

3: Analízis modell I.

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. 07.

3. Analízis modell kidolgozása

3.1 *Objektum katalógus*

3.1.1 Ágens

Több, részben különböző altípusokkal rendelkezik. Mindegyik altípusának közös tulajdonsága, hogy alapanyagokból készül és egy korlátozott ideig él. Ez az időtartam újramezkezdődik, 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 (viroológust), ezáltal tudja annak a tulajdonságait változtatni.

3.1.2 Aminosav

Az alapanyag egy altípusa. Ágnesek létrehozásához használható fel. Raktárakban találhatók. Viroológusok fel tudják szedni.

3.1.3 Alapanyag

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

3.1.4 Anti-bénítás

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

3.1.5 Anti-felejtés

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

3.1.6 Anti-vitustánc

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

3.1.7 Bénítás

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

3.1.8 Felejtés

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

3.1.9 Kesztyű

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

3.1.10 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).

3.1.11 Nukleotid

Egy alapanyag egy típusa. Ágnesek létrehozásához használható fel. Raktárakban található. Virológusok fel tudják szedni.

3.1.12 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.

3.1.13 Óvóhely

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

3.1.14 Raktár

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

3.1.15 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.

3.1.16 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.

3.1.17 Védőköpeny

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

3.1.18 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.

3.1.19 Vitustánc

Egy víruss altípusa, ami X körig véletlenszerű mozgást végeztet el arra a virológusra, amelyekre hat.

3.1.20 Vírus

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

3.1.21 Vakcina

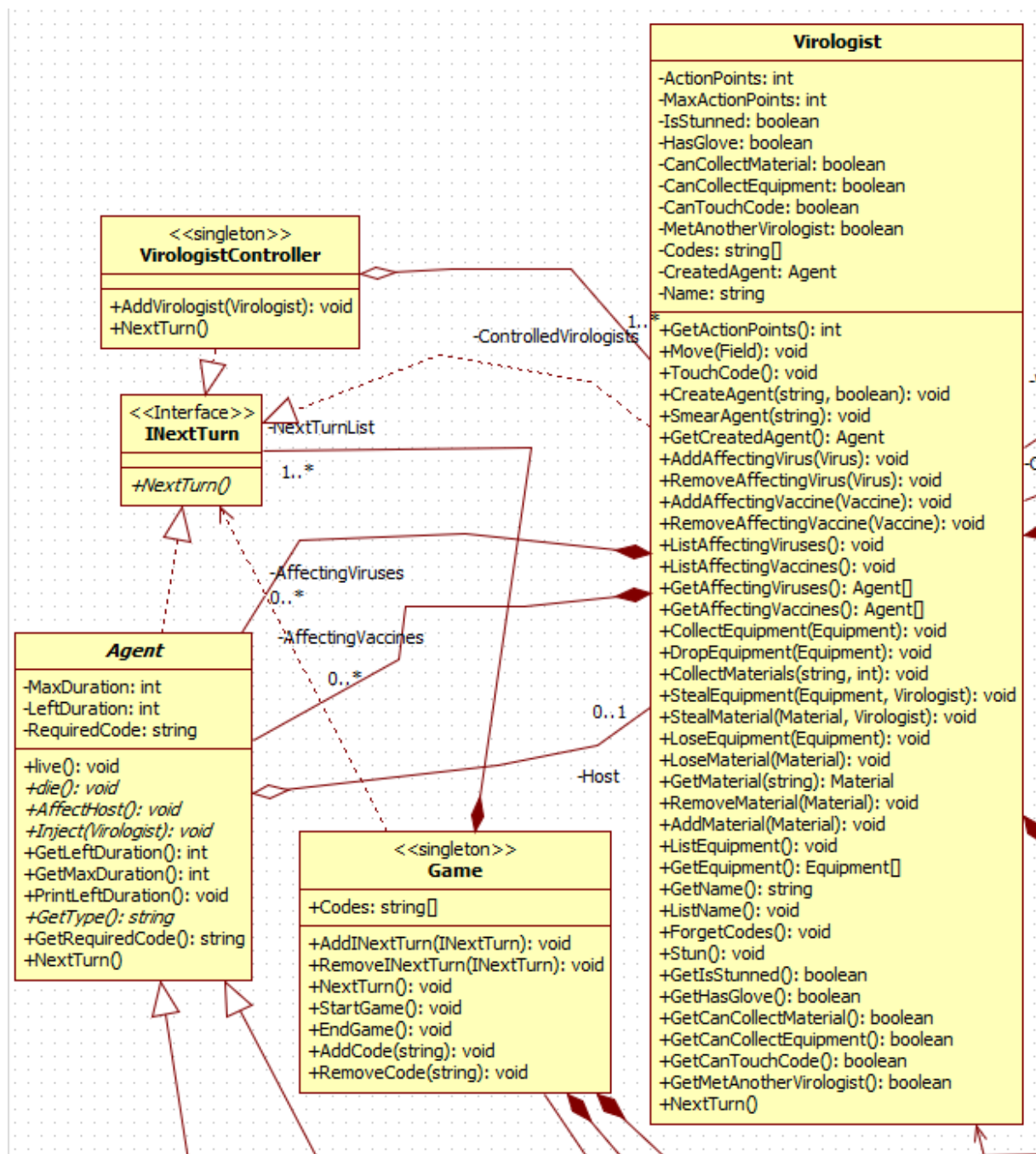
Egy ágenstípus, ami arra szolgál, hogy védje a virológust a vírusok ellen. Minden vírusnak van egy ellene megfelelő vakcina altípus, ami az adott egy vírus ellen véd.

