

4: Analízis modell II.

61 – delta

Konzulens:
Salvi Péter

Csapattagok

Fodor Benedek	BLKDJ4	fodor.benedek@gmail.com
Iván Benjamin	KU3004	1298whatthe@gmail.com
Németh Marcell Dániel	CT03EU	marcell.nemeth@webvalto.hu
Ruskó Eszter	H8IBRC	eszter@rusko.hu
Shaltout Alex Ali	Q5703H	alishaltoutali@gmail.com

2022. 03. 16.

4. Analízis modell kidolgozása

4.1 *Objektum katalógus*

4.1.1 Ágens

Több, részben különböző altípusokkal rendelkezik. Mindegyik altípusának közös tulajdonsága, hogy alapanyagokból készül és egy korlátozott ideig él. Ez az időtartam újrakezdődik, ha hat egy virológusra, akkor a korábbi élettartamától függetlenül van hatással a gazdatestre. Az idő lejártával megszűnik (kivonja magát a nyilvántartásból is). Ismeri a gazdatestet (virológust), ezáltal tudja annak a tulajdonságait változtatni.

4.1.2 Aminosav

Az alapanyag egy altípusa. Ágensek létrehozásához használható fel. Raktárakban találhatók. Virológusok fel tudják szedni.

4.1.3 Alapanyag

Ágensek létrehozásához szükséges. Rendelkezik egy azonosítóval, ami alapján megkülönböztethetők az altípusai. Raktárakban találhatók.

4.1.4 Anti-bénítás

A vakcina egy altípusa. A hatása alatt megakadályozza, hogy a gazdatestét megfertőzze a Bénítás vírus.

4.1.5 Anti-felejtés

A vakcina egy altípusa. A hatása alatt megakadályozza, hogy a gazdatestét megfertőzze a Felejtés vírus.

4.1.6 Anti-vitustánc

A vakcina egy altípusa. A hatása alatt megakadályozza, hogy a gazdatestét megfertőzze a Vitustánc vírus.

4.1.7 Bénítás

A vírus egy altípusa. Hatása alatt minden kör elején lebénítja a gazdatestét.

4.1.8 Felejtés

A vírus egy altípusa. Hatásával kitörli a gazdatest által ismert kódokat.

4.1.9 Kesztyű

Egy védőfelszerelés, amely visszaveri a virológusra kent ágenszt a támadóra. Ha a kenéskor az áldozat virológus birtokában van, automatikusan a támadót éri a vírus. A folyamat során a kesztyű megszűnik.

4.1.10 Kód

Az ágensek létrehozásához szükséges. Ennek az ismerete alapján lehet tudni egy ágens típusát és alapanyagait.

4.1.11 Laboratórium

Egy speciális mező, ahol genetikai kódot lehet letapogatni. Pontosan egy genetikai kóddal rendelkezik, amit megtart a játék végéig (leolvasáskor nem szűnik meg, egy másolat készül róla).

4.1.12 Nukleotid

Egy alapanyag egy típusa. Ágensek létrehozásához használható fel. Raktárakban találhatók. Virológusok fel tudják szedni.

4.1.13 Mező

Különböző oldalszámú sokszöggént képzelhető el, amelynek lehetnek altípusai is. Ismeri a szomszédjait, aminek a száma legalább 1, legfeljebb az oldalszámával egyenlő. Rendelkezik egy azonosítóval, a könnyebb kezelés és a megkülönböztethetőség kedvéért. Lehet rajta akárhány védőfelszerelés (ha ugyanoda több felszerelést is raktak le) és akárhány virológus. Altípustól függően lehet rajta kód, vagy lehet rajta alapanyagokat gyűjteni.

4.1.14 Óvóhely

Egy olyan mező, ahol a játék kezdetekor garantáltan védőfelszerelés található.

4.1.15 Raktár

Egy olyan mező, ahonnan alapanyagokat lehet gyűjteni. Alapanyag gyűjtésekor maga az alapanyag másolódik, így nem fogy el a készlete.

4.1.16 Város

Eltárolja a játékban előforduló mezőket. Lényegileg egy térképként szolgál. Meg lehet kérni, hogy listázza ki az összes mezőt, vagy pedig azt, hogy azonosító alapján visszaadja az azonosítónak a mezejét.

4.1.17 Védőfelszerelés

Különböző altípusokkal rendelkezhet. Lehet a földön vagy egy virológuson. Ha földön van, akkor nincs viselője, és ha virológus viseli, akkor nincs eltárolt pozíciója. Amíg viseli őt egy virológus, addig altípustól függően védi a viselőjét.

4.1.18 Védőköpeny

Egyfajta védőfelszerelés. Amíg viseli egy virológus, addig 82.3%-os hatásfokkal távol tartja az őt érő ágenseket. (Értelemszerűen akár vírust, akár vakcinát.)

4.1.19 Virológus

A játék szereplőit valósítja meg. Tud mozogni, kódot letapogatni, ágenst létrehozni, rákenni azt magára vagy másra. Tud elvenni alapanyagot vagy védőfelszerelést más virológusoktól, ha azok le vannak bénulva. El tud tárolni maximum 6 db alapanyagot és maximum 3 felszerelést tud viselni. Eltárolja az ismert kódokat, illetve a rá ható vírusokat és vakcinákat.

A gyorsabb működés szempontjából különböző állapotváltozókkal rendelkezik, amik a játék lefolyása során folyamatosan változnak. Ezeknek a pontosabb viselkedését később fejtem ki részletesebben.

4.1.20 Vitustánc

Egy vírus altípusa, ami néhány körig véletlenszerű mozgást végeztet el arra a virológusra, amelyekre hat.

4.1.21 Vírus

Egy ágenstípus, ami valami ártó szándékkal hat egy virológusra. Különböző altípusai lehetnek.

