katalógus

##### 3.1.1 Gomba

A Fungorium bolygón élő organizmus, amely gombafonalakból és gombatestből áll. A spórák révén terjed, és a gombafonalak segítségével növekszik. A gombatest csak meghatározott számú alkalommal képes spórát kibocsátani, ezután elpusztul. A gombák kulcsszerepet játszanak a tektonok ökoszisztémájában, mivel létfontosságúak a rovarok számára, akik a spóráikkal táplálkoznak.

##### Lehetséges állapotai:

Fiatal gomba – Frissen létrejött gombatest, amely még nem képes spórát szórni. Ebben a szakaszban a gombafonalak növekedése is lassabb, mivel még nem áll rendelkezésre elég energia a gyorsabb terjeszkedéshez.

Érett gomba – A gomba teljesen kifejlődött, aktívan spórát termel és szór. Ebben az állapotban képes új gombafonalakat létrehozni és tovább növekedni a megfelelő környezetben.

Kimerült gomba – A gombatest elhasználta az összes rendelkezésre álló spórát, így nem tud tovább terjedni. Ekkor már nem tud új fonalakat létrehozni, de a meglévők még ideiglenesen fennmaradhatnak.

Elpusztult gomba – A gombatest megsemmisült, és a hozzá kapcsolódó gombafonalak is fokozatosan eltűnnek. Ez lehet természetes pusztulás vagy külső hatás, például egy rovar támadása miatt.

##### 3.1.2 Rovar

A tektonokon mozgó lények, amelyek a gombafonalakat követve haladnak. A rovarok táplálékforrása a spóra, amely eltérő hatásokkal lehet rájuk. Nem tudnak maguktól a tektonok közötti réseken átkelni, csak akkor, ha egy gombafonál vezet át közöttük. Bizonyos esetekben a rovarok el tudják vágni a fonalakat.

##### Lehetséges állapotai:

Normál rovar – Alapállapotban lévő rovar, amely akadálytalanul mozog a gombafonalakon, és nincsen semmilyen külső hatás alatt. A megszerzett spórák mennyiségétől és típusától függően változhat az állapota.

Gyorsított rovar – Olyan spórát fogyasztott, amely átmenetileg megnövelte a mozgási sebességét. Ez lehetővé teszi számára, hogy gyorsabban gyűjtsön tápanyagot és elérje a távolabbi tektonokat.

Lassított rovar – Lassító hatású spórát evett, így mozgása jelentősen lelassult. Ez hátrányos lehet, ha versenyhelyzetben van más rovarokkal, vagy ha egy veszélyes területen tartózkodik.

Bénult rovar – Egy bénító spóra hatása alatt áll, ezért egy meghatározott időre képtelenné válik a mozgásra. Ez a helyzet rendkívül veszélyes lehet számára, ha például egy olyan tektonon reked, ahol nem talál több tápanyagot.

Fonálvágásra képtelen rovar – Olyan spórát fogyasztott, amely megakadályozza, hogy gombafonalakat elvágjon. Ez akadályozhatja abban, hogy más rovarok mozgását befolyásolja, és megnehezítheti a saját útvonalának megtervezését.

### 3.1.3 Tekton

A bolygó felszínét alkotó darabok, amelyek egy viszkózus rétegen lebegnek. Különböző tulajdonságokkal rendelkezhetnek, amelyek befolyásolják a gombák és rovarok viselkedését. A tektonok időnként kettétörhetnek, ami megszakíthatja a rajtuk lévő gombafonalakat.

#### Lehetséges állapotai:

Normál tekton – Alapvető tulajdonságokkal rendelkező felszíndarab, amely lehetővé teszi a gombák növekedését és a rovarok mozgását.

Fonalakat felszívó tekton – Egy idő után a rajta lévő gombafonalak eltűnnek, így a gombák nem tudnak hosszú távon terjeszkedni rajta.

Korlátozott fonalnövekedésű tekton – Csak egy gombafonal növekedhet rajta, így a gombák közötti versengés itt különösen kiélezett lehet.

Gombatestnövekedést gátló tekton – Bár a fonalak megtelepedhetnek rajta, gombatest nem fejlődhet ki rajta, így nem válhat a gombák szaporodási központjává.

Kettétörő tekton – Egy idő után két különálló darabra szakad, ami megszakítja a rajta növő gombafonalakat és új környezeti kihívásokat teremt.

### 3.1.4 Gombafonál

A gombák növekedésének egyik kulcseleme, amely biztosítja a rovarok közlekedését és lehetőséget ad a gombák terjeszkedésére. Ha a fonalak elveszítik kapcsolatukat a gombatesttel, rövid időn belül elpusztulnak.

#### Lehetséges állapotai:

Aktív fonál – Egy gombatesthez kapcsolódó, folyamatosan növekedő fonál, amely lehetővé teszi a gombák terjeszkedését és a rovarok mozgását.

Meggyorsított fonál – Ha egy spórát tartalmazó tektonon halad át, gyorsabban növekszik, lehetővé téve a gyorsabb terjedést.

Sérült fonál – Egy rovar elvágta vagy egy tekton kettétörése megszakította, ami korlátozza a gombák növekedését.

Elhalt fonál – Már nem kapcsolódik egyetlen gombatesthez sem, így rövid időn belül eltűnik.

### **3.1.5 Gombatest**

Gombatest

A gombák központi szerkezeti eleme, amelyből a fonalak nőnek és amely spórákat bocsát ki. Egy tektonon egyszerre csak egy gombatest lehet.