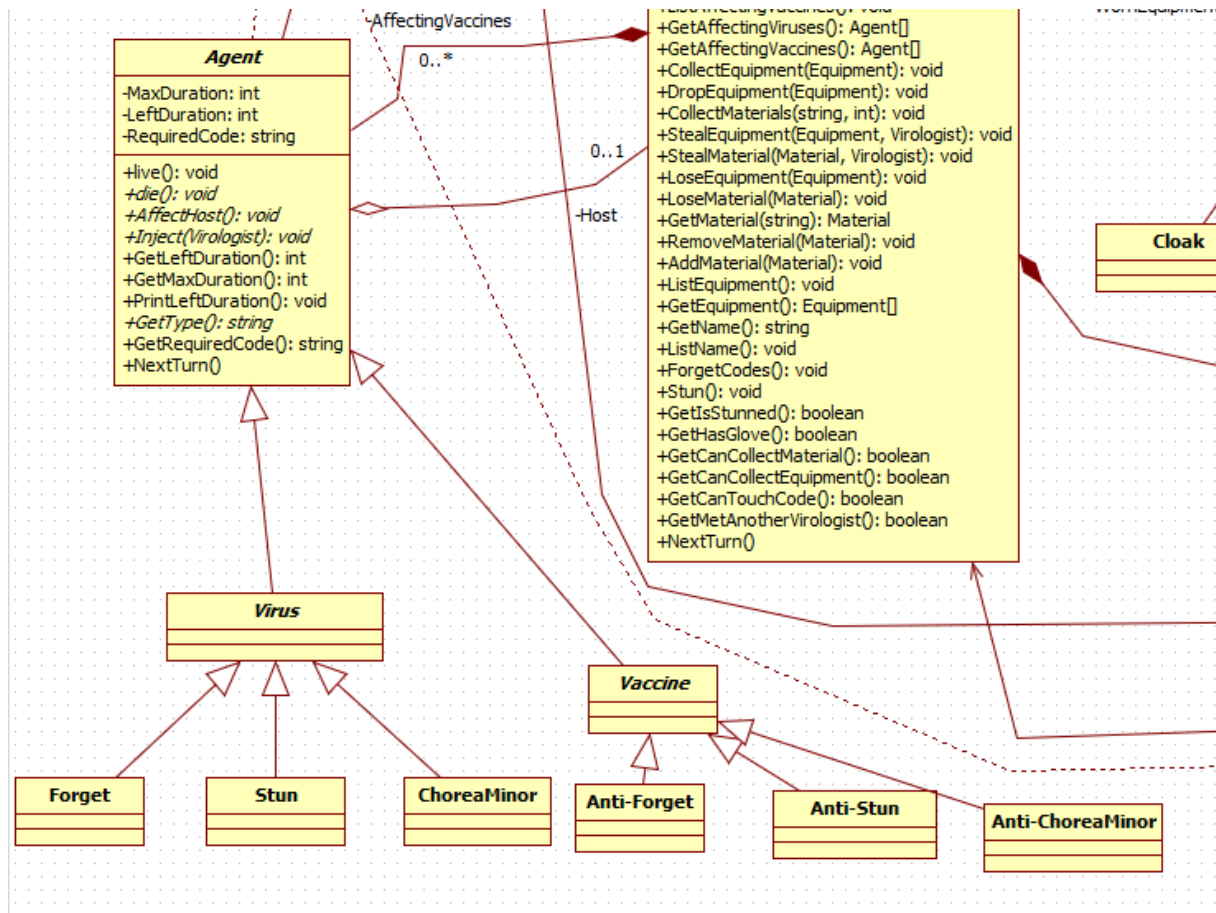
3.1.22 Zsák

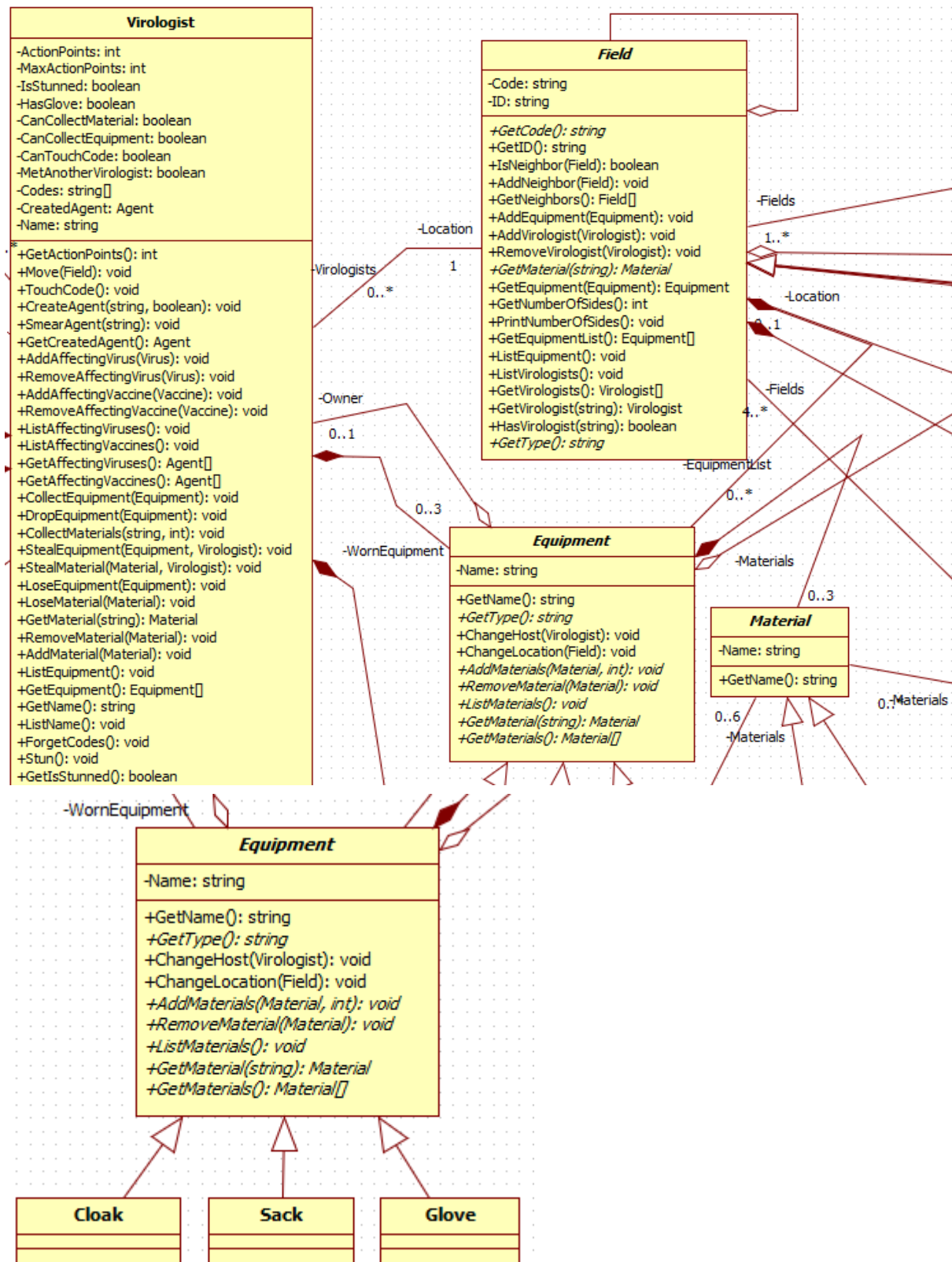
Egy speciális típusú védőfelszerelés. Az azt viselő virológus a zsákban is tud alapanyagokat tárolni, így összességében több alapanyagot tud magánál hordani. A zsák eltárolja a benne lévő alapanyagokat virológustól függetlenül. (Ha a virológus elveszti a zsákot, mert kicseréli másik védőfelszerelésre,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