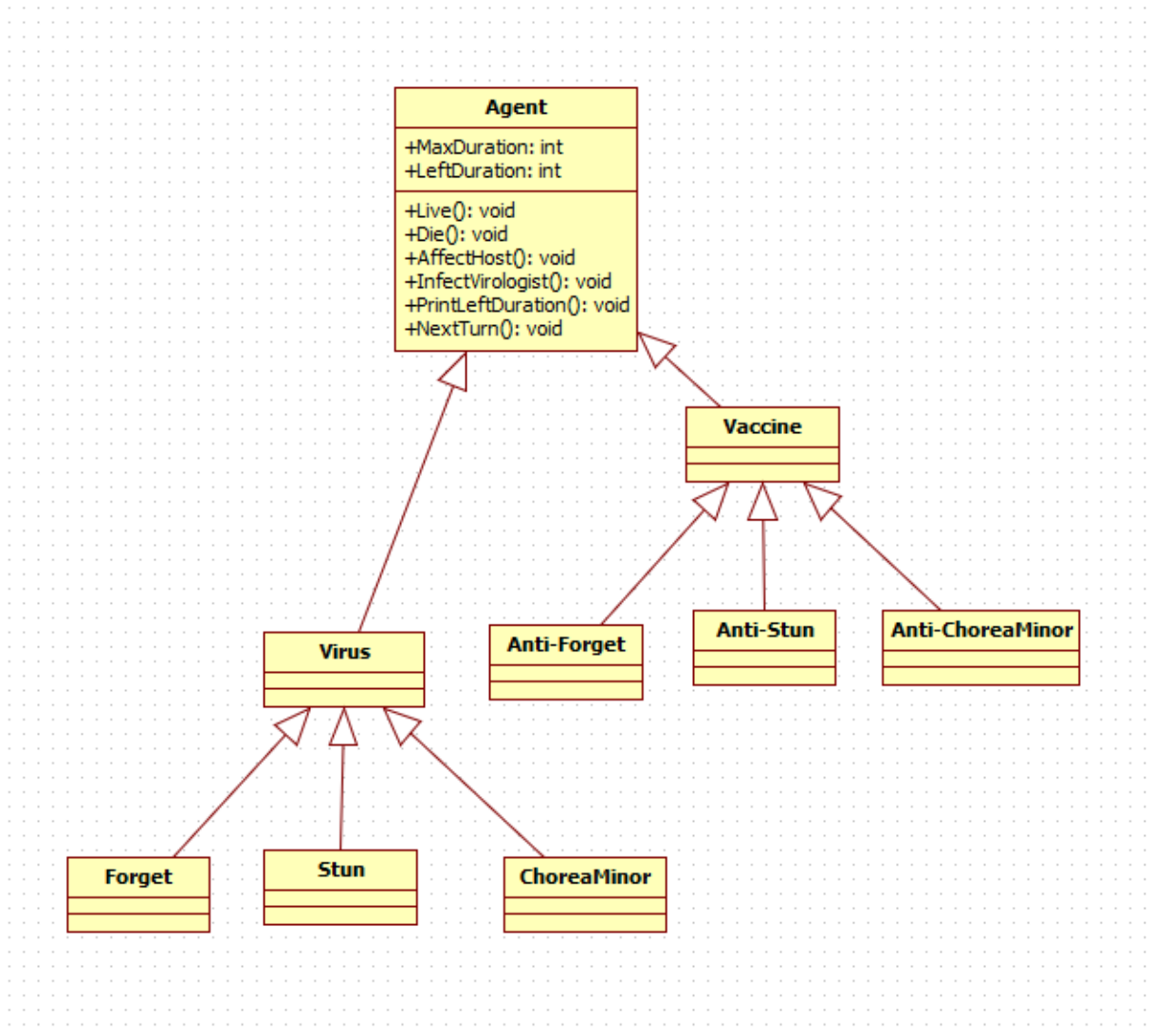
4.1.22 Vakcina

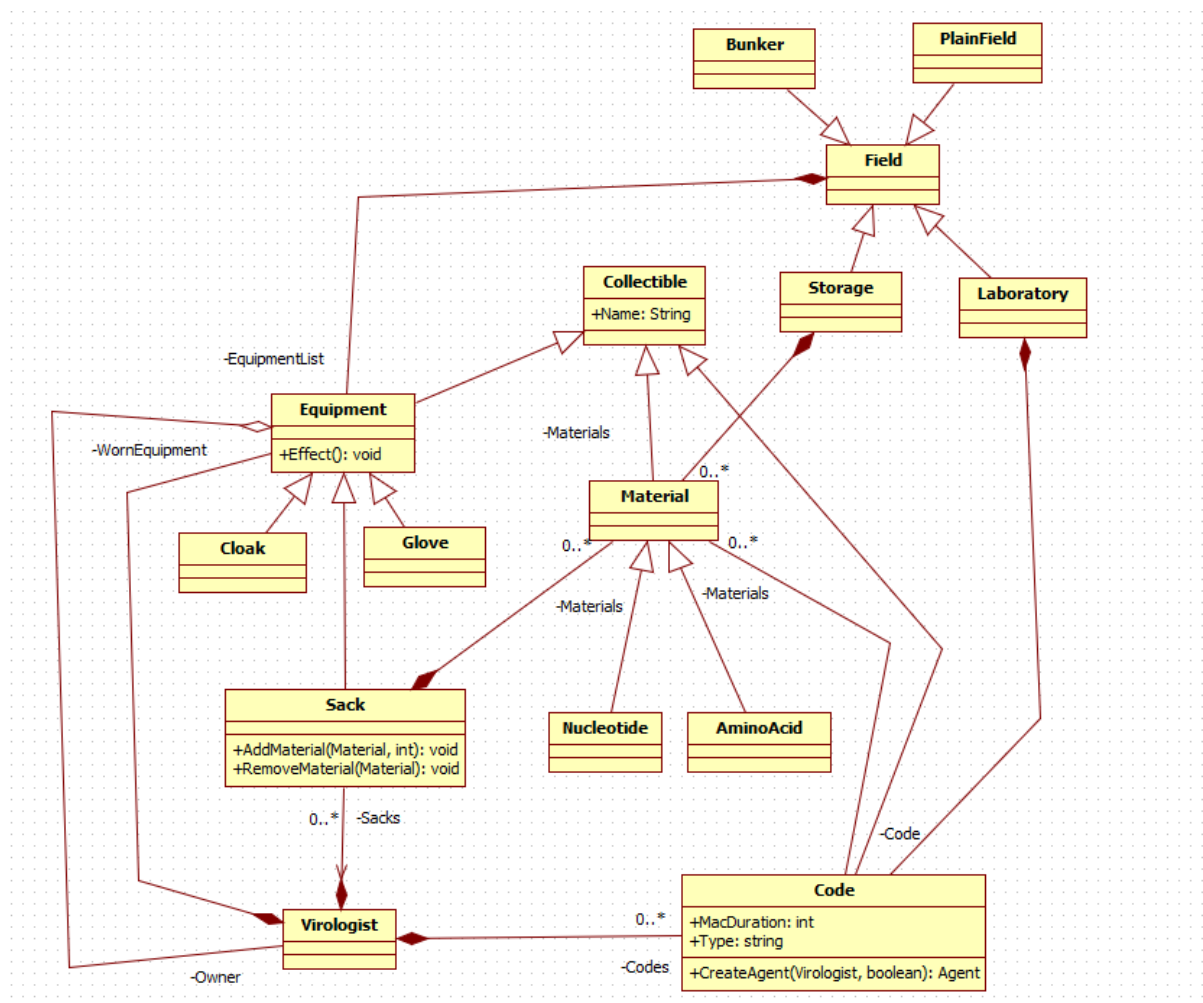
Egy ágenstípus, ami arra szolgál, hogy védje a virológust a vírusok ellen. Minden vírusnak van egy ellene megfelelő vakcina altípus, ami az adott egy vírus ellen véd.

4.1.23 Zsák

Egy speciális típusú védőfelszerelés. Az azt viselő virológus a zsákban is tud alapanyagokat tárolni, így összességében több alapanyagot tud magánál hordani. A zsák eltárolja a benne lévő alapanyagokat virológustól függetlenül. (Ha a virológus elveszti a zsákot, mert kicseréli másik védőfelszerelésre, vagy elveszik tőle, a zsák tartalma nem ürül ki.)

4.2 Statikus struktúra diagramok







4.3 Osztályok leírása

4.3.1 Agent

- **Felelősség**

Az osztály a vírusok és a vakcinák absztrakt ősosztálya. Lehetővé teszi a közös attribútumok létezését és az ágensekből álló heterogén kollekciók kezelését. Megszűnésekor jelez a meghívónak.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

- **- MaxDuration: int:** Az ágens maximális időtartamát eltároló adattag. Célszerűen egy létrehozott objektumnál nem változtatható.
- **- LeftDuration: int:** Az ágens jelenlegi élettartamát eltároló adattag. Minden kör végén csökken eggyel az értéke, ha 0-s értéket vesz fel, akkor az adott ágens ideje lejárt és a kör végén megszűnik.
- **- Host: Virologist:** Az ágens gazdateste. Ha az ágens éppen nem hat senkire (tehát például egy virológusnál vár arra, hogy az rákenje egy másik virológusra), akkor null értéke van, egyébként pedig a gazdatestet tárolja el.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t (AgentDiedException) küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Egy virtuális metódus, amit a live függvény hív meg. Ez váltja ki a hatását a virológusra, így leszarmazott osztályonként a viselkedése eltérő.
- **void Inject(Virologist):** Az adott ágens felkenését teszi lehetővé egy adott virológusra.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus vagy vakcina.)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.2 AminoAcid

- **Felelősség**

Az aminosav egy alapanyag, amit a virológus tud tárolni magánál. Mindig “0” értéket vesz fel a Name attribútuma, nagy szerepköre nincs.

- **Ősosztályok**

Collectible → Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Name: string:** Az alapanyag neve. Mindig garantáltan “0” az értéke.

- **Metódusok**

- **string GetName():** visszatér a Name attribútum értékével.
- **string GetType():** visszatér a típussal. (“AminoAcid”)

4.3.3 Anti-ChoreaMinor

- **Felelősség**

Egy vakcina altípus. A vitustánc(ChoreaMinor) ellen véd. Az ágens felelősségein felül csupán ez egy listaelemként szerepel az adott virológust vakcinái között.

- **Ősosztályok**

Agent → Vaccine

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Egy üres függvény.
- **void Inject(Virologist):** Hozzáadja az adott vakcinát a paraméterként kapott Virológus AffectingVaccines listájához.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.

- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.4 Anti-Forget

- **Felelősség**

Egy vakcina altípus. A felejtés ellen véd. Az ágens felelősségein felül csupán ez egy listaelemként szerepel az adott virológust vakcinái között.

- **Össztályok**

Agent → Vaccine

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alapsztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Egy üres függvény.
- **void Inject(Virologist):** Hozzáadja az adott vakcinát a paraméterként kapott Virológus AffectingVaccines listájához.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.5 Anti-Stun

- **Felelősség**

Egy vakcina altípus. A bénítás (Stun) ellen véd. Az ágens felelősségein felül csupán ez egy listaelemként szerepel az adott virológust vakcinái között.

- **Össztályok**

Agent → Vaccine

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Egy üres függvény.
- **void Inject(Virologist):** Hozzáadja az adott vakcinát a paraméterként kapott Virologus AffectingVaccines listájához.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.6 Bunker

- **Felelősség**

Egy mező leszármazottja. A játék kezdetén a csak a bunkerekben generálódnak védőfelszerelések.

- **Össztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Nem valósít meg az osztályon kívüli attribútumokat.

- **Metódusok**

- **Collectible[] GetCollectibles():** Egy üres függvény, meghíváskor kivételt dob.
- **Collectible GetCollectible(string):** Egy üres függvény, meghíváskor kivételt dob.
- **string GetID():** A mező ID attribútum értékével tér vissza.

- **boolean IsNeighbor(Field):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott Field az szomszédja-e a mezőnek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, ellenkező esetben hamis értékkel.
- **void AddNeighbor(Field):** Hozzáadja a Neighbors tömbhöz a paraméterként kapott mezőt, ha lehetséges. Megvizsgálja, hogy így túllépné-e a maximális szomszédok számát. Ha igen, akkor ezt nem teszi meg és kivételt dob.
- **Field[] GetNeighbors():** Visszatér a mező szomszédainak listájával.
- **void AddEquipment(Equipment):** Hozzáadja a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList végére.
- **void AddVirologist(Virologist):** Hozzáadja a paraméterként kapott virológust a Virologists végére.
- **void RemoveVirologist(Virologist):** Kiveszi a paraméterként kapott virológust a Virologist attribútum tagjai közül. Ha nem találja, kivételt dob.
- **Equipment GetEquipment(Equipment):** Kiszedi a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList-ből és visszatér vele. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **int GetNumberOfSides():** Visszatér a mező oldalszámával.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **Virologist[] GetVirologists():** Visszatér a Virologists tartalmával.
- **Virologist GetVirologist(string):** Visszatér a paraméterként kapott névhez tartozó virológussal a Virologistsből. Ha nem találja, kivételt dob.
- **boolean HasVirologist(string):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott névhez tartozó virológus része-e a Virologists-nek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, egyébként hamis.
- **string GetType():** Visszatér a mező típusával. ("Bunker")

4.3.7 ChoreaMinor

- **Felelősség**

A vitustánc viselkedését megvalósító vírus. A gazdatestének az összes akciópontját egy véleglenszerű mozgásra költi el.

- **Ősosztályok**

Agent → Virus

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az ősosztályén felül nem valósít meg újabb attribútumokat.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.

- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t (AgentDiedException) küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Addig, amíg a gazda virológusnak van akciópontja hátra, egy véletlenszerű lépést generál és végrehajtja azt.
- **void Inject(Virologist):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott virológusnak beadható-e az adott vírus. Ezt úgy csinálja, hogy lekéri annak a felszerelés listáját és egyesével meghívja az Effect metódusukat. Ha nem kapott kivételt, vagyis beadható, akkor létrehoz egy új, magával megegyező típusú ágenszt és meghívja a Virologus AddAffectingVirus függvényét.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus vagy vakcina.)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust..

4.3.8 City

- **Felelősség**

A várost modellező osztály. Eltárolja és kezeli a városban található mezőket.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Fields: Field:** A városban található mezőket tartalmazó lista.

- **Metódusok**

- **Field GetField(string):** Visszatér a paraméterként kapott név alapján megkeresett mezővel.
- **void AddField(Field):** Hozzáadja a Fields lista végére a paraméterként kapott mezőt. Ha már létezik egy mező ugyanazon névvel, akkor kivételt dob.

4.3.9 Cloak

- **Felelősség**

A védőköpenyt modellező osztály.

- **Ősosztályok**

Collectible→Equipment

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az alaposztály attribútumain felül nem rendelkezik újabbal.

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. ("Cloak")
- **void Effect():** Véletlenszerűen generál egy egész számot 1 és 1000 között. Ha 1 és 823 közötti értéket kap, akkor kivételt dob (VirusBlockedException).

4.3.10 Code

- **Felelősség**

Lehetőséget ad létrehozni egy adott ágenszt. Ehhez szükségesen eltárol néhány adatot, ami alapján meg tudja ezt tenni.

- **Ősosztályok**

Collectible

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **- Name: string:** Az ágens receptjét tartalmazó kód. Az őt tartalmazó karakterekből vehető ki a recept. (Például ha a kód AGT00, akkor Egy "A", egy "G", egy "T" típusú nukleotid és 2 db aminosav kell.
- **- MaxDuration: int:** A létrehozandó ágens adata, annak a maximális időtartama.
- **-Type: string:** Eltárolja az ágens típusát.
- **-Materials: Material:** Az ágens létrehozásához szükséges segéd lista.

- **Metódusok**

- **string GetName():** visszatér a Name attribútum értékével.
- **string GetType():** visszatér a Type attribútum értékével.
- **Agent CreateAgent(Virologist, bool):** Az eltárolt kód alapján megvizsgálja egyesével, hogy a virológus rendelkezik-e a megfelelő alapanyagokkal. A folyamat során el is veszi a virológustól az adott alapanyagokat. Ha megvannak a megfelelő alapanyagok, létrehozza a megfelelő ágenszt és visszatér vele. Ha nem, akkor visszaadja az elvett alapanyagokat a virológusnak és kivételt dob. (nincs külön ID-ja az alapanyagoknak, ezért szükséges tárolnia.) Bármelyik ágensnek a végénél kitörli a Materials attribútum tartalmát.

-

4.3.11 Collectible

- **Felelősség**

Közös absztrakt őosztály az összegyűjthető dolgok megvalósításához.

- **Őosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Name: string:** Az összegyűjthető dolog neve.

- **Metódusok**

- **string GetName():** visszatér a Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott összegyűjthető dolog típusával.

4.3.12 Equipment

- **Felelősség**

A különböző védőfelszerelések absztrakt őosztálya. Megvalósítja egy általános védőfelszerelés viselkedését virtuális függvények segítségével.

- **Őosztályok**

Collectible

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Name: string:** Az adott védőfelszerelés neve. Ez leginkább a felhasználónak szól, hogy könnyebben tudja megkülönböztetni a különböző védőfelszereléseket.

