# Analízis modell kidolgozása

## Objektum katalógus

[Minden, a feladatban szereplő objektum rövid, egy-két bekezdés hosszú ismertetése. Meg kell jelenjen minden objektumhoz, hogy mi a felelőssége. Informális leírás, ezért nem szabad még foglalkozni az örökléssel, az interfészekkel, az absztrakt osztályokkal, a segédosztályokkal.]

### Objektum1

[Felelősség informális leírása]

### Objektum2

[Felelősség informális leírása]

[Az objektumkatalógus alapján kiindulva kell megalkotni az objektumorientált analízis modellt. A 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 alfejezetek ugyanannak a modellnek a különböző nézetei, ezért egyidőben, egymással összefüggésben készülnek. Megtörténik az objektumkatalógusban tárgyalt objektumok felelősségének formalizálása osztályokká, asszociációkká, attribútumokká, metódusokká. Csak publikus metódusok szerepelhetnek. Megjelennek az interfészek, az öröklés, az absztrakt osztályok. Segédosztályokra még nincs szükség.]

## Statikus struktúra diagramok

[Az objektum katalógusban szereplő objektumokat megvalósító osztályok kapcsolatait és publikus metódusait bemutató osztálydiagram(ok). Tipikus hibalehetőségek: csillag-topológia, szigetek.]

## Osztályok leírása

[A diagramon szereplő osztályok bemutatása. Az osztályok ABC sorrendben kövessék egymást. Interfészek esetén az Interfészek, Attribútumok pontok kimaradnak.]

### *AridTecton* (osztály)

#### Felelősség

Az *AridTecton* olyan *FertileTecton*, amelyen legfeljebb 1 gombafonál és legfeljebb 1 gombatest növekedhet. Rajta a gombafonalak 5 kör után automatikusan felszívódnak.

#### Ősosztályok

*Tecton* → *FertileTecton* (→ *AridTecton*)

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

*n/a*

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***canGrowMycelium()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombafonál.
* ***canGrowMushroomBody()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombatest.

### *CoarseTecton* (osztály)

#### Felelősség

A *CoarseTecton* olyan *Tecton*, amelyen nem növekedhet gombatest és gombafonál.

#### Ősosztályok

*Tecton* (→ *CoarseTecton*)

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

*n/a*

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***canGrowMycelium()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombafonál.
* ***canGrowMushroomBody()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombatest

### *Entomologist* (osztály)

#### Felelősség

A rovarok (*Insect*) irányításáért felelős játékosok osztálya. Tudomással bír arról, ha ő következik.

#### Ősosztályok

*Player* → *Entomologist*

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* Az *Entomologist* asszociatív kapcsolatban áll az *Insect*tel, mivel a rovarász irányítja a rovarát. Ennek megfelelően a kapcsolat 1:1-es számosságú.

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***+onTurnBegin(e: Player)*:** kap a *TurnBeginningSubscriber* interfésztől arra vonatkozóan, hogy melyik játékos következik.

### *FertileTecton* (osztály)

#### Felelősség

A *FertileTecton* olyan *Tecton*, amelyen a feltételek fennállása esetén lehet gombatest vagy gombafonál:

* gombatest akkor növeszthető a tektonon, ha gombafonál és legalább 3 spóra található rajta;
* gombafonál gombatestből vagy gombafonálból nőhet ki és szomszédos tektonra növeszthető. Ha egy tektonon található gombatest, rá nem lehet gombafonalat tenni.

#### Ősosztályok

*Tecton* (→ *FertileTecton*)

(A *FertileTecton* leszármazottja az *AridTecton* és a *MultiLayeredTecton*.)

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

*n/a*

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***canGrowMycelium()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombafonál.
* ***canGrowMushroomBody()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombatest

### *GameManager* (osztály)

#### Felelősség

A *GameManager* indítja el a játékot és határozza meg a végén a győztes személyét.

#### Ősosztályok

*Tecton* (→ *FertileTecton*)

(A *FertileTecton* leszármazottja az *AridTecton* és a *MultiLayeredTecton*.)

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

*n/a*

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***canGrowMycelium()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombafonál.
* ***canGrowMushroomBody()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombatest

### *Insect* (osztály)

#### Felelősség

A rovarász (*Entomologist*) irányítása alá tartozó objektum. Képes a gombafonalak mentén mozogni, gombafonalat elvágni és spórát fogyasztani.

#### Ősosztályok

*n/a*

#### Interfészek

* Az *Insect* megvalósítja a *TurnBeginningSubscriber* interfészt. Az interfész révén kap tájékoztatást arról, ha új játékos következik.

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* Az *Insect* asszociatív kapcsolatban áll az *Entomologist*tel, mivel a rovart az azért felelős rovarász irányítja. Ennek megfelelően a kapcsolat 1:1-es számosságú.

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

* *+****location:Tecton*** → nyilvántartja, melyik tektonon tartózkodik a rovar.
* *+****remainingMoves:int*** → számolja, hogy hány lépése van még az adott körben.