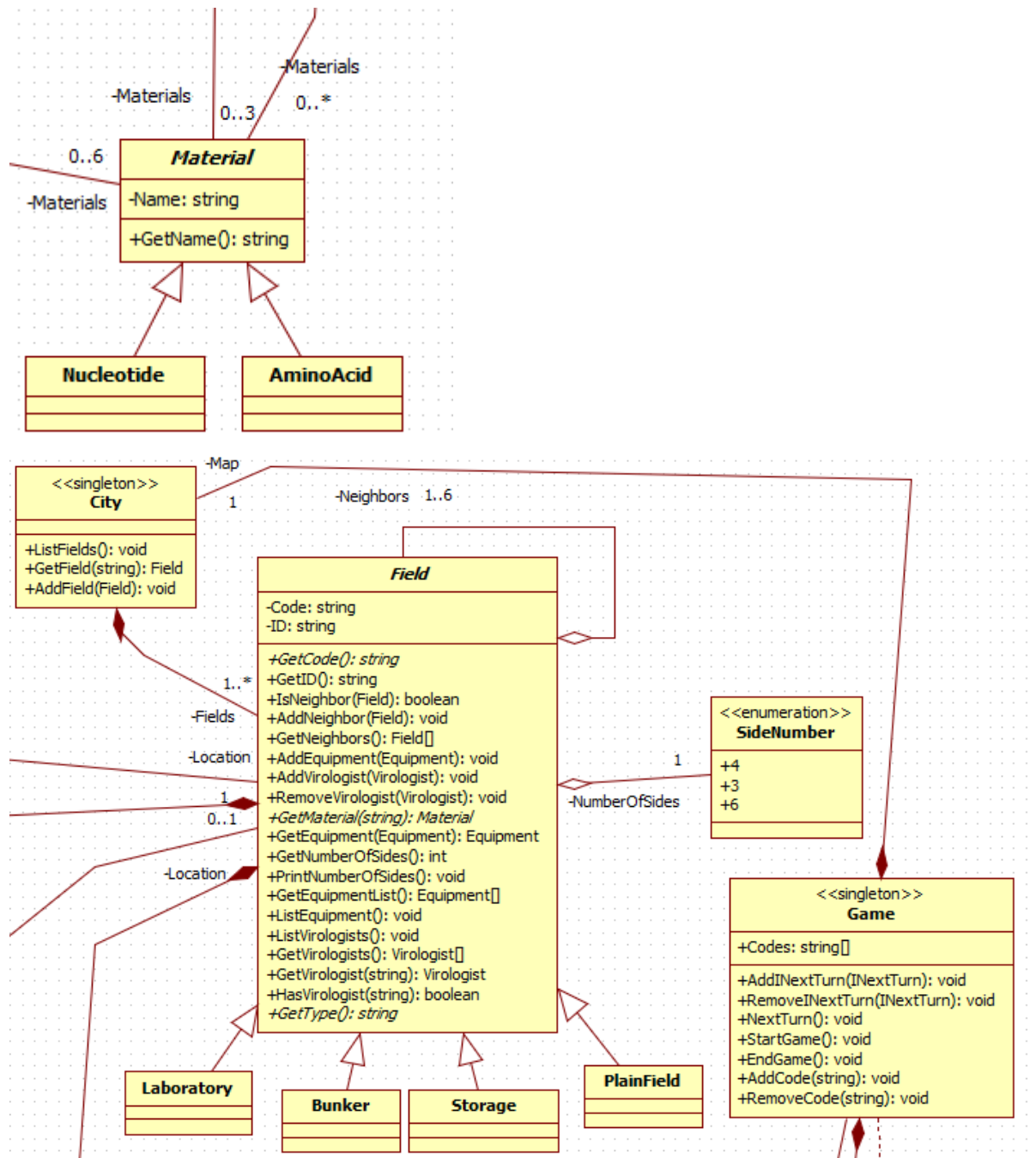
3.1.23 random

3.2 Statikus struktúra diagramok









3.3 Osztályok leírása

3.3.1 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 és eltávolítja magát az őt tároló virológus listájáról.

- **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.
- **- RequiredCode: string:** Az ágens létrehozásához szükséges genetikai kód. Ez tartalmazza a létrehozásához szükséges alapanyagokat is. (Például ha a RequiredCode értéke "ACGT00", akkor 4 darab nukleotidot, rendre "A", "C", "G" és "T" típusúakat, és kettő darab aminosavat igényel.)

- **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. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a RemoveAffectingVaccine/Virus függvényt.)
- **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):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszarmazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a LeftDuration attribútum értékét.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus vagy vakcina.)

- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum értékével.
- **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.

3.3.2 AminoAcid

- **Felelősség**

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

- **Ősosztályok**

Material

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

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

- **Metódusok**

- **string GetName():** visszatér a Name attribútum értékével.

3.3.3 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.

Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a `RemoveAffenctingVaccine/Virus` függvényt.)

- **void AffectHost():** Ez egy üres függvény, aminek nincs hatása.
- **void Inject(Virologist):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszármazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a `LeftDuration` attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a `LeftDuration` attribútum értékét.
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a `MaxDuration` értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vakcina.)
- **string GetRequiredCode():** Visszatér a `RequiredCode` attribútum 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.

3.3.4 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 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. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a `RemoveAffenctingVaccine/Virus` függvényt.)
- **void AffectHost():** Ez egy üres függvény, aminek nincs hatása.
- **void Inject(Virologist):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszármazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a `LeftDuration` attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a `LeftDuration` attribútum értékét.
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a `MaxDuration` értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vakcina.)

- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum 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.

3.3.5 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.

- **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. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a RemoveAffectingVaccine/Virus függvényt.)
- **void AffectHost():** Ez egy üres függvény, aminek nincs hatása.
- **void Inject(Virologist):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszármazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a LeftDuration attribútum értékét.
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vakcina.)
- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum 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.

3.3.6 Bunker

- **Felelősség**

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

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Nem valósít meg az ősosztályon kívüli attribútumokat.

- **Metódusok**

- **string GetCode():** Egy üres függvény, mivel az óvóhelynek nincs eltárolt kódja. Null értéket ad vissza.
- **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.
- **Material GetMaterial(string):** Egy üres függvény, null értékkel tér vissza.
- **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.
- **void PrintNumbefOfSides():** Kiírja a standard kimenetre a mező oldalszámát.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **void ListEquipment():** Kiírja a standard kimenetre Az EquipmentList tartalmát.
- **void ListVirologists():** Kiírja a standard kimenetre a Virologists tartalmát.
- **Virologist[] GetVirologists():** Visszatér a Virologists tartalmával.
- **Virologist GetVirologist(string):** Visszatér a paraméterként kapott névhez tartozó virológussal a Virologistsból. Ha nem találja, kivételt dob.

3.3.7 ChoreaMinor

- **Felelősség**

A vitustánc viselkedését megvalósító vírus. A gazdatestének az összes akciópontját egy vélelenszerű 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 küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a RemoveAffenctingVaccine/Virus függvényt.)
- **void AffectHost():** Olyan metódus, ami addig, amíg a gazda virológusnak van akciópontja hátra, egy véletlenszerű lépést generál és végrehajtja azt.
- **void Inject(Virologist):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszármazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a LeftDuration attribútum értékét.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum 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.

3.3.8 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**

- **void ListFields():** Kiestázza a Fields tartalmát.
- **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.

3.3.9 Cloak

- **Felelősség**

A védőköpenyt modellező osztály.

- **Ősosztályok**

Equipment

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az alaposztály attribútumain felül nem rendelkezik újabbal. A Name attribútuma garantáltan "Protective Cloak".

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. Ez a Cloak esetében "Cloak".
- **void ChangeHost(Virologist):** Beállítja az Owner attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void ChangeLocatoin(Field):** Beállítja a Location attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void AddMaterials(Material, int):** Egy üres metódus, mivel a védőköpeny nem tud alapanyagokat eltárolni.
- **void RemoveMaterial(Material):** Egy üres metódus, mivel a védőköpeny nem tud alapanyagokat eltárolni.
- **void ListMaterials():** Egy üres metódus, mivel a védőköpeny nem tud alapanyagokat eltárolni.
- **Material GetMaterial(string):** Egy üres metódus, mivel a védőköpeny nem tud alapanyagokat eltárolni.
- **Material[] GetMaterials():** Egy üres metódus, mivel a védőköpeny nem tud alapanyagokat eltárolni.

3.3.10 Equipment

- **Felelősség**

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

- **Ősosztályok**

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Name: string:** Az adott védőfelszerelés neve. Ez leginkább a felhasználónak szól, hogy könnyebben tudja megkülönböztetni a különböző védőfelszereléseket.
- - **Location: Field:** Az adott védőfelszerelés helyszíne. Ha a védőfelszerelés a földön van, akkor ebben az attribútumban tárolja el azt, hogy hol. Ha egy virológus viseli, akkor ennek az attribútumnak az értéke null.
- - **Owner: Virologist:** Az adott védőfelszerelés viselője. Ha a védőfelszerelés a földön van, akkor ez az attribútum értelemszerűen null, ellenkező esetben pedig az őt viseli virológust tárolja el.
- - **Materials: Material:** A védőfelszerelésben tárol maximum 3 alapanyagot.

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. Ez leszármazottanként eltérhet, ezért ez a függvény virtuális.
- **void ChangeHost(Virologist):** Beállítja az Owner attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void ChangeLocation(Field):** Beállítja a Location attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void AddMaterials(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 kivételt dob.
- **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.
- **void ListMaterials():** Kiírja a Materials attribútum tartalmát a standart kimenetre.
- **Material GetMaterial(string):** Visszatér egy, a paraméterként megadott alapanyaggal a Materials attribútumból. Ha nem talál ilyet, akkor null értékkel tér vissza.
- **Material[] GetMaterials():** Visszaadja a Materials attribútum tartalmát.

3.3.11 Field

- **Felelősség**

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

- **Őosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

- - **Code: string:** A mezőn található kód.
- - **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**

- **string GetCode():** A Code attribútum értékével visszatérő metódus. Mivel a Code attribútum nem feltétlenül laboratórium, ezért leszármazottanként más viselkedéssel rendelkezik. Így ez egy virtuális függvény.
- **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.
- **Material GetMaterial(string):** Létrehoz egy új Materialt a paraméterként kapott név és az eltárolt alapanyag alapján, és visszatér vele. Mivel nem minden mezőn található alapanyag, így leszármazottanként eltérő a viselkedése, ezért a függvény virtuális.
- **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.

- **void PrintNumbefOfSides():** Kiírja a standard kimenetre a mező oldalszámát.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **void ListEquipment():** Kiírja a standard kimenetre Az EquipmentList tartalmát.
- **void ListVirologists():** Kiírja a standard kimenetre a Virologists tartalmát.
- **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 leszarmazottanként eltérő, így a függvény virtuális.

3.3.12 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 küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a RemoveAffenctingVaccine/Virus függvényt.)
- **void AffectHost():** Kitörli a gazdatest által ismert kódokat.
- **void Inject(Virologist):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszarmazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a LeftDuration attribútum értékét
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum 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.

3.3.13 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 létező, INextTurn interfészt megvalósító
- - **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.

3.3.14 Glove

- **Felelősség**

A kesztyűt megvalósító osztály.

- **Ősosztályok**

Equipment

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Nem

- **Metódusok**

- **string GetName:** Visszatér a védőfelszerelés Name attribútum értékével.
- **string GetType():** Visszatér az adott védőfelszerelés típusával. ("Glove")
- **void ChangeHost(Virologist):** Beállítja az Owner attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void ChangeLocation(Field):** Beállítja a Location attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void AddMaterials(Material, int):** Üres függvény, mivel a kesztyűben nem lehet alapanyagot tárolni.
- **void RemoveMaterial(Material):** Üres függvény, mivel a kesztyűben nem lehet alapanyagot tárolni.
- **void ListMaterials():** Üres függvény, mivel a kesztyűbe nem lehet alapanyagot tárolni.
- **Material GetMaterial(string):** Üres függvény, mivel a kesztyűbe nem lehet alapanyagot tárolni. Null értékkel tér vissza.
- **Material[] GetMaterials():** Üres függvény, mivel a kesztyűbe nem lehet alapanyagot tárolni. Null értékkel tér vissza.

3.3.15 INextTurn

- **Felelősség**

A játék körökre osztottságát megvalósító interfész.

- **Ősosztályok**

-

- **Metódusok**

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

3.3.16 Laboratory

- **Felelősség**

A laboratóriumot megvalósító mező. Rendelkezik kóddal.

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

- **string GetCode():** A Code attribútum értékével visszatérő metódus.
- **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.
- **Material GetMaterial(string):** Egy üres függvény, null értékkel tér vissza.
- **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.
- **void PrintNumbefOfSides():** Kiírja a standard kimenetre a mező oldalszámát.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **void ListEquipment():** Kiírja a standard kimenetre Az EquipmentList tartalmát.
- **void ListVirologists():** Kiírja a standard kimenetre a Virologists tartalmát.
- **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. ("Laboratory")

3.3.17 Material

- **Felelősség**

Az alapanyagokat megvalósító absztrakt osztály.

- **Ősosztályok**

-

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

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

- **Metódusok**

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

3.3.18 Nucleotide

- **Felelősség**

A nukleotidokat megvalósító osztály. Neve garantáltan egy betű.

- **Ősosztályok**

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.

3.3.19 PlainField

- **Felelősség**

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

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az őszosztály attribútumain felül nem valósít meg újat.

- **Metódusok**

- **string GetCode():** Egy üres stringgel tér vissza, mivel a szabad mező nem tartalmaz kódot.
- **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.
- **Material GetMaterial(string):** A szabad mezőn nincsenek alapanyagok, így egy null értékkel tér vissza.
- **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.
- **void PrintNumbefOfSides():** Kiírja a standard kimenetre a mező oldalszámát.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **void ListEquipment():** Kiírja a standard kimenetre Az EquipmentList tartalmát.
- **void ListVirologists():** Kiírja a standard kimenetre a Virologists tartalmát.
- **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")

3.3.20 Sack

- **Felelősség**

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

- **Össztályok**

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. ("Sack")
- **void ChangeHost(Virologist):** Beállítja az Owner attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void ChangeLocation(Field):** Beállítja a Location attribútumot a paraméterként megadott értékre.
- **void AddMaterials(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 kivételt dob.
- **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.
- **void ListMaterials():** Kiírja a Materials attribútum tartalmát a standart kimenetre.
- **Material GetMaterial(string):** Visszatér egy, a paraméterként megadott alapanyaggal a Materials attribútumból. Ha nem talál ilyet, akkor null értékkel tér vissza.
- **Material[] GetMaterials():** Visszaadja a Materials attribútum tartalmát.

3.3.21 SideNumber

- **Felelősség**

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

3.3.22 Storage

- **Felelősség**

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

- **Ősosztályok**

Field

- **Interfészek**

-

- **Attribútumok**

Az őssosztályén felül nem valósít meg újabb attribútumot.

- **Metódusok**

- **string GetCode():** Egy üres stringgel visszatérő függvény, mivel a raktár nem tárol el kódot.
- **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.
- **Material GetMaterial(string):** Létrehoz egy új Materialt a paraméterként kapott név és az eltárolt alapanyag alapján, és visszatér vele. Mivel nem minden mezőn található alapanyag, így leszármazottanként eltérő a viselkedése, ezért a függvény virtuális.
- **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.
- **void PrintNumberOfSides():** Kiírja a standard kimenetre a mező oldalszámát.
- **Equipment[] GetEquipmentList():** Visszatér az EquipmentList tartalmával.
- **void ListEquipment():** Kiírja a standard kimenetre Az EquipmentList tartalmát.
- **void ListVirologists():** Kiírja a standard kimenetre a Virologists tartalmát.
- **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. ("Storage")

3.3.23 Stun

- **Felelősség**

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

- **Össztályok**

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 küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a RemoveAffectingVaccine/Virus függvényt.)
- **void AffectHost():** Meghívásakor átállítja a Host attribútumában eltárolt virológus IsStunned értékét true értékre.
- **void Inject(Virologist):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszármazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a LeftDuration attribútum értékét.
- **int GetMaxDuration():** Visszatér a MaxDuration értékével.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum 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.

3.3.24 Virologist

- **Felelősség**

A játékban szereplő virológust modellező osztály. Eltárolja az akciópontjait, néhány boolean állapotváltozót, eltárolja az őt ért vírusokat és vakcinákat, megvalósítja a virológus viselkedését lehetővé tevő függvényeket.

- **Össztályok**

-

- **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.
- - **HasGlove: boolean:** Eltárolja, hogy az adott virológus rendelkezik-e kesztyűvel.
- - **CanCollectMaterial: boolean:** Eltárolja, hogy jelenleg raktáron tartózkodik, vagy nem. Ha igen, akkor az értéke true, egyébként false.
- - **CanCollectEquipment: boolean:** Eltárolja, hogy a jelenlegi helyén van-e a földön védőfelszerelés. Ha igen, akkor true, ellenkező esetben false értéket vesz fel.
- - **CanTouchCode: boolean:** Eltárolja, hogy laboratóriumban van-e. Ha igen, akkor true, ellenkező esetben false értékű.
- - **MetAnotherVirologist: boolean:** Ha a jelenlegi pozícióján van rajta kívül más virológus, akkor az értéke true, ellenkező esetben az értéke false.
- - **Codes: string[]:** 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.
- - **WornEquipment: Equipment:** A virológus által viselt védőfelszerelések.
- - **Materials: Material []:** Legfeljebb 6 méretű, alapanyagokat tároló tömb.

- **Metódusok**

- **void Move(Field):** 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 CanTouchCode true állapotú, 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. Ha a CanTouchCode false állapotú, kivételt dob.
- **void CreateAgent(string, bool):** 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):** Paraméterként egy virológus nevét kell megadni. Ha nem egyezik meg a virológus saját nevével, megnézi, hogy a MetAnotherVirologist értéke true-e. Ha nem, kivételt dob. Ellenkező esetben megvizsgálja, hogy az adott ágens beadható-e a virológusnak (rendelkezik-e védőköpennyel, vagy az ágens elleni vakcinával.) és 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):** Hozzáadja a paraméterként kapott vírust az AffectingViruses listához.
- **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.
- **void ListAffectingViruses():** Kilistázza az AffectingViruses tartalmát.
- **void ListAffectingVaccines():** Kilistázza az AffectingVaccines tartalmát.
- **Agent[] GetAffectingViruses():** Visszaadja az AffectingViruses tartalmát.
- **Agent[] GetAffectingVaccines():** Visszaadja az AffectingVaccines tartalmát.
- **void CollectEquipment(Equipment):** Felveszi a paraméterként kapott védőfelszerelést a földről. Átállítja az így kapott felszerelés helyét és tulajdonosát, majd 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. (Megváltoztatja az Equipment Locationjét és Ownerjét, majd kiveszi a saját listájából.) Ha nem találja, akkor kivételt dob.
- **void CollectMaterials(string, int):** Ha a CanCollectMaterial értéke true, akkor a paraméterként kapott példányszámban másolatot készít (új alapanyagot az eredeti alapján), majd bepakolja azokat a Materials tömb végére, amennyi belefér. Majd levon egy akciópontot.
- **void StealEquipment(Equipment, Virologist):** Ha a MetAnotherVirologist értéke false, vagy a paraméterként kapott virológus nincs rajta a jelenlegi mezőn, kivételt dob. Ellenkező esetben ellopja a paraméterként átadott virológustól a paraméterként megadott felszerelést. Ha ezzel túllépné a megengedett 3-at akkor felhasználói/további utasításra van szüksége. De attól függetlenül levon egy akciópontot.
- **void StealMaterial(Material, Virologist):** Ha a MetAnotherVirologist értéke false, vagy a paraméterként kapott virológus nincs rajta a jelenlegi mezőn, kivételt dob. Ellenkező esetben ellopja a paraméterként kapott virológustól a paraméterként kapott alapanyagot, és hozzáadja a Materialshoz. 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 Materialshoz, ha belefér.
- **void ListEquipment():** Kilistázza a WornEquipment tartalmát.
- **Equipment[] GetEquipment():** Visszatér a WornEquipment tartalmával.
- **string GetName():** Visszatér a virológus Name attribútum értékével.
- **void ListName():** Kiírja a virológus Name attribútum értékét.
- **void ForgetCodes():** Kiüríti a Codes tartalmát.

- **void Stun():** Az IsStunned attribútum értékét true-ra állítja.
- **boolean GetIsStunned():** Visszaadja az IsStunned értékét.
- **boolean GetHasGlove():** Visszaadja a HasGlove értékét.
- **boolean GetCanCollectMaterial():** Visszaadja a CanCollectMaterial értékét.
- **boolean GetCanCollectEquipment():** Visszaadja a CanCollectEquipment értékét.
- **boolean GetCanTouchCode:** Visszaadja a CanTouchCode értékét.
- **boolean GetMetAnotherVirologist():** Visszaadja a MetAnotherVirologist értékét.
- **NextTurn():** Átállítja az ActionPoints értékét a MaxActionPoints értékére, megnézi, hogy a CreatedAgent hátralevő ideje mennyi, és ha lejárt, akkor megszünteti. Ezen kívül false értékre állítja az IsStunned-ot.

3.3.25 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.

3.3.26 Virus

- **Felelősség**

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

- **Ősosztályok**

Agent

- **Interfészek**

INextTurn

- **Attribútumok**

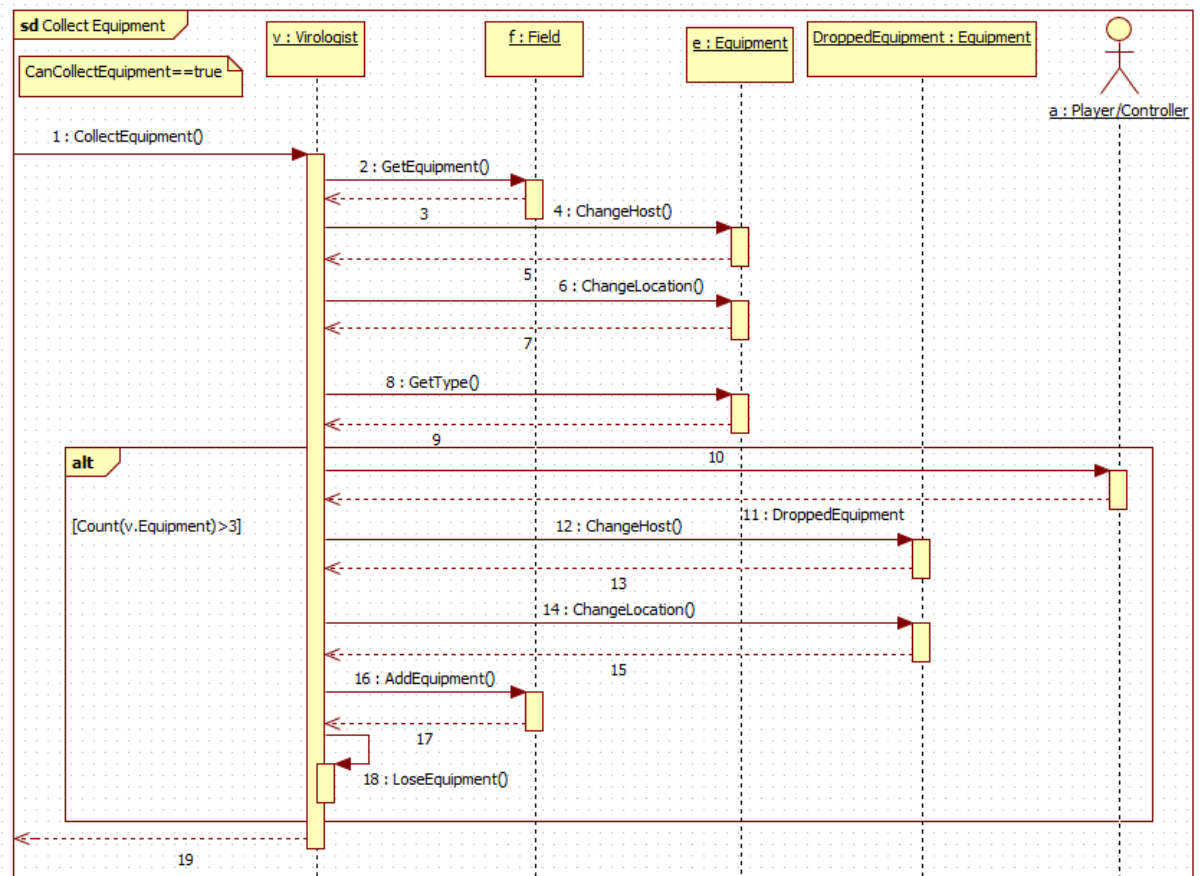
Az alaposztályén kívül nem tárol el új attribútumot.

- **Metódusok**

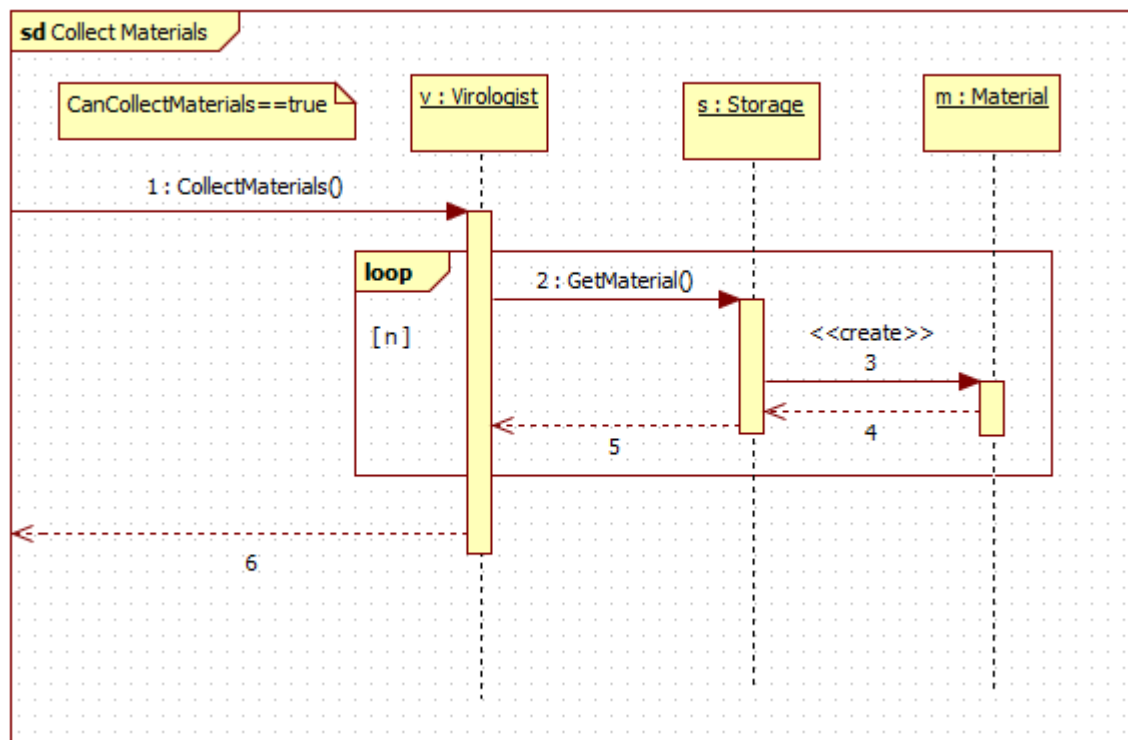
- **void live():** Minden NextTurn metódus hívásakor hívódik meg, ha az ágens LeftDuration attribútuma pozitív. Ha a Host értéke nem null, akkor meghívja az AffectHost metódust is. Alap funkciója csupán annyi, hogy minden meghívásakor csökkenti a LeftDuration értékét 1-gyel.
- **void die():** Ez a metódus hívódik meg a NextTurn metódus hívásakor, ha a hátralévő ideje elérte a 0-t. Ekkor egy Exception-t küld, jelezve a meghívó felé a megszűnését. Ezen kívül eltávolítja magát a gazdatestből (meghívja a RemoveAffenctingVaccine/Virus függvényt.)
- **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):** Megváltoztatja a gazdatest értékét, ha az null értékű, egyébként kivételt dob. Viselkedése kis mértékben eltérő a leszarmazott osztályoknál, ezért virtuális függvény.
- **int GetLeftDuration():** Visszatér a LeftDuration attribútum értékével.
- **int PrintLeftDuration():** Kiírja a LeftDuration attribútum értékét.
- **string GetType():** Visszaadja az ágens típusát (vírus)
- **string GetRequiredCode():** Visszatér a RequiredCode attribútum 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.

3.4 Szekvencia diagramok