#### **Lehetséges állapotai:**

Friss gombatest – Még nem termel spórákat, de fonalak növekedését már elindíthatja.

Érett gombatest – Képes spórát szórni és terjeszkedni.

Kimerült gombatest – Az összes rendelkezésére álló spórát elhasználta, nem tud tovább szaporodni.

Elpusztult gombatest – Az életciklusa véget ért, már nem működik.

### **3.1.6 Spóra**

A gombatestek által kibocsátott apró részecskék, amelyek lehetővé teszik az új gombatestek kialakulását és a fonalak növekedését.

#### **Lehetséges típusai:**

Gyorsító spóra – A rovarok mozgását felgyorsítja.

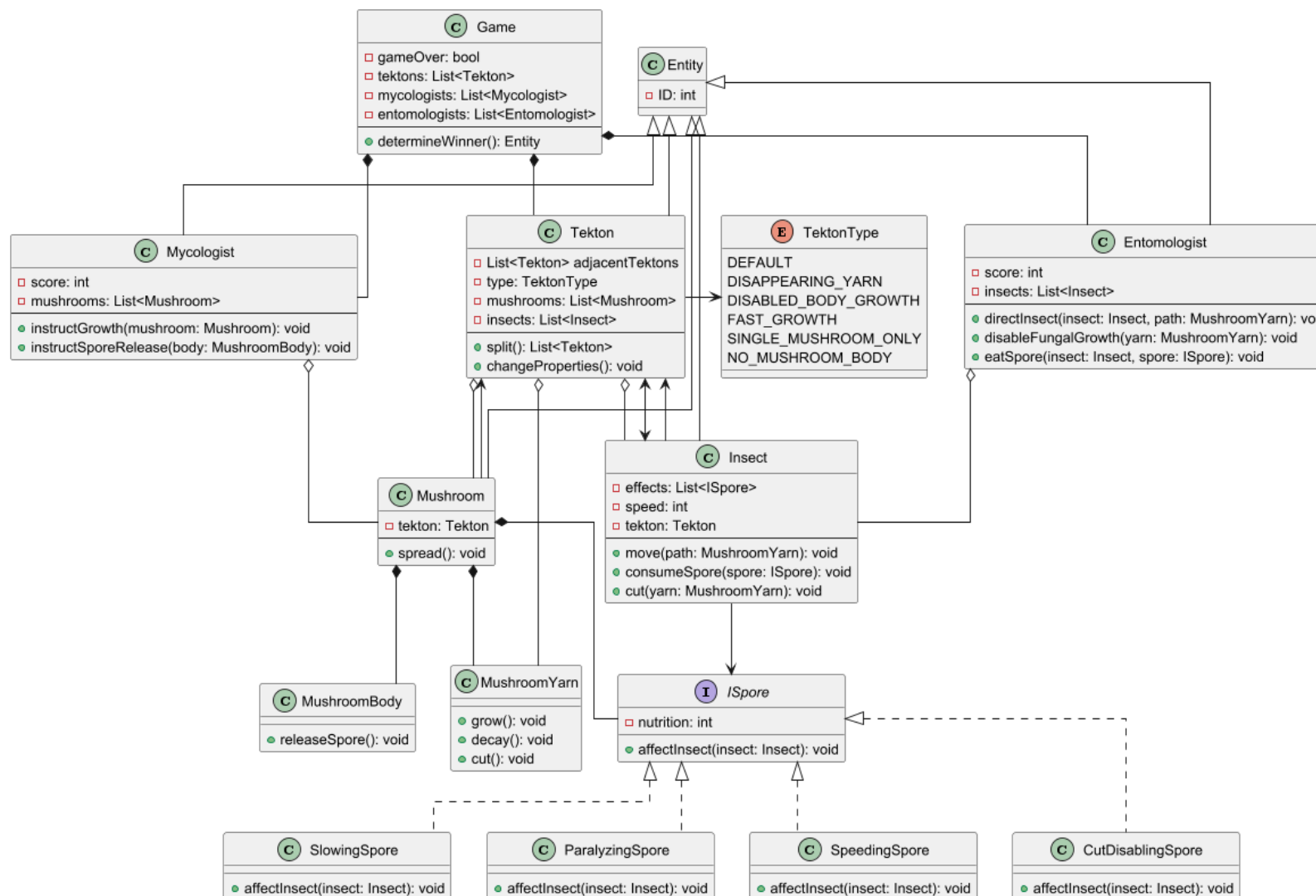
Lassító spóra – A rovar mozgását lelassítja.

Bénító spóra – A rovarok mozgását egy időre teljesen megbénítja.

Fonálvágást blokkoló spóra – Ha a rovar ezt fogyasztja el, nem tud gombafonalat elvágni.

### 3.2 Statikus struktúra diagramok

A privát adattagokhoz bevezetésre kerülnek majd getter és setter függvények, ezeket nem jelöltük az osztálydiagramon.



### 3.3 Osztályok leírása

#### 3.3.1 CutDisablingSpore

- **Felelősség**

Megakadályozza, hogy a rovarász elvágja a gombafonalat.

- **Ősosztályok**

Az osztálynak nincsen ősosztálya.

- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.

- **Asszociációk**

Nincsenek asszociációi.

- **Attribútumok**

Nincsenek attribútumai.

- **Metódusok**

- **affectInsect(insect: Insect):** A rovarász nem képes elvágni a gombafonalat a spóra hatása alatt.

#### 3.3.2 Entity

- **Felelősség**

Egységes ősosztály biztosít az entitásoknak, egy egyszerű ID-t ad nekik, ami alapján megkülönböztethető az összes.