#### Metódusok

* ***+cutMycelium()*:** elvág egy gombafonalat.
* ***+eatSpore()*:** elfogyaszt egy spórát.
* ***+move()*:** gombafonál mentén halad.
* ***+onTurnBegin()*:** kap a *TurnBeginningSubscriber* interfésztől arra vonatkozóan, hogy melyik játékos következik.

### *InsectEffect* (enum)

#### Felelősség

Az *InsectEffect* révén kerül meghatározásra, hogy a spóra elfogyasztása milyen élettani hatást gyakorol a rovarra.

#### Ősosztályok

*n/a*

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* Az *InstectEffect* asszociációs kapcsolatban áll a *Spore*-ral, mivel meghatározza, milyen következménnyel jár a rovar számára a spóra elfogyasztása.
* Az *InstectEffect* asszociációs kapcsolatban áll az *Insect*-tel, mivel meghatározza, milyen következménnyel jár a rovar számára a spóra elfogyasztása.

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

*n/a*

### *MushroomBody* (osztály)

#### Felelősség

Spórák termelésért és kilövésért felelős gombarész.

#### Ősosztályok

*MushroomPart* → *MushroomBody*

#### Interfészek

* Az *MushroomBody* megvalósítja a *TurnBeginningSubscriber* interfészt. Az interfész révén kap tájékoztatást arról, ha új játékos következik.

#### Aggregációk

* A *MushroomBody* aggregációs kapcsolatban áll a *Spore*-ral, mivel az előbbi termeli és szétszórja a spórákat. Ennek megfelelően a *MushroomBody* az aggregátor.

#### Asszociációk

* A *MushroomPart* asszociatív kapcsolatban áll a *Mycologist*-tel, mivel a gombász felelős a gombáiért és a gombafonalaiért. Ez meghatározza a kapcsolat számosságát (*Mycologist* – *MushroomPart*: 1 – 0…\*).

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***+*** ***ejectSpores()*:** szétszórja a spórákat.

### *MushroomPart* (osztály)

#### Felelősség

A gombász felelősségi körébe tartozó objektum, amelyből gombafonál nőhet ki.

#### Ősosztályok

(A *MushroomPart* leszármazottja a *Mycelium* és a *MushroomBody*.)

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* A *MushroomPart* asszociatív kapcsolatban áll a *Mycologist*-tel, mivel a gombász felelős a gombáiért és a gombafonalaiért. Ez meghatározza a kapcsolat számosságát (*Mycologist* – *MushroomPart*: 1 – 0…\*).

#### Kompozíciók

* A *MushroomPart* kompozíciós kapcsolatban áll a *Tecton-*nal, mivel egy tekton létezése meghatározza a gomba létezését is. Ennek megfelelően egy rész-egész viszony alapulvételével a *Tecton* képviseli az egészt.

#### Attribútumok

* ***+location:Tecton*** → nyilvántartja, melyik tektonon található a gombarész.
* ***+owner: Mycologist*** → nyilvántartja a gombász személyét.

#### Metódusok

* ***+growMycelium()*:** gombafonalat növeszt.

### *Mycelium* (osztály)

#### Felelősség

Gombatest növesztésére képes gombarész. Tektontörés esetén elszakad és elsorvad.

#### Ősosztályok

*MushroomPart* → *Mycelium*

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* A *Mycelium* asszociatív kapcsolatban áll a *GameBoard*-dal, mivel a tektontörés esetén a gombafonál elszakad és elsorvad.

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***+cut()*:** tektontörés esetén a gombafonál elszakad.
* ***+delete()*:** a tektontörés esetén elszakadt gombafonál elsorvad.

### *Mycologist* (osztály)

#### Felelősség

A gombákért (*MushroomPart*) felelős játékosok osztálya. Tudomással bír arról, ha ő következik és számolja a pontszámát. Képes továbbá a játékmezőhöz egy új saját gombát hozzáadni.

#### Ősosztályok

*Player* → *Mycologist*

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* Az *Mycologist* asszociatív kapcsolatban áll a *MushroomPart*-tal, mivel a gombász felelős a gombáiért és a gombafonalaiért. Ez meghatározza a kapcsolat számosságát (*Mycologist* – *MushroomPart*: 1 – 0…\*).

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* **+*addMushroomBody*():** hozzáad egy új gombatestet ad a játékmezőhöz.
* **+*calculateScore*():** számolja, hogy hány pontja van.
* ***+onTurnBegin(e: Player)*:** kap a *TurnBeginningSubscriber* interfésztől arra vonatkozóan, hogy melyik játékos következik.

### *MultiLayeredTecton* (osztály)

#### Felelősség

A *MultiLayeredTecton* olyan *FertileTecton*, amelyen legfeljebb 1 gombatest és legfeljebb 3 gombafonál növekedhet.

#### Ősosztályok

*Tecton* → *FertileTecton* (→ *MultiLayeredTecton*)

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

*n/a*

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***canGrowMycelium()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombafonál.
* ***canGrowMushroomBody()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombatest.

### *Player* (osztály)

#### Felelősség

A játék részvevőinek (*Entomologist*, *Mycologist*) ősosztálya. Tudomással bír arról, hogy melyik játékos következik és számolja a játékosok pontszámát.