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. Ez leszármazottjaként eltérhet, ezért ez a függvény virtuális.
- **void Effect():** A védőfelszerelés hatását megvalósító metódus.

4.3.13 Field

- **Felelősség**

A játékban szereplő mezőket megvalósító absztrakt őszosztály. Magában hordozza az összes leszármazott osztálynak a viselkedését, a heterogén kollekció megvalósítása érdekében.

- **Őszosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **ID: string:** A mező egyedi azonosítója. Ez alapján könnyebb a felhasználónak megkülönböztetnie a mezőket.
- - **Neighbors: Field:** A mező szomszédait eltároló tömb.
- - **NumberOfSides: enum:** A mező oldalszámát tárolja el.
- - **EquipmentList: Equipment:** A mezőn található védőfelszereléseket tartalmazó tömb.
- - **Virologists: Virologist[]:** A mezőn álló virológusok tömbje.

- **Metódusok**

- **Collectible[] GetCollectibles():** Visszaadja a mezőn lévő összegyűjthető dolgok listáját. Ez nem tartalmazza a felszereléseket.
- **Collectible GetCollectible(string):** Megkeresi a paraméterként kapott összegyűjthető dolgot és eltávolítja a saját listájából, majd visszatér vele. Ha nem rendelkezik az adott összegyűjthető dologgal, kivételt dob.
- **string GetID():** A mező ID attribútum értékével tér vissza.
- **boolean IsNeighbor(Field):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott Field az szomszédja-e a mezőnek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, ellenkező esetben hamis értékkel.
- **void AddNeighbor(Field):** Hozzáadja a Neighbors tömbhöz a paraméterként kapott mezőt, ha lehetséges. Megvizsgálja, hogy így túllépné-e a maximális szomszédok számát. Ha igen, akkor ezt nem teszi meg és kivételt dob.
- **Field[] GetNeighbors():** Visszatér a mező szomszédainak listájával.
- **void AddEquipment(Equipment):** Hozzáadja a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList végére.
- **void AddVirologist(Virologist):** Hozzáadja a paraméterként kapott virológust a Virologists végére.
- **void RemoveVirologist(Virologist):** Kiveszi a paraméterként kapott virológust a Virologist attribútum tagjai közül. Ha nem találja, kivételt dob.
- **Equipment GetEquipment(Equipment):** Kiszedi a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList-ből és visszatér vele. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **int GetNumberOfSides():** Visszatér a mező oldalszámával.

- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **Virologist[] GetVirologists():** Visszatér a Virologists tartalmával.
- **Virologist GetVirologist(string):** Visszatér a paraméterként kapott névhez tartozó virológussal a Virologistsből. Ha nem találja, kivételt dob.
- **boolean HasVirologist(string):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott névhez tartozó virológus része-e a Virologists-nek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, egyébként hamis.
- **string GetType():** Visszatér a mező típusával. Mivel ez leszármazottanként eltérő, így a függvény virtuális.

4.3.14 Forget

- **Felelősség**

A felejtés vírust megvalósító osztály.

- **Össztályok**

Agent → Virus

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alaposztályon kívül nem valósít meg újabb attribútumokat.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t (AgentDiedException) küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Kitörli a gazdatest által ismert kódokat.
- **void Inject(Virologist):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott virológusnak beadható-e az adott vírus. Ezt úgy csinálja, hogy lekéri annak a felszerelés listáját és egyesével meghívja az Effect metódusukat. Ha nem kapott kivételt, vagyis beadható, akkor létrehoz egy új, magával megegyező típusú ágenszt és meghívja a Virológus AddAffectingVirus függvényét.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus vagy vakcina.)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.15 Game

- **Felelősség**

A pálya, virológusok, felszerelések és anyagok generálását, valamint a körök kezelést valósítja meg. A játék kezdetét és végét irányítja.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Codes: string[]**: A játékban létező kódok.
- - **NextTurnList: INextTurn[]**: A játékban résztvevő virológusok és a VirologistController.
- - **Map: City**: Eltárolja a játék térképét.

- **Metódusok**

- **void AddINextTurn(INextTurn t)**: A paraméterben kapott objektumot hozzáadja a NextTurnList listájához.
- **void RemoveINextTurn(INextTurn t)**: A paraméterben kapott objektumot törli a NextTurnList listájából.
- **void NextTurn()**: Végigmegy a NextTurnList elemein és meghívja a NextTurn metódusait. Megvizsgálja, hogy a játék véget ért-e (van-e győztes.) Ha igen, meghívja az EndGame metódust.
- **void StartGame()**: Létrehozza a játékot.
- **void EndGame()**: Befejezi a játékot.
- **void AddCode(string)**: Hozzáad egy kódot a játék nyilvántartásához.
- **void RemoveCode(string)**: Kiszed egy kódot a játék nyilvántartásából.

4.3.16 Glove

- **Felelősség**

A kesztyűt megvalósító osztály.

- **Ősosztályok**

Collectible → Equipment

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. ("Glove")
- **void Effect():** Meghíváskor kivételt dob. (GloveException)

4.3.17 INextTurn

- **Felelősség**

A játék körökre osztottságát megvalósító interfész.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

- **NextTurn():** A körök végi akciókat, a körök befejezésével járó folyamatokat megvalósító függvény.

4.3.18 Laboratory

- **Felelősség**

A laboratóriumot megvalósító mező. Rendelkezik kóddal.

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **HiddenCode: Code:** A mezőn tárolt kód.

- **Metódusok**

- **Collectible[] GetCollectibles():** Visszaadja a mezőn lévő kódok listáját. (Mindig 1 elemmel tér vissza, mert csak 1 kódot tárol.)
- **Collectible GetCollectible(string):** Visszaadja a HiddenCode attribútum tartalmát.
- **string GetID():** A mező ID attribútum értékével tér vissza.
- **boolean IsNeighbor(Field):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott Field az szomszédja-e a mezőnek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, ellenkező esetben hamis értékkel.

- **void AddNeighbor(Field):** Hozzáadja a Neighbors tömbhöz a paraméterként kapott mezőt, ha lehetséges. Megvizsgálja, hogy így túllépné-e a maximális szomszédok számát. Ha igen, akkor ezt nem teszi meg és kivételt dob.
- **Field[] GetNeighbors():** Visszatér a mező szomszédainak listájával.
- **void AddEquipment(Equipment):** Hozzáadja a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList végére.
- **void AddVirologist(Virologist):** Hozzáadja a paraméterként kapott virológust a Virologists végére.
- **void RemoveVirologist(Virologist):** Kiveszi a paraméterként kapott virológust a Virologist attribútum tagjai közül. Ha nem találja, kivételt dob.
- **Equipment GetEquipment(Equipment):** Kiszedi a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList-ből és visszatér vele. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **int GetNumberOfSides():** Visszatér a mező oldalszámával.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **Virologist[] GetVirologists():** Visszatér a Virologists tartalmával.
- **Virologist GetVirologist(string):** Visszatér a paraméterként kapott névhez tartozó virológussal a Virologistsből. Ha nem találja, kivételt dob.
- **boolean HasVirologist(string):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott névhez tartozó virológus része-e a Virologists-nek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, egyébként hamis.
- **string GetType():** Visszatér a mező típusával. ("Laboratory")

4.3.19 Material

- **Felelősség**

Az alapanyagokat megvalósító absztrakt őssosztály.

- **Őssosztályok**

Collectible

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- **Name: string:** Az alapanyag neve.

- **Metódusok**

- **string GetName():** Visszatér a Name attribútummal.

4.3.20 Nucleotide

- **Felelősség**

A nukleotidokat megvalósító osztály. Neve garantáltan egy betű.

- **Ősosztályok**

Collectible → Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- Az alaposztályén kívül nem valósít meg attribútumot. A játékban előforduló nevei “A” “G” “U” “T” vagy “C”.

- **Metódusok**

- **string GetName():** Visszatér a Name attribútummal.
- **string GetType():** Visszatér a típussal. (“Nucleotide”)

4.3.21 PlainField

- **Felelősség**

A szabad mezőt megvalósító osztály. Nem tárol kódot, nem lehet rajta alapanyagot gyűjteni.

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az ősosztály attribútumain felül nem valósít meg újat.

- **Metódusok**

- **Collectible[] GetCollectibles():** Meghíváskor kivételt dob.
- **Collectible GetCollectible(string):** Meghíváskor kivételt dob.
- **string GetID():** A mező ID attribútum értékével tér vissza.
- **boolean IsNeighbor(Field):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott Field az szomszédja-e a mezőnek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, ellenkező esetben hamis értékkel.
- **void AddNeighbor(Field):** Hozzáadja a Neighbors tömbhöz a paraméterként kapott mezőt, ha lehetséges. Megvizsgálja, hogy így túllépné-e a maximális szomszédok számát. Ha igen, akkor ezt nem teszi meg és kivételt dob.
- **Field[] GetNeighbors():** Visszatér a mező szomszédainak listájával.
- **void AddEquipment(Equipment):** Hozzáadja a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList végére.
- **void AddVirologist(Virologist):** Hozzáadja a paraméterként kapott virológust a Virologists végére.
- **void RemoveVirologist(Virologist):** Kiveszi a paraméterként kapott virológust a Virologist attribútum tagjai közül. Ha nem találja, kivételt dob.

- **Equipment GetEquipment(Equipment):** Kiszedi a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList-ből és visszatér vele. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **int GetNumberOfSides():** Visszatér a mező oldalszámával.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **Virologist[] GetVirologists():** Visszatér a Virologists tartalmával.
- **Virologist GetVirologist(string):** Visszatér a paraméterként kapott névhez tartozó virológussal a Virologistsból. Ha nem találja, kivételt dob.
- **boolean HasVirologist(string):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott névhez tartozó virológus része-e a Virologists-nek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, egyébként hamis.
- **string GetType():** Visszatér a mező típusával. ("Plain")

4.3.22 Sack

- **Felelősség**

A zsákot megvalósító osztály. Eltárol alapanyagokat, amiknek a tárolásáért és megszüntetéséért is felelős.

- **Ősosztályok**

Collectible → Equipment

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Materials: Material:** A védőfelszerelésben tárol maximum 3 alapanyagot.

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. ("Sack")
- **void Effect():** Üres metódus.
- **void AddMaterial(Material, int):** A Materials attribútumhoz adja a paraméterként megkapott alapanyagból annyit, amennyit paraméterként megkap. Természetesen ezt akkor, hogy ha ez még elfér az adott védőfelszerelésben. Ha nem, akkor megszünteti a felesleges alapanyagokat.
- **void RemoveMaterial(Material):** Eltávolít egy, a paraméterként megadott alapanyagot a Materials attribútumból. Ha ezt a műveletet nem tudja megcsinálni, mert az adott alapanyag nem a lista része, akkor kivételt dob.
- **Material GetMaterial(string):** Visszatér egy, a paraméterként megadott nevű alapanyaggal a Materials attribútumból. Ha nem talál ilyet, akkor null értékkel tér vissza.
- **Material[] GetMaterials():** Visszaadja a Materials attribútum tartalmát.

4.3.23 SideNumber

- **Felelősség**

Egy mező lehetséges oldalszámait tároló enumeráció: lehetséges értékei 3, 4, vagy 6.

4.3.24 Storage

- **Felelősség**

A raktárak megvalósító osztály. Nem rendelkezik kóddal, alapértelmezetten nincs rajta védőfelszerelés és rendelkezik alapanyagokkal.

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az ősosztályén felül nem valósít meg újabb attribútumot.

- **Metódusok**

- **Collectible[] GetCollectibles():** Visszaadja a mezőn lévő alapanyagok listáját.
- **Collectible GetCollectible(string):** Megkeresi a paraméterként kapott alapanyagot, majd visszatér vele. Ha nem rendelkezik az adott összegyűjthető dologgal, kivételt dob.
- **string GetID():** A mező ID attribútum értékével tér vissza.
- **boolean IsNeighbor(Field):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott Field az szomszédja-e a mezőnek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, ellenkező esetben hamis értékkel.
- **void AddNeighbor(Field):** Hozzáadja a Neighbors tömbhöz a paraméterként kapott mezőt, ha lehetséges. Megvizsgálja, hogy így túllépné-e a maximális szomszédok számát. Ha igen, akkor ezt nem teszi meg és kivételt dob.
- **Field[] GetNeighbors():** Visszatér a mező szomszédainak listájával.
- **void AddEquipment(Equipment):** Hozzáadja a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList végére.
- **void AddVirologist(Virologist):** Hozzáadja a paraméterként kapott virológust a Virologists végére.
- **void RemoveVirologist(Virologist):** Kiveszi a paraméterként kapott virológust a Virologist attribútum tagjai közül. Ha nem találja, kivételt dob.
- **Equipment GetEquipment(Equipment):** Kiszedi a paraméterként kapott védőfelszerelést az EquipmentList-ből és visszatér vele. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **int GetNumberOfSides():** Visszatér a mező oldalszámával.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.

- **Virologist[] GetVirologists():** Visszatér a Virologists tartalmával.
- **Virologist GetVirologist(string):** Visszatér a paraméterként kapott névhez tartozó virológussal a Virologistsből. Ha nem találja, kivételt dob.
- **boolean HasVirologist(string):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott névhez tartozó virológus része-e a Virologists-nek. Ha igen, igaz értékkel tér vissza, egyébként hamis.
- **string GetType():** Visszatér a mező típusával. ("Storage")

4.3.25 Stun

- **Felelősség**

A bénítás vírust valósítja meg. Minden kör elején a gazdateste IsStunned tulajdonságát true-ra állítja.

- **Ősosztályok**

Agent → Virus

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t (AgentDiedException) küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Meghívásakor átállítja a Host attribútumában eltárolt virológus IsStunned értékét true értékre.
- **void Inject(Virologist):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott virológusnak beadható-e az adott vírus. Ezt úgy csinálja, hogy lekéri annak a felszerelés listáját és egyesével meghívja az Effect metódusukat. Ha nem kapott kivételt, vagyis beadható, akkor létrehoz egy új, magával megegyező típusú ágenszt és meghívja a Virologus AddAffectingVirus függvényét.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus vagy vakcina.)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.26 Vaccine

- **Felelősség**

A vakcinák közös, absztrakt őosztálya. Meghatározza a leszármazottjainak a típusát.

- **Őosztályok**

Agent

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Egy üres függvény.
- **void Inject(Virologist):** Hozzáadja az adott vakcinát a paraméterként kapott Virologus AffectingVaccines listájához.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.3.27 Virologist

- **Felelősség**

A játékban szereplő virológust modellező osztály. Eltárolja az akciópontjait, eltárolja az őt ért vírusokat és vakcinákat és megszünteti azokat. Megvalósítja a virológus viselkedését lehetővé tevő függvényeket.

- **Őosztályok**

-

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

- - **ActionPoints: int:** A jelenlegi akciópontjai.
- - **MaxActionPonts: int:** A maximális akciópontjai.
- - **IsStunned: boolean:** Egyik állapotváltozója. Eltárolja, hogy az adott virológus bénult állapotban van-e. Ha igen, true értéke van, ellenkező esetben false.
- - **Codes: Code[]:** Eltárolja a megismert genetikai kódokat.
- - **CreatedAgent: Agent:** A Virológus által létrehozott ágenst tárolja.
- - **Name: string:** A virológus neve. Mindegyik virológusnál ennek egyedinek kell lennie.
- - **AffectingViruses: Agent[]:** A virológusra ható vírusok.
- - **AffectingVaccines: Agent[]:** A virológusra ható vakcinák. Ugyanabból a típusból több is lehet egyszerre.
- - **WornEquipment: Equipment:** A virológus által viselt védőfelszerelések.
- - **Materials: Material []:** Legfeljebb 6 méretű, alapanyagokat tároló tömb.
- - **Sacks: Sack[]:** A virológus által viselt zsákok.

- **Metódusok**

- **void Move(Field):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. Ellenkező esetben megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott mező szomszédos-e a jelenlegi helyzetével, és ha igen, akkor végrehajtja a mozgást. Ezzel párhuzamosan változtat a virológus állapotjain és levon egy akciópontot. Ha nem tud a paraméterként kapott mezőre lépni, mert az nem szomszédos a jelenlegivel, akkor kivételt dob.
- **int GetActionPoints():** Az ActionPoints értékével visszatérő függvény.
- **void TouchCode():** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. Ellenkező esetben megvizsgálja, hogy Laboratory mezőn van-e, és ha igen, akkor leolvassa a jelenlegi pozícióján eltárolt kódot, és levon egy akciópontot. Ezek után, ha még nincs benne az ismert kódok között, akkor hozzáadja a lista végére.
- **void CreateAgent(Code, bool):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. A paraméterként megkapott genetikai kódot állítja elő a virológus birtokában lévő alapanyagok felhasználásával. (Annak felismerését, hogy ez melyik ágens, azt egy hashmap alapján dönti el, ami a játék kezdetekor generálódott. Azt pedig, hogy vakcina, vagy vírus, a második paraméterként kapott bool segítségével dönti el: ha true, akkor vírus.) Azokat megszünteti és az így létrejött ágenst eltárolja a CreatedAgent attribútumban. Ez elhasznál egy akciópontot. Ha a paraméterként kapott genetikai kód nincs a virológus ismert kódjai között, vagy ha nem rendelkezik a megfelelő alapanyagokkal, akkor nem von le akciópontot, de kivételt dob.
- **void SmearAgent(string):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. Ellenkező esetben a paraméterként kapott virológus nevét kell megadni. Ha nem egyezik meg a virológus saját nevével, megnézi, hogy a saját mezőjén megtalálható-e az adott névvel található virológus. Ha nem, kivételt dob. Ellenkező esetben levon egy akciópontot, illetve a CreatedAgenten meghívja az Inject() metódust, majd a CreatedAgent értékét null-ra állítja.
- **Agent GetCreatedAgent():** Visszatér a CreatedAgent értékével.

- **void AddAffectingVirus(Virus):** Megnézi, hogy van-e az adott vírus elleni védőoltás, és ha nem, akkor hozzáadja az AffectingVirus listához a létrehozott vírust.
- **void RemoveAffectingVirus(Virus):** Kiszedi a paraméterként kapott vírust az AffectingViruses listából. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **void AddAffectingVaccine(Vaccine):** Hozzáadja a paraméterként kapott vakcinát a listához.
- **void RemoveAffectingVaccine(Vaccine):** Kiszedi a paraméterként kapott vakcinát a listából.
- **Agent[] GetAffectingViruses():** Visszaadja az AffectingViruses tartalmát.
- **Agent[] GetAffectingVaccines():** Visszaadja az AffectingVaccines tartalmát.
- **void CollectEquipment(Equipment):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, kivételt dob. Majd felveszi a paraméterként kapott védőfelszerelést a földről és berakja a WornEquipment listába. Ha túllépi a megengedett 3-at, akkor felhasználó/további utasítást igényel.
- **void DropEquipment(Equipment):** Ledobja a földre a paraméterként megadott felszerelést. Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **void CollectMaterials(string, int):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. Ellenkező esetben megnézi, hogy a Field típusa Storage-e. Ha igen, a paraméterként kapott példányszámban másolatot készít a paraméterben megadott nevű alapanyagról (új alapanyagot az eredeti alapján), majd bepakolja azokat a Materials tömb végére, amennyi belefér. Ha nem, akkor megnézi, hogy van-e a Virológus birtokában zsák. Ha igen, a maradékot a zsák(ok)ba rakja, amennyi fér. Ezek után levon egy akciópontot.
- **void StealEquipment(Equipment, string):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. Ellenkező esetben megvizsgálja, hogy eléri-e a másik virológust és az bénult állapotban van-e. Ha ezek teljesülnek, akkor elveszi a paraméterként kapott felszerelést. Ha ezzel túllépné a megengedett 3-at akkor felhasználói/további utasításra van szüksége, hogy az eldöntse, melyik védőfelszerelésétől szabadul meg. Levon egy akciópontot.
- **void StealMaterial(Material, Virologist):** Ha a Virológus nem rendelkezik akcióponttal, akkor kivételt dob. Ellenkező esetben megvizsgálja, hogy eléri-e a másik virológust és az bénult állapotban van-e. Ha igen, esetben ellopja a paraméterként kapott virológustól a paraméterként kapott alapanyagot, és hozzáadja a Materialshoz, vagy ha abba nem fér, akkor a zsákjában próbálja eltárolni. Amiket nem tud eltárolni, azok az alapanyagok elvesznek. Levon egy akciópontot.
- **void LoseEquipment(Equipment):** Kiszedi a paraméterként kapott Equipmentet a WornEquipmentből. Ha nem találja, kivételt dob.
- **void LoseMaterial(Material):** Kiszedi a paraméterként átadott Materialt a Materialsból. Ha nem találja, kivételt dob.
- **Material GetMaterial(string):** Visszaad egy, a paraméterként kapott string nevű alapanyagot a Materials listából. Ha nem találja, null értéket ad vissza.
- **void RemoveMaterial(Material):** Kiveszi a paraméterként kapott alapanyagot a Materials listából. Ha nem találja, akkor kivételt küld.
- **void AddMaterial(Material):** Hozzáadja a paraméterként kapott alapanyagot a Materialsba, ha belefér.
- **Equipment[] GetEquipment():** Visszatér a WornEquipment tartalmával.
- **string GetName():** Visszatér a virológus Name attribútum értékével.
- **void ForgetCodes():** Kiüríti a Codes tartalmát.
- **void Stun():** Az IsStunned attribútum értékét true-ra állítja.

- **boolean GetIsStunned():** Visszaadja az IsStunned értékét.
- **NextTurn():** Átállítja az ActionPoints értékét a MaxActionPoints értékére, majd meghívja a rá ható ágensek NextTurn metódusait. Ha a valamelyik ágens ideje lejár, eltávolítja a listájából és megszünteti azt.

4.3.28 VirologistController

- **Felelősség**

Eltárolja a játékban lévő (nem játékos által irányított) virológusokat, egyesével lép velük, vagyis akciópontokat költ el addig, amíg azok rendelkeznek vele.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

- **ControlledVirologists: Virologist[]:** Itt tárolja a játékban lévő, (nem játékos által irányított virológusokat.)

- **Metódusok**

- **void AddVirologist(Virologist):** Hozzáadja a paraméterként kapott virológust a ControlledVirologists tömbhöz.
- **NextTurn():** Végigmegy a Controlled Virologistokon, és akciókat hajt velük végre a rendelkezésükre álló akciópontok alapján.

4.3.29 Virus

- **Felelősség**

A vírusok közös, absztrakt ősosztálya. Meghatározza a leszármazottjainak a típusát.

- **Ősosztályok**

Agent

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

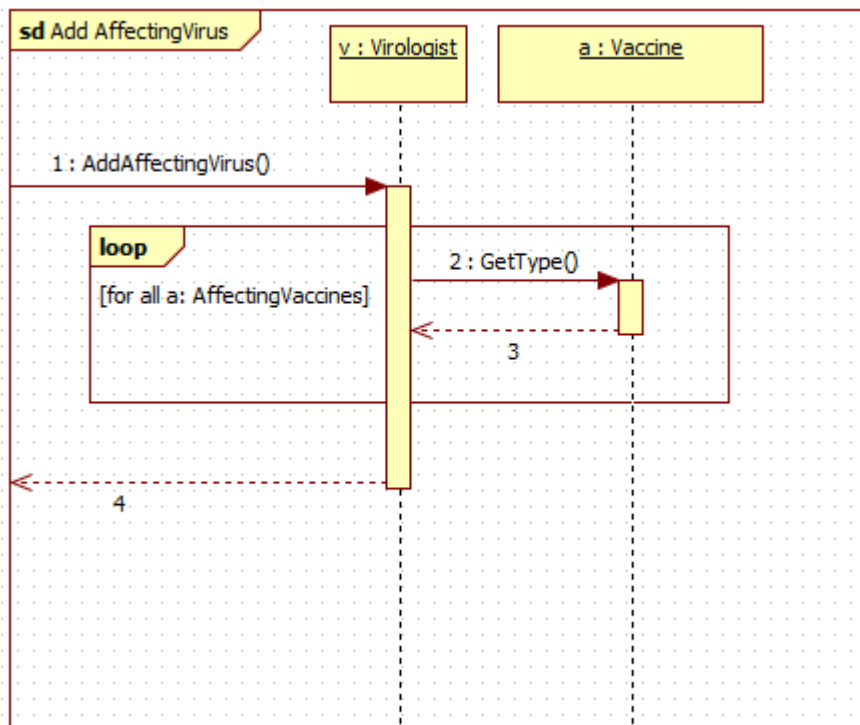
- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az

AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.

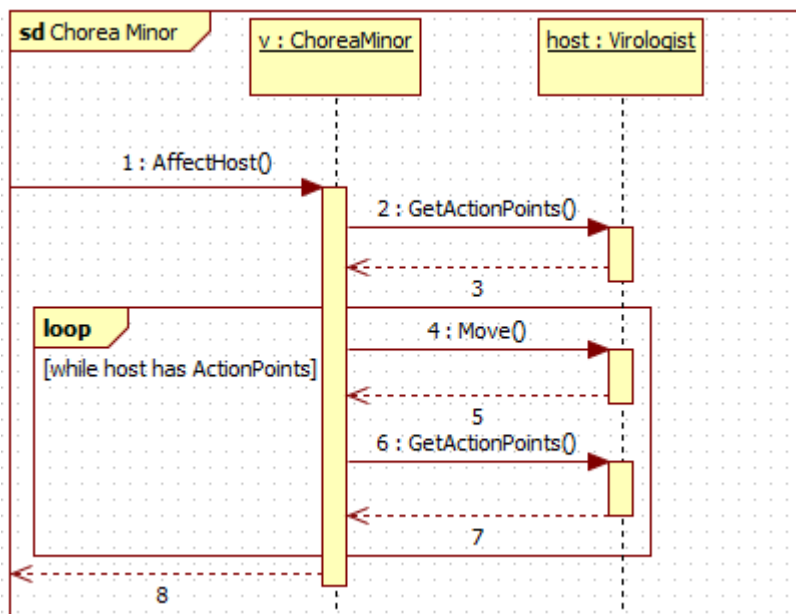
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t (AgentDiedException) küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését.
- **void AffectHost():** Egy virtuális metódus, amit a live függvény hív meg. Ez váltja ki a vírus hatását a virológusra, így leszármazott osztályonként a viselkedése eltérő.
- **void Inject(Virologist):** Megvizsgálja, hogy a paraméterként kapott virológusnak beadható-e az adott vírus. Ezt úgy csinálja, hogy lekéri annak a felszerelés listáját és egyesével meghívja az Effect metódusukat. Ha nem kapott kivételt, vagyis beadható, akkor létrehoz egy új, magával megegyező típusú ágenst és meghívja a Virologus AddAffectingVirus függvényét.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus vagy vakcina.)
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **NextTurn():** A LeftDuration attribútum értéke alapján meghívja a live vagy die metódusokat. A live metódust hívja meg, ha a LeftDuration értéke nagyobb, mint 0, egyébként a die metódust.

4.4 Szekvencia diagramok

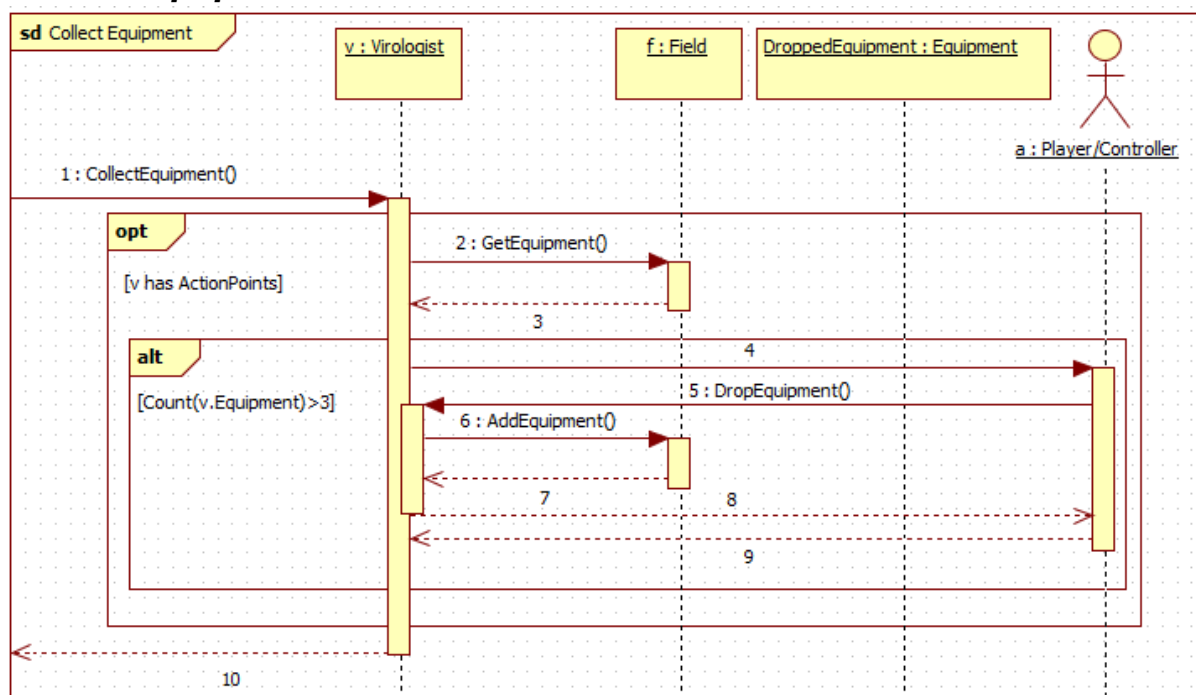
4.4.1 Add Affecting Virus

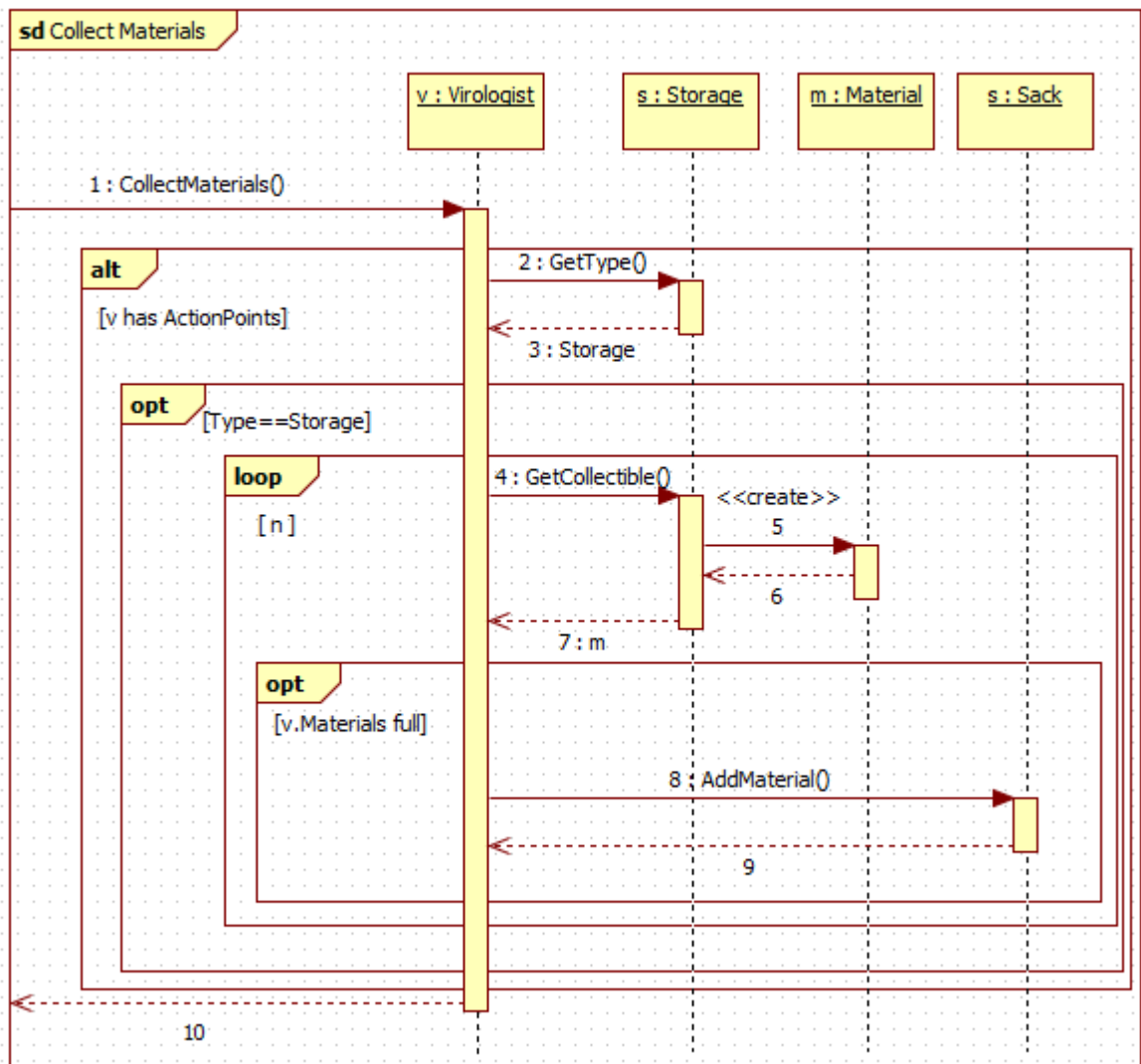


4.4.2 Chorea Minor

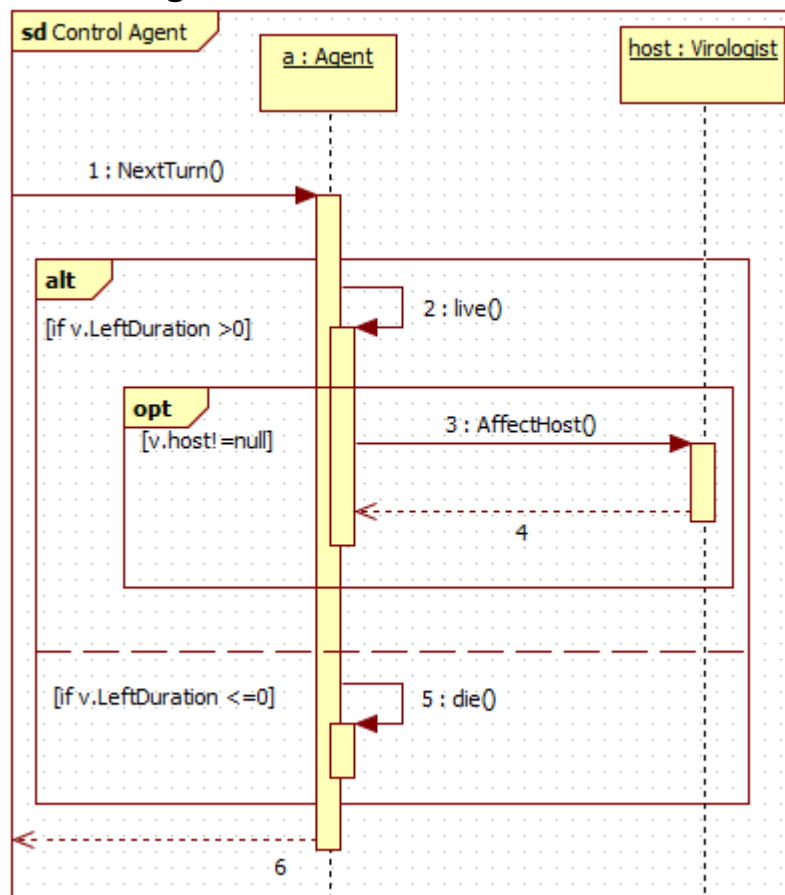


4.4.3 Collect Equipment

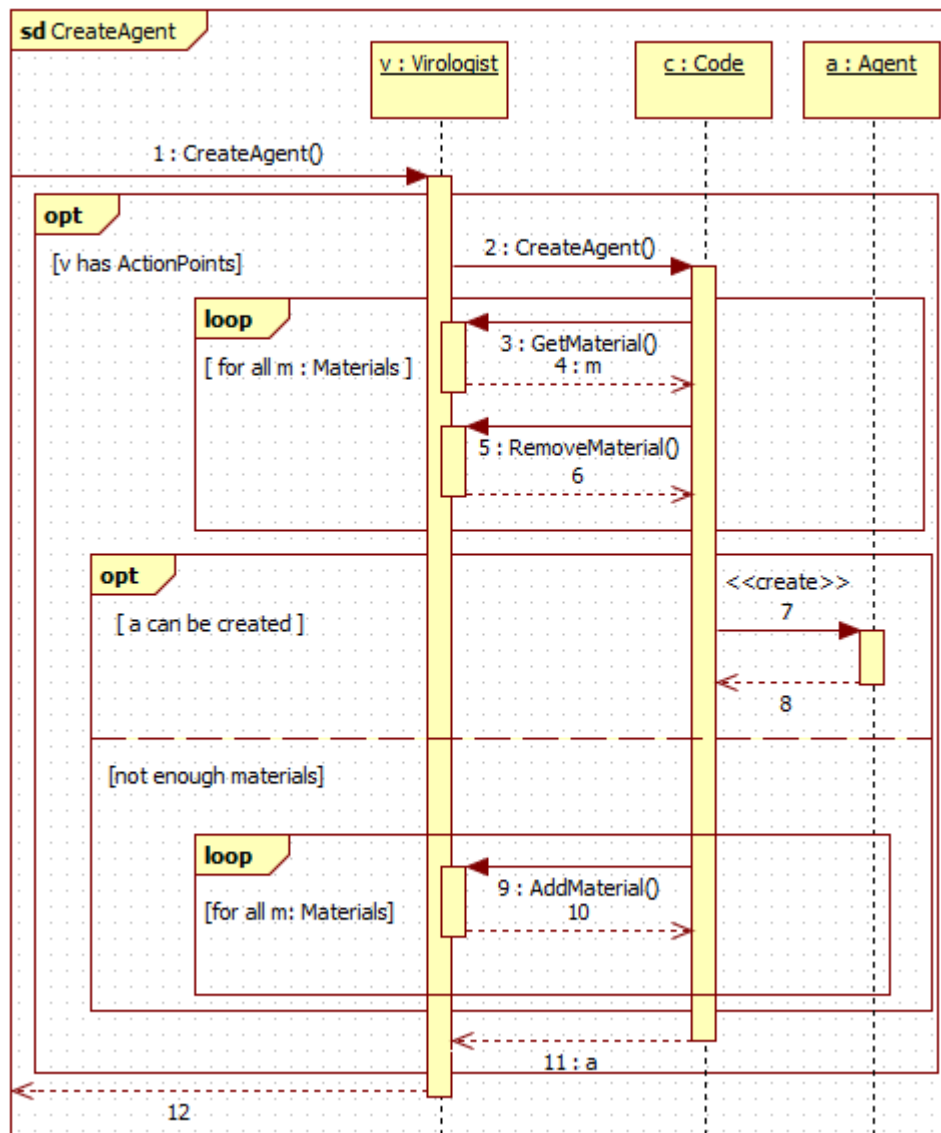


4.4.4 Collect Materials

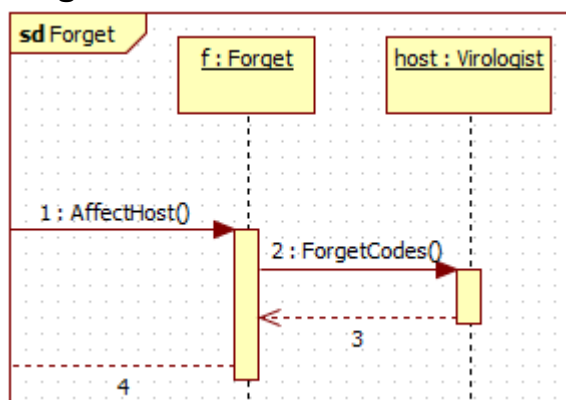
4.4.5 Control Agent

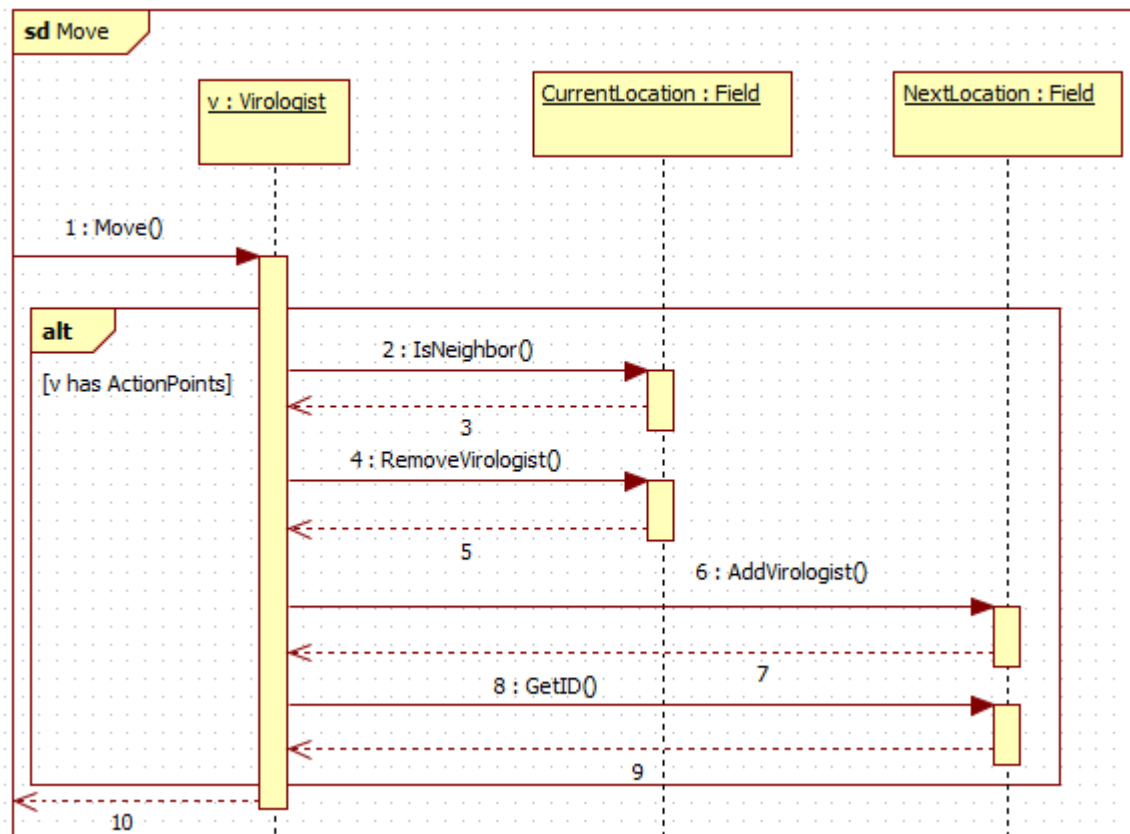


4.4.6 Create Agent

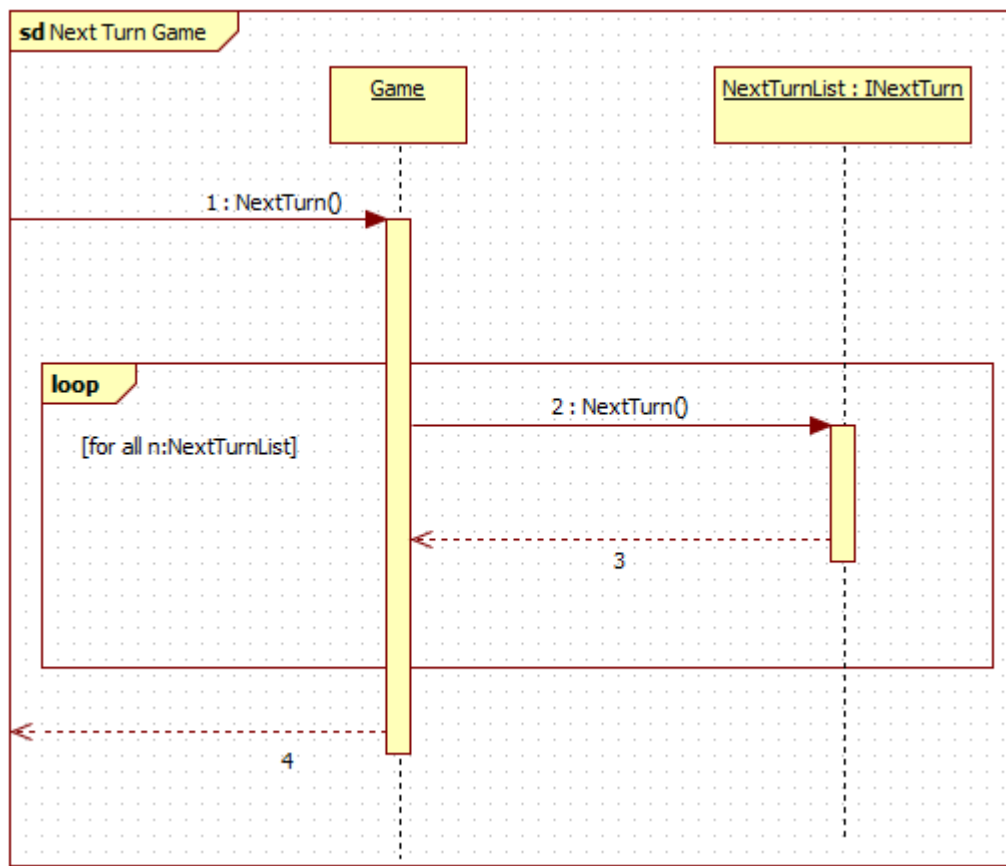


4.4.7 Forget

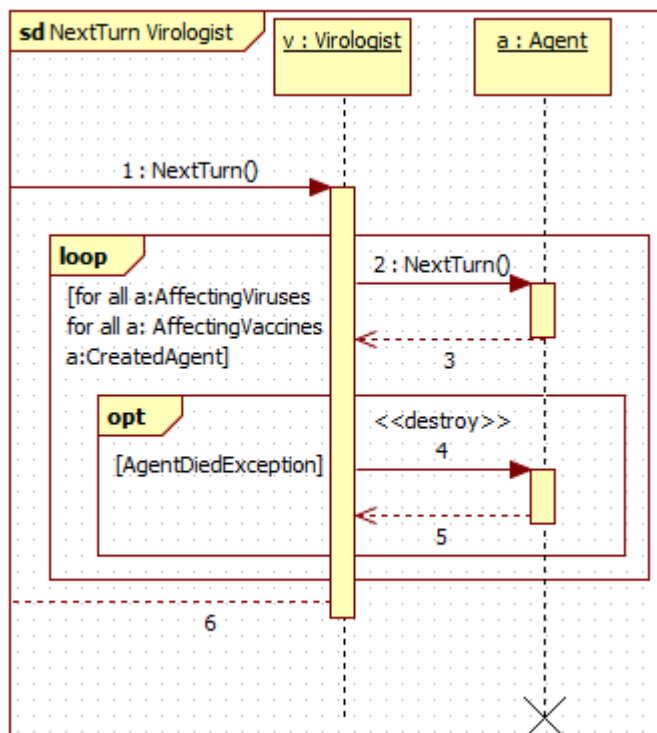


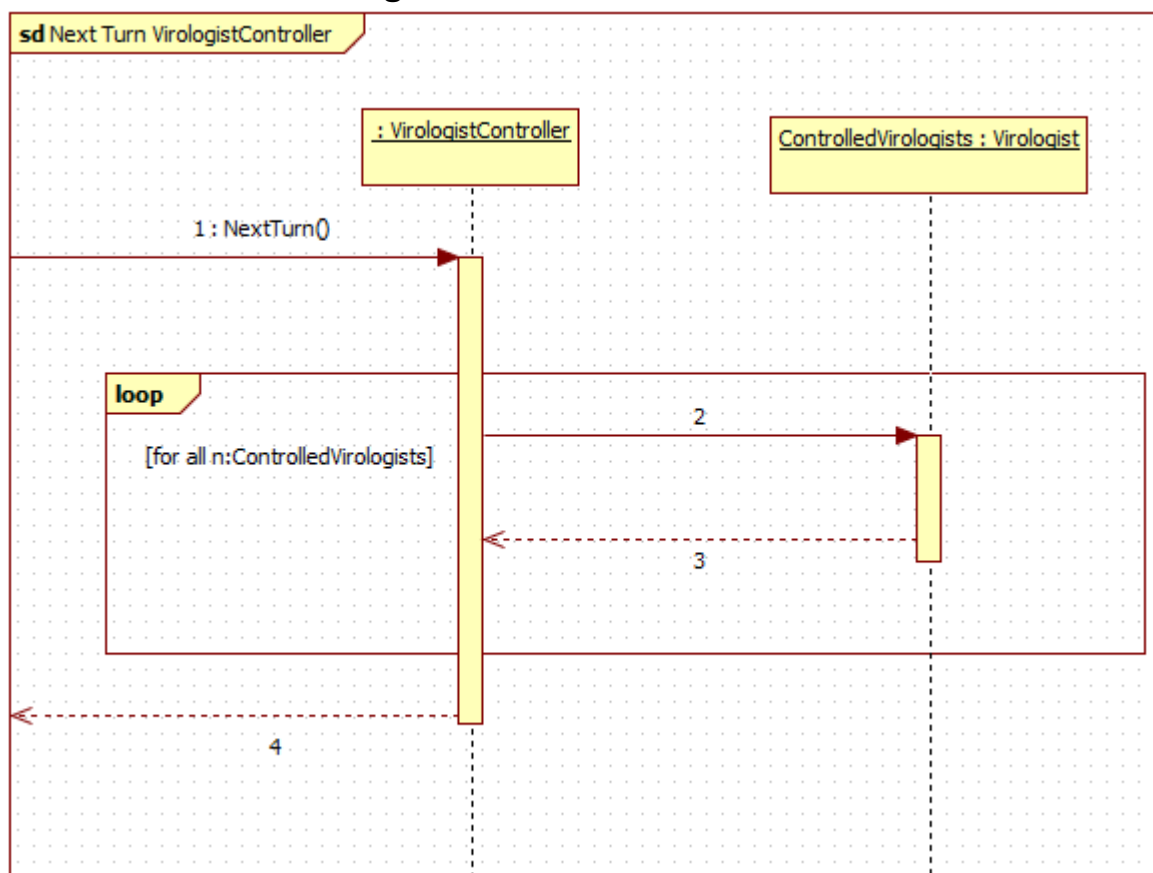
4.4.8 Move

4.4.9 Next Turn Game

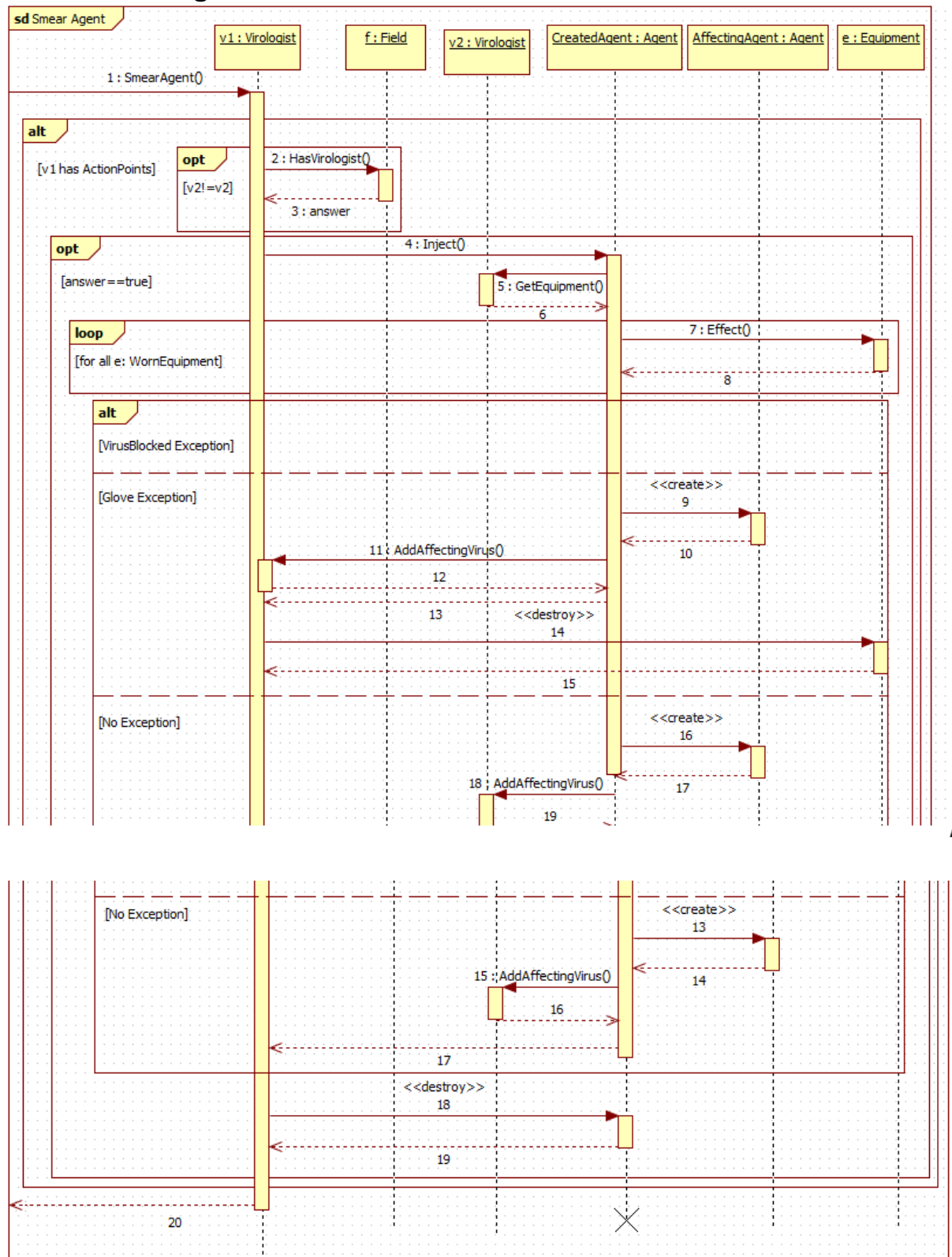


4.4.10 NextTurn Virologist



4.4.11 *Next Turn VirologistController*

4.4.12 Smear Agent

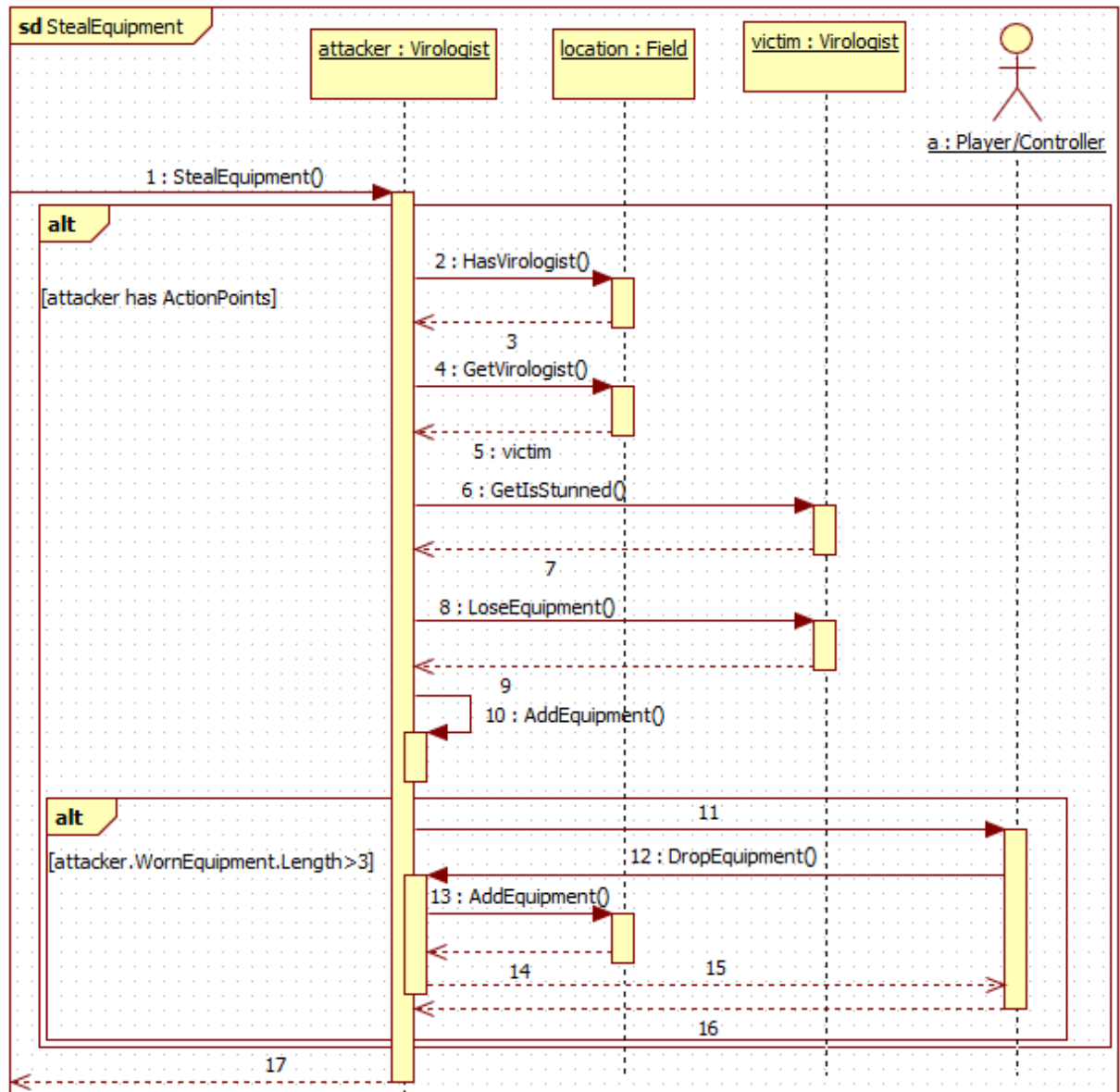


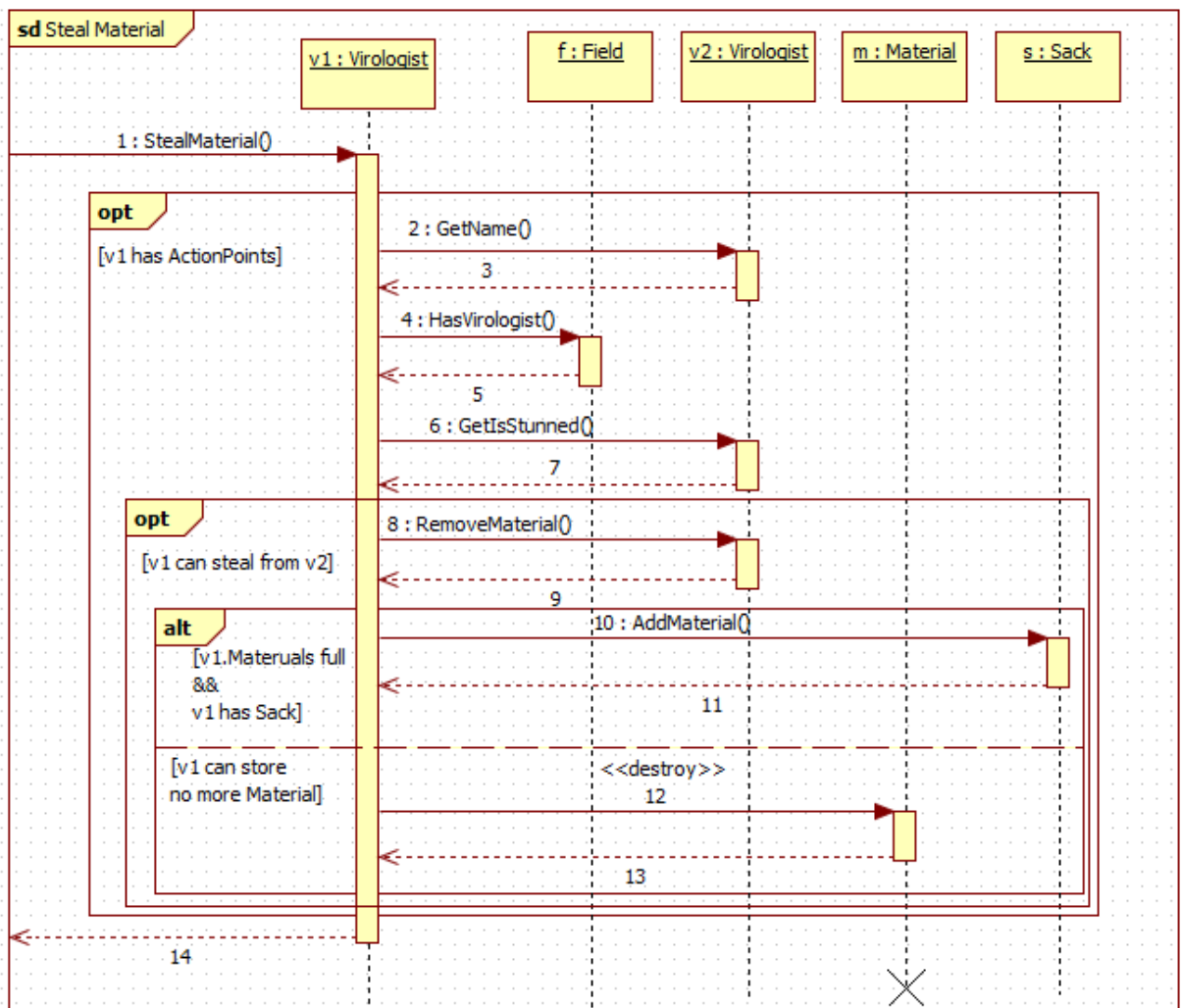
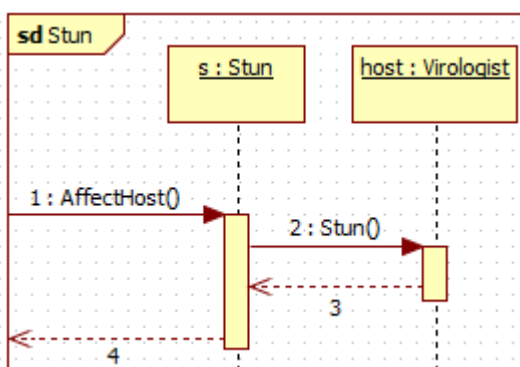
Megjegyzés: A sequence-diagramon az ágens egy vírus. Ha vakcina lenne, a sequence-diagram ugyanez lenne, azzal a kivétellel, hogy a 7. és 11. ág `AddAffectingVirus()` helyett az `AddAffectingVaccine()` metódus hívódik meg.

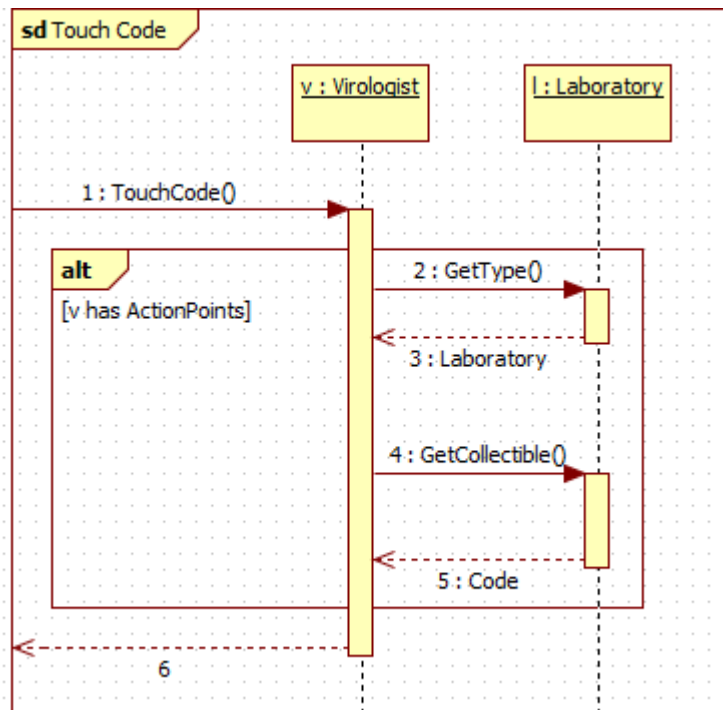
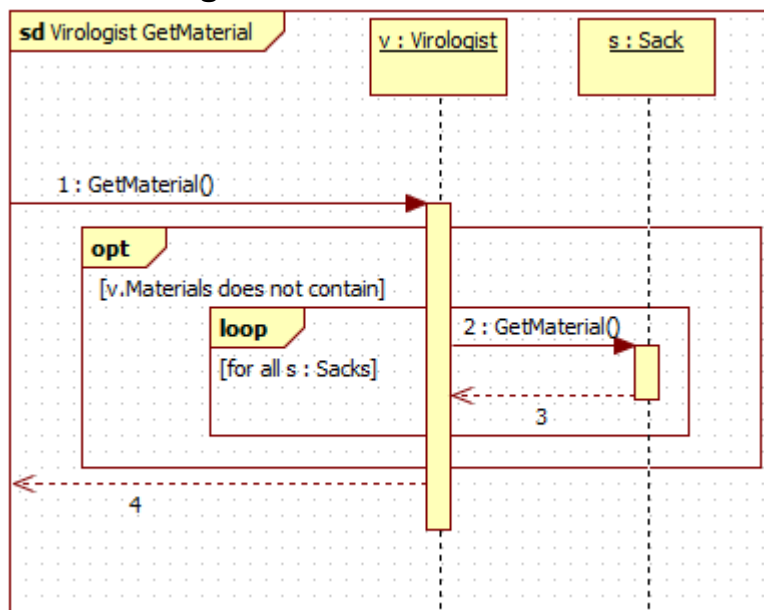
A Glove Exception-nél a 13. ággal tér vissza a CreatedAgent az Inject után. Ez az alt elágazások miatt nem látszik.

Az alsó kép a felső folytatása (tehát csak 1 No Exception ág van, azt a részt a könnyebb követhetőségért hagytam rajta.).

4.4.13 Steal Equipment

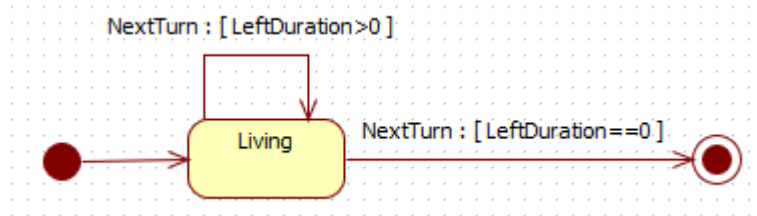


4.4.14 Steal Material**4.4.15 Stun**

4.4.16 Touch Code**4.4.17 Virologist GetMaterial**

4.5 State-chartok

4.5.1 Ágens



4.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2022.03.09. 10:15	1 óra	Fodor Iván Ruskó	Értekezlet. Az előző feladat hibáinak átnézése és megbeszélése a laborvezetővel.
2022.03.09. 18:00	4 óra	Ruskó	Változtatások megtervezése és azok listázása.
2022. 03.14. 7:00	6 óra	Ruskó	UML osztálydiagram, sequence diagram és statechard diagramok változtatása.
2022.03.14. 16:00	6 óra	Ruskó	Sequence diagramok javítása és az UML diagramok egyeztetése a dokumentummal.
2022.03.14. 08:00	10 óra	Ruskó	Hibajavítás és ellenőrzés, sequence diagramok és a class diagram javítása. Enyhe terv változtatás.
2022.03.05. 15:00	4 óra	Iván	UML osztálydiagram részekre bontása a jobb olvashatóságért. Diagramok ellenőrzése.