- **Ősosztályok**

Az osztálynak nincsen ősosztálya.

- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.

- **Asszociációk**

- **Entomologist:** Leszármazik belőle, az Entity osztályból kap azonosítót.
- **Insect:** Leszármazik belőle, az Entity osztályból kap azonosítót.
- **Tekton:** Leszármazik belőle, az Entity osztályból kap azonosítót.
- **Mycologist:** Leszármazik belőle, az Entity osztályból kap azonosítót.
- **Mushroom:** Leszármazik belőle, az Entity osztályból kap azonosítót.

- **Attribútumok**

- **ID:** Int típusú, egyedi azonosító az entitásoknak.

- **Metódusok**

Az osztálynak nincsenek metódusai.

### 3.3.3 Entomologist

- **Felelősség**

Az Entomologist, azaz rovarász játékosokat képvisel, akik ezen keresztül tudják irányítani a rovarok mozgását, meg tudnak etetni velük spórákat és befolyásolni tudják a gombák terjedését.

- **Össztályok**

Entity -> Entomologist

- **Interfészek**

Nincs interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **Game:** A Game osztály tárolja, a játékban lévő Rovarász játékosokat.
- **Insect:** Egy Rovarász több rovar is irányíthat a játék során, amelyeket tárol.

- **Attribútumok**

- **score:** A Rovarász pontszáma, amely a begyűjtött spórák után növekszik.
- **insects:** A Rovarász által irányított rovarok.

- **Metódusok**

- **directInsect(insect: Insect, path: MushroomYarn):** A rovarász ezzel mozgathatja a paraméterben megadott rovar, a paraméterben megadott gombafonál útvonalán. Void visszatérésű.
- **disableFungalGrowth(yarn: MushroomYarn):** A rovarász ezzel tud elvágni egy gombafonalat, hogy megállítsa a gombák növekedését. Void visszatérésű.
- **eatSpore(insect: Insect, spore: ISpore):** A paraméterben megadott rovarral megeteti a szintén paraméterként kapott spóra tápanyagát. Void visszatérésű.

### 3.3.4 Game

- **Felelősség**

A játék állapotának nyilvántartásáért, a tektonok kezeléséért, valamint a játék végének és a győztes megállapításáért felel.

- **Össztályok**

Az osztálynak nincsen osztálya.

- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.

- **Asszociációk**

- **Tekton:** Az osztály tárol egy listát a tektonokról, hogy azokat kezelni tudja.
- **Mycologist:** Az osztály tárol egy listát a gombászokról, hogy azokat kezelni tudja.
- **Entomologist:** Az osztály tárol egy listát a rovarászokról, hogy azokat kezelni tudja.

- **Attribútumok**

- **gameOver:** A játék állapotát jelzi logikai értéként. Ha igaz, akkor vége van a játéknak. Ha hamis, akkor megy a játék.
- **tektons:** Nyilvántartás az összes tektonról, amit az osztály kezel.
- **mycologists:** Nyilvántartás az összes gombászról, amit az osztály kezel.
- **entomologists:** Nyilvántartás az összes rovarászról, amit az osztály kezel.

- **Metódusok**

- **determineWinner():** Megállapítja a győztest az alapján, hogy ki gyűjtötte a legtöbb pontot.

### 3.3.5 Insect

- **Felelősség**

A bolygón élő rovarok reprezentálásáért felel, amelyek a gombafonalakon mozognak, spórákat esznek és befolyásolhatják a gombák terjedését.

- **Ősosztályok**

Entity -> Insect

- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.

- **Asszociációk**

- **Tekton:** Egy rovar egy adott tektonon tartózkodik.
- **ISpore:** A rovarok spórákat fogyaszthatnak, amelyek hatással vannak rájuk.

- **Attribútumok**

- **effects:** A rovarokra ható spórák listája.
- **speed:** A rovar sebessége.
- **tekton:** Tárolja, hogy a rovar jelenleg melyik tektonon tartózkodik.

- **Metódusok**

- **move(path: MushroomYarn):** A rovar mozgását kezeli a gombafonalakon.
- **consumeSpore(spore: ISpore):** A rovar elfogyaszt egy spórát, amely befolyásolja a statisztikáit.

### 3.3.6 ISpore

- **Felelősség**

A gombák által kibocsátott spórák absztrakt reprezentálása.

- **Ősosztályok**

Az osztálynak nincsen ősosztálya.

- **Interfészek**

Az osztály egy interfész.

- **Asszociációk**

Az osztálynak nincsenek asszociációi.

- **Attribútumok**

- **nutrition:** Meghatározza a spóra tápanyagtartalmát.

- **Metódusok**

- **affectInsect(insect: Insect):** Meghatározza, hogyan befolyásolja a spóra a rovar.

### 3.3.7 Mushroom

- **Felelősség**

A mushroom osztály a gombákat reprezentálja, amelyek gombafonalakat növesztenek és spórákat bocsátanak ki.

- **Ősosztályok**

Entity -> Mushroom

- **Interfészek**

Nincs interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **MushroomYarn:** A gomba gombafonalakat növeszt.
- **MushroomBody:** A gombának gombatestje van, amely gombákat termel.
- **ISpore:** A gomba spórákat bocsát ki.
- **Tekton:** Tárolja, hogy melyik Tektonon van rajta, a Tekton pedig tárolja, hogy melyik gombák vannak rajta.

- **Attribútumok**

- **tekton:** Tárolja, hogy a gomba melyik tektonon nőtt ki.

- **Metódusok**

- **spread():** A gomba kiterjeszti gombafonalait új tektonokra.

### 3.3.8 MushroomBody

- **Felelősség**

A MushroomBody egy gombához tartozó test, amely időnként spórákat bocsát ki.

- **Ősosztályok**

Nincs ősosztálya.

- **Interfészek**

Nincs interfész megvalósítás.



- **Asszociációk**

- **ISpore:** A gombatest spórákat hoz létre.

- **Attribútumok**

Nincsenek egyedi attribútumai.

- **Metódusok**

- **releaseSpore():** A gombatest kibocsát egy új spórát.

### 3.3.9 MushroomYarn

- **Felelősség**

A gombák fonalainak reprezentációja, amelyek a tektonok felszínén terjednek, és lehetőséget biztosítanak a rovarok mozgására.

- **Össosztályok**

Nincs össosztálya.

- **Interfészek**

Nincs interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **MushroomYarn:** A Tekton-ok egy része tartalmazhat MushroomYarn-t, de a szálak külön entitásként is léteznek, nem szűnnek meg automatikusan a Tekton megszűnésével.

- **Attribútumok**

Nincsenek egyedi attribútumai.

- **Metódusok**

- **grow():** A gombafonal növekedését kezeli.
- **decay():** A gombafonal lebomlását kezeli.

### 3.3.10 Mycologist

- **Felelősség**

A gombászok reprezentációjáért felelős, akik gombákat terjesztenek és spórákat bocsátanak ki.

- **Össosztályok**

Entity -> Mycologist

- **Interfészek**

Nincs interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**
  - **Mushroom:** A gombászokhoz tartozó gombák listája.
- **Attribútumok**
  - **score:** A gombász pontszáma, amely a gombák fejlesztéséért nő.
  - **mushrooms:** A gombász által irányított gombák.
- **Metódusok**
  - **instructGrowth(mushroom: Mushroom):** A gombász elősegíti egy adott gomba növekedését.
  - **instructSporeRelease(body: MushroomBody):** A gombász elrendeli egy gombatest spórákibocsátását

### 3.3.11 ParalyzingSpore

- **Felelősség**

Ideiglenesen lebénítja a rovar.
- **Ősosztályok**

Az osztálynak nincsen ősosztálya.
- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.
- **Asszociációk**

Nincsenek asszociációi.
- **Attribútumok**

Nincsenek attribútumai.
- **Metódusok**
  - **affectInsect(insect: Insect):** Megakadályozza a rovar mozgását egy adott időre.

### 3.3.12 SlowingSpore

- **Felelősség**

Lassítja a rovarok mozgását.
- **Ősosztályok**

Az osztálynak nincsen ősosztálya.
- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.
- **Asszociációk**

Nincsenek asszociációi.

- **Attribútumok**

Nincsenek attribútumai.

- **Metódusok**

- **affectInsect(insect: Insect):** Csökkenti a rovar sebességét.

### 3.3.13 SpeedingSpore

- **Felelősség**

Felgyorsítja a rovar mozgását.

- **Össztályok**

Az osztálynak nincsen osztálya.

- **Interfészek**

Az osztály nem valósít meg interfészt.

- **Asszociációk**

Nincsenek asszociációi.

- **Attribútumok**

Nincsenek attribútumai.

- **Metódusok**

- **affectInsect(insect: Insect):** Növeli a rovar sebességét.

### 3.3.14 Tekton

- **Felelősség**

A lebegő földdarabokat szimbolizálja, amelyeken gombák és rovarok terjednek.

- **Össztályok**

Entity -> Tekton

- **Interfészek**

Nincs interfész megvalósítás.

- **Asszociációk**

- **MushroomYarn:** A tektonon gombafonalak nőhetnek.
- **Insect:** A rovarok egy adott tektonon belül léteznek.
- **Mushroom:** Tárolja a rajta lévő gombákat.

- **Attribútumok**

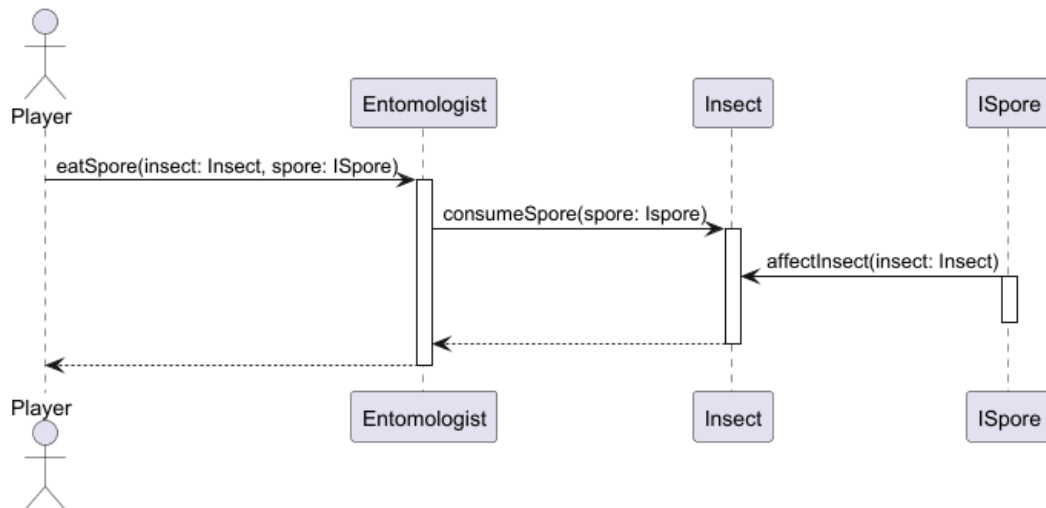
- **adjacentTektons:** A szomszédos tektonok.
- **type:** A tekton típusa.
- **mushrooms:** Tárolja, hogy melyik gombák vannak a tektonon.
- **insects:** Tárolja, hogy melyik rovarok vannak a tektonon.

- **Metódusok**

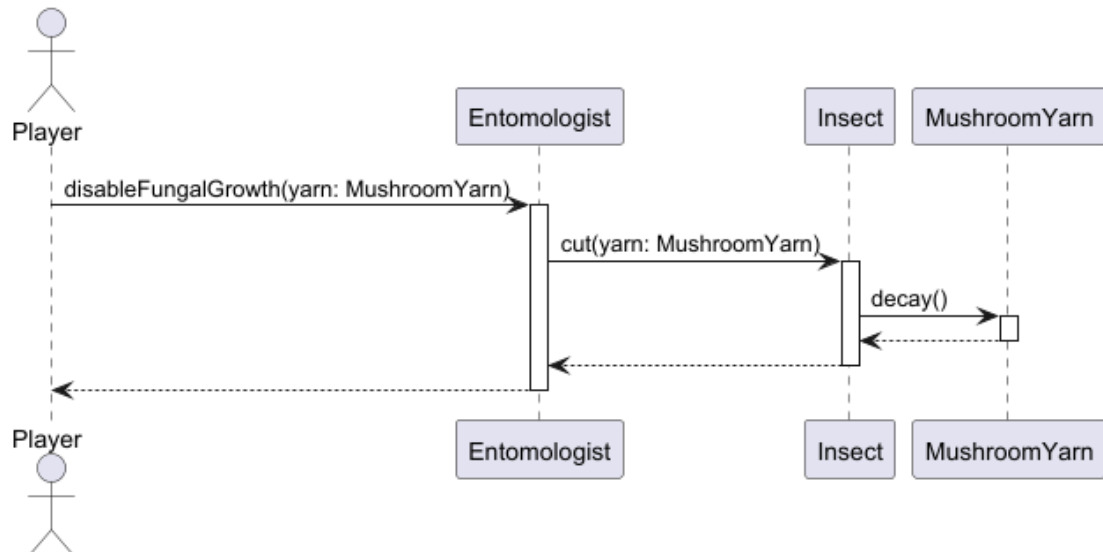
- **split():** Kettétöri a tektonokat.
- **changeProperties():** Megváltoztatja a tekton tulajdonságait.

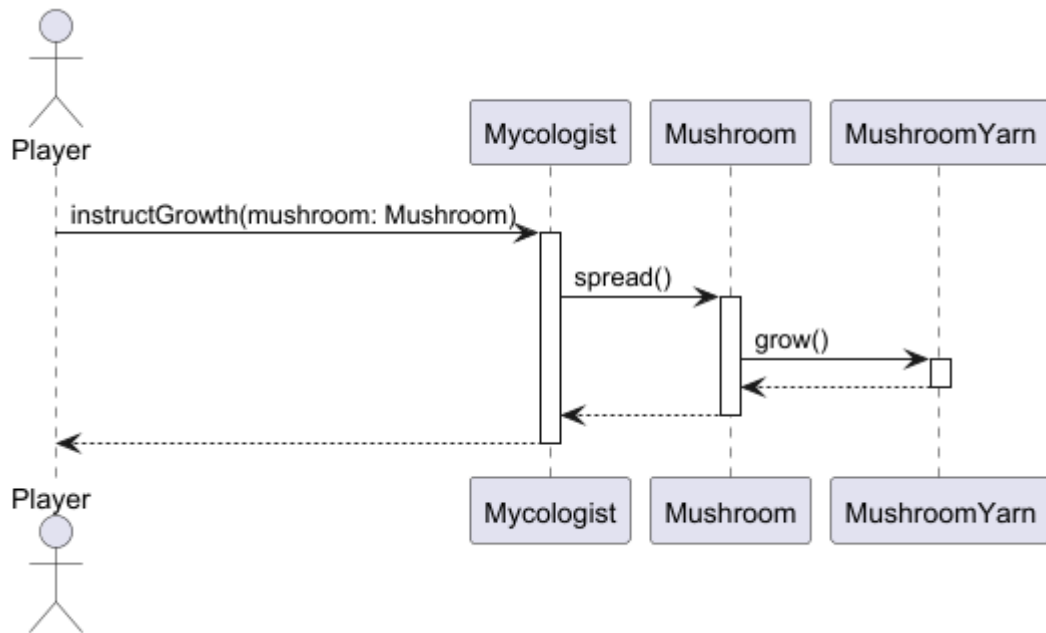
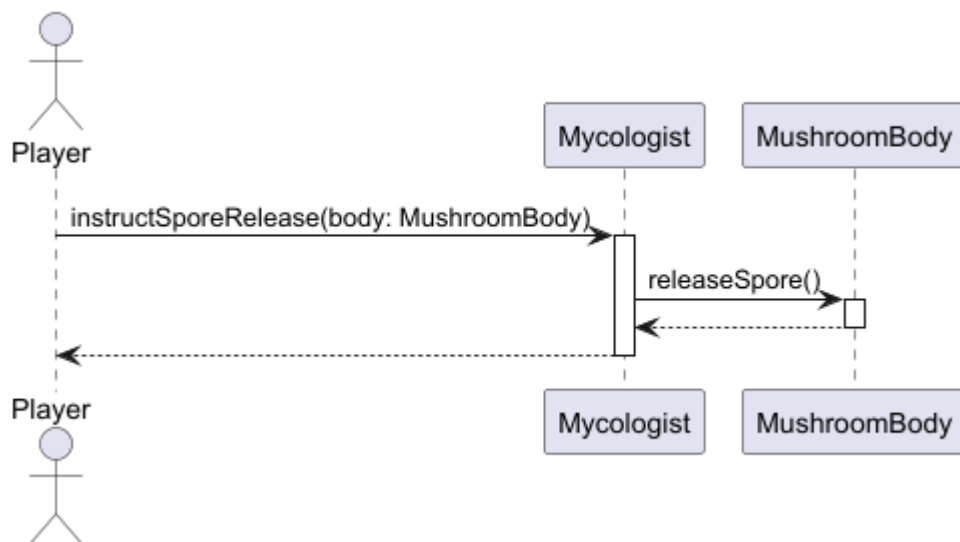
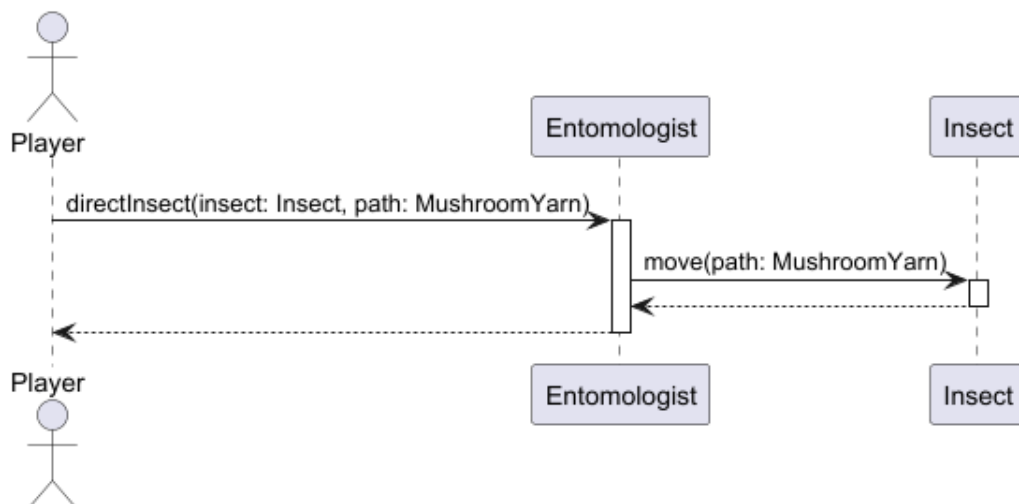
### 3.4 Szekvencia diagramok

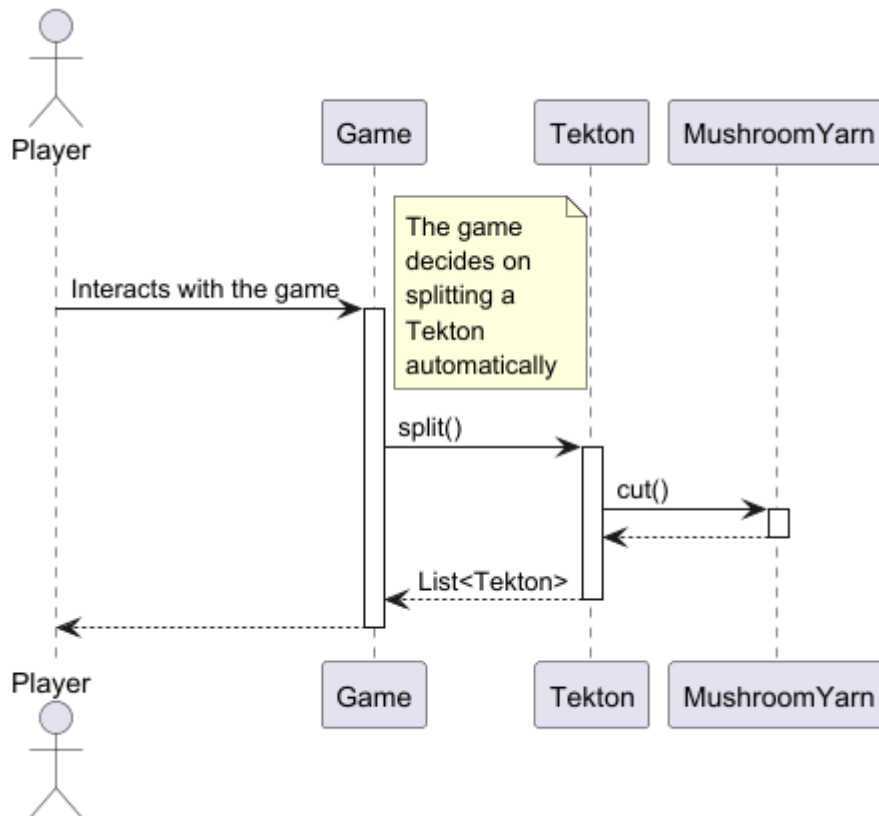
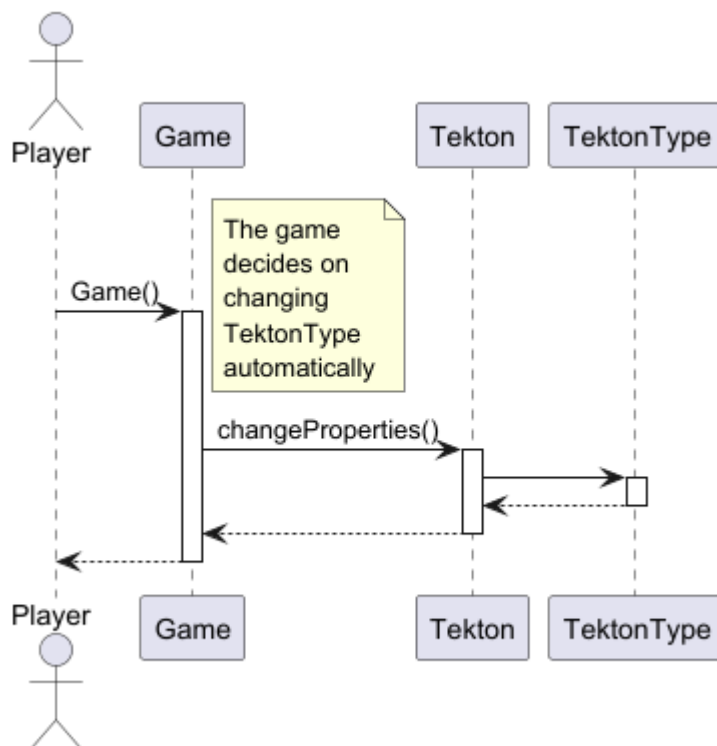
#### 3.4.1 Rovarász megeteti a spórát a rovarral (és rákerül a spóra effektje)

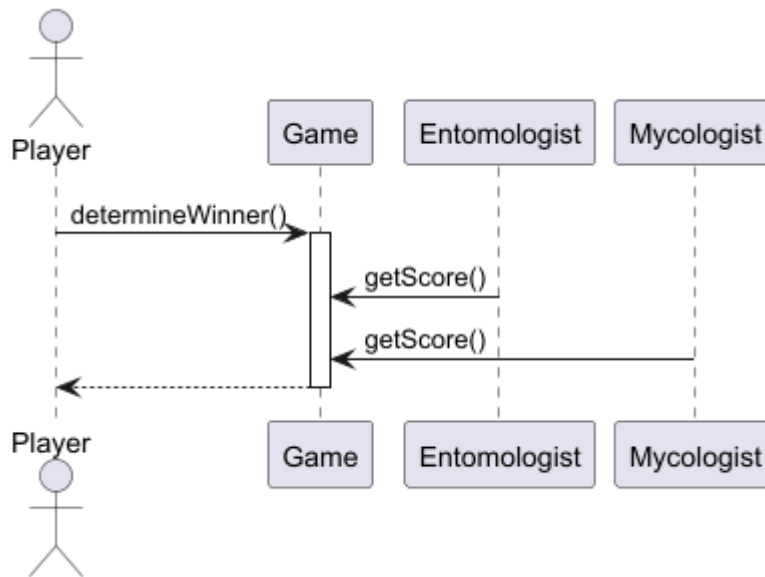
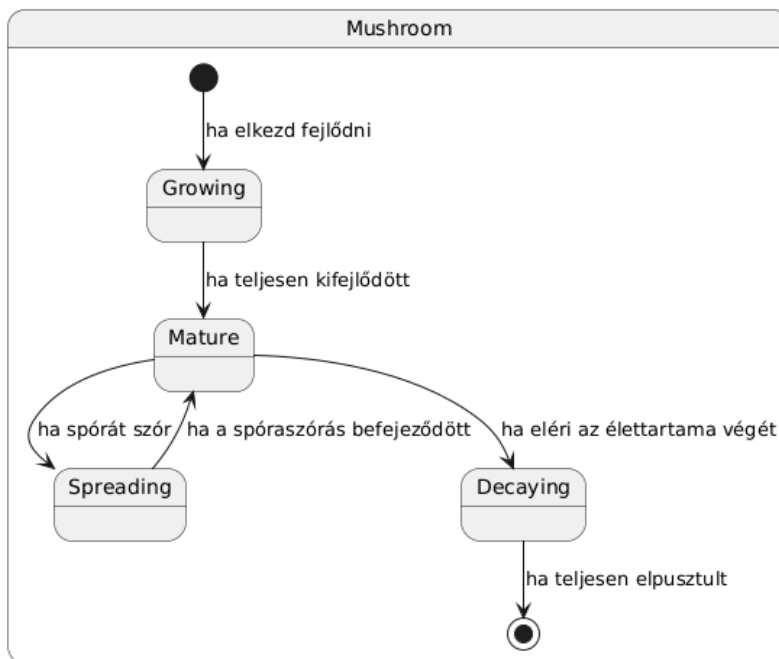


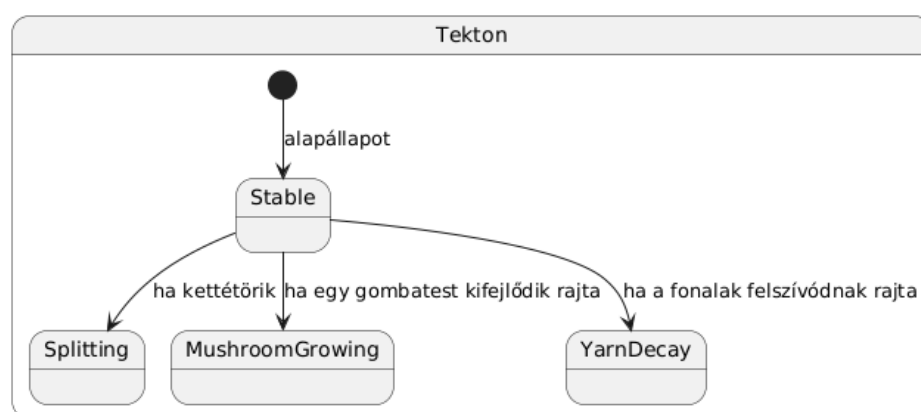
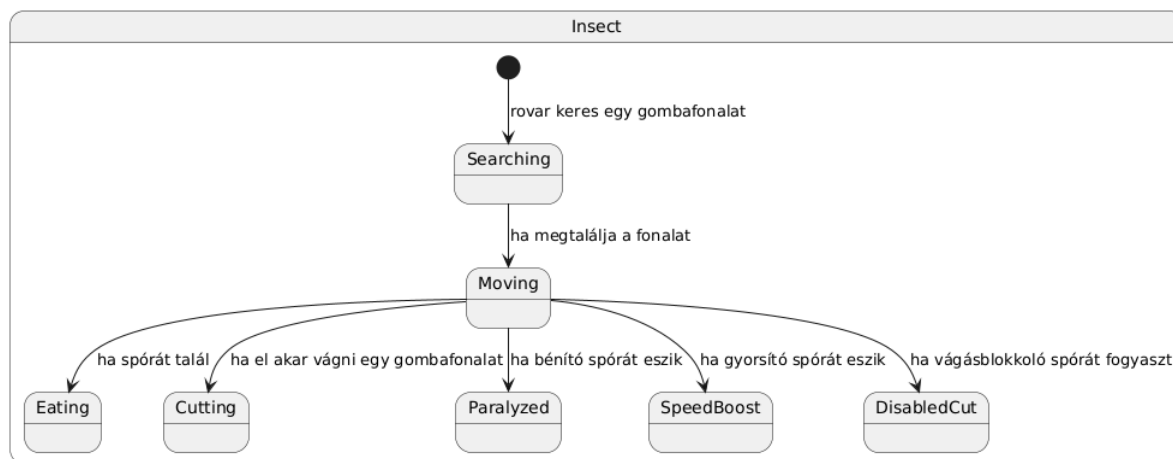
#### 3.4.2 A rovarász elvág egy fonalat



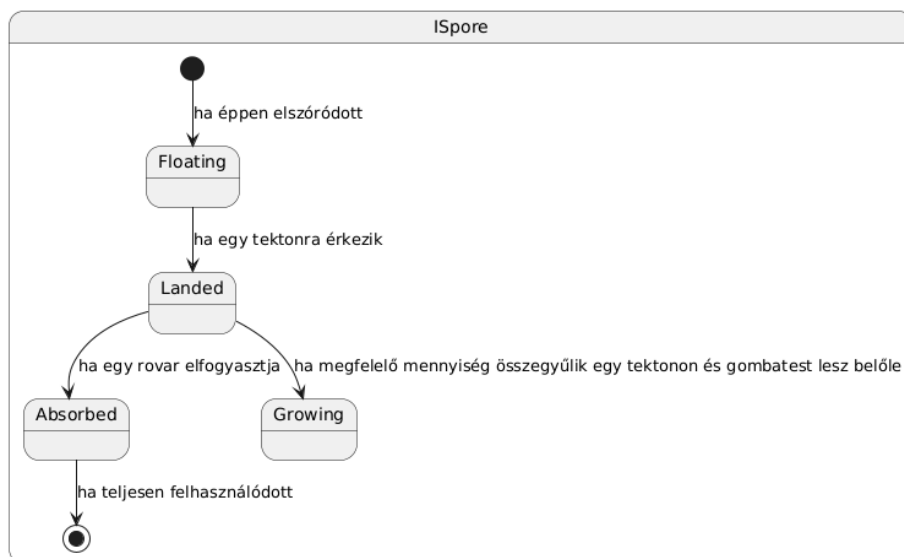
**3.4.3** A gombász irányítja a gombák növekedését.**3.4.4** A gombász spórát eresztet ki a gombatestből**3.4.5** A rovarász irányítja egy rovarat egy gombafonál útvonalon keresztül

**3.4.6** A játék kettétör egy tektont és az azon lévő gombafonalak elvágódnak**3.4.7** A játék megváltoztatja egy tekton típusát

**3.4.8** A játék eldönti a győztest**3.5 State-chartok**







### 3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2025.02.26. 18:00	1 óra	Papp Regensburger Mészely Koncz Pintér	Értekezlet. Döntés: Pintér megcsinálja az objektum katalógust. Regensburger megcsinálja az osztálydiagramot. Papp megcsinálja a state-chartokat. Koncz megcsinálja az osztályok leírását. Mészely megcsinálja a szekvencia diagramokat.
2025.03.01. 20:00	2 óra	Pintér	Megcsinálja az objektum katalógust.
2025.03.02. 18:00	2,5 óra	Papp	Megcsinálja a state-chartokat.
2025.03.02. 23:00	3 óra	Regensburger	Megcsinálja az osztálydiagram végleges kidolgozását.
2025.03.03 2:00	2 óra	Koncz	Megcsinálja az osztályok leírását.

2025.03.03 4:00	2 óra	Mészely	Megcsináltam a Szekvencia diagramokat
2025.03.03. 09:00	2 óra	Regensburger	Javításokat végez az osztály- és szekvenciadiagramokon, osztályleírásokon