#### Ősosztályok

*n/a*

#### Interfészek

* A *Player* megvalósítja a *TurnBeginningSubscriber* interfészt. Az interfész révén kap tájékoztatást arról, ha új játékos következik.

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

*n/a*

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***+calculateScore():*** számolja, hogy hány pontja van az adott játékosnak.
* ***+onTurnBegin(e: Player)*:** kap a *TurnBeginningSubscriber* interfésztől arra vonatkozóan, hogy melyik játékos következik.

### *Spore* (osztály)

#### Felelősség

Gombatestnek egy adott tektonon történő növesztéséhez spóra szükséges. A spóra a gombafonal növekedését is segíti olyan tekton irányába, ahol a spóra található. A rovarok spórával táplálkoznak, és az elfogyasztása élettani hatást gyakorolhat a rovarra.

#### Ősosztályok

*n/a*

#### Interfészek

*n/a*

#### Aggregációk

* A *Spore* aggregációs kapcsolatban áll a *MushroomBody*-val, amely termeli és szétszórja a spórákat. Ennek megfelelően a *MushroomBody* az aggregátor.

#### Asszociációk

* A *Spore* asszociációs kapcsolatban áll az *InstectEffect*tel, amely meghatározza, hogy milyen következménnyel jár a rovar számára a spóra elfogyasztása.

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***canGrowMycelium()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombafonál.
* ***canGrowMushroomBody()*:** ellenőrzi, hogy a tektonon nőhet-e gombatest

### *Tecton* (osztály)

#### Felelősség

A tektöntörés keretében felelős az új tektonok létrehozásáért és a szomszédsági kérdések meghatározásáért. Ennek érdekében nyilvántartja, hogy hány kör múlva következik be tektontörés. Az ehhez szükséges körök száma véletlenszerűen kerül meghatározásra.

#### Ősosztályok

(A *Tecton* leszármazottja a *CoarseTecton* és a *FertileTecton*.)

#### Interfészek

* A *Tecton* megvalósítja a *TurnBeginningSubscriber* interfészt. Az interfész révén kap tájékoztatást arról, ha új játékos következik, amelynek segítségével a köröket számolni tudja.

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* A *Tecton* asszociatív kapcsolatban áll a *Spore*-ral, mivel a tektonra spóraszórás esetén spórák eshetnek. Spóraszóráskor az egy gombatestből kilövellt összes spóra ugyanarra a tektonra esik, ami meghatározza a kapcsolat számosságát (*Tecton* – *Spore*: 1 – 0…\*).

#### Kompozíciók

* A *Tecton* kompozíciós kapcsolatban áll a *GameBoard*-dal, mivel a Tecton a játékmező atomi alapeleme. Ennek megfelelően egy rész-egész viszony alapulvételével a *Gameboard* képviseli az egészt.
* A *Tecton* kompozíciós kapcsolatban áll a *MushroomPart-*tal, mivel egy tekton létezése meghatározza a gomba létezését is. Ennek megfelelően egy rész-egész viszony alapulvételével a *Tecton* képviseli az egészt.

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

*n/a*

### *TurnManager* (osztály)

#### Felelősség

Ez az osztály irányítja, hogy mikor ér véget egy kör. Mint *publisher* tájékoztatja erről a feliratkozó *TurnBeginSubscriber* interfészt.

#### Ősosztályok

*n/a*

#### Interfészek

* A *TurnManager* megvalósítja az *OnGameBeginSubscriber* interfészt. Az interfész révén tájékoztatást kap a játék kezdetéről.

#### Aggregációk

*n/a*

#### Asszociációk

* A *TurnManager* asszociatív kapcsolatban áll a *TurnBeginningSubscriber*-rel, amelyet *publisher*ként tájékoztat a kör végéről.

#### Kompozíciók

*n/a*

#### Attribútumok

*n/a*

#### Metódusok

* ***+subcribe(s: TurnBeginningSubscriber)***: a segítségével a publisher szolgáltatásaira lehet feliratkozni.
* ***+unsubscribe(s: TurnBeginningSubscriber):*** a segítségével a publisher szolgáltatásairól lehet leiratkozni.
* ***+endTurn():*** tájékoztatja a *listener*öket a kör végéről.
* ***+onGameBegin():*** tájékoztatást kap a játék kezdetéről.

## Szekvencia diagramok

[Inicializálásra, use-case-ekre, belső működésre. Konzisztens kell legyen az előző alfejezettel. Minden metódus, ami ott szerepel, fel kell tűnjön valamelyik szekvenciában. Minden metódusnak, ami szekvenciában szerepel, szereplnie kell a valamelyik osztálydiagramon. Fontos, hogy az aktor use-case-eitől bármelyik diagramhoz el lehessen jutni a metódushívások követésével.]

## State-chartok

[Csak azokhoz az osztályokhoz, ahol van értelme. Egyetlen állapotból álló state-chartok ne szerepeljenek. A játék működését bemutató state-chart-ot készíteni tilos.]

## Napló

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kezdet** | **Időtartam** | **Résztvevők** | **Leírás** |
|  |  |  |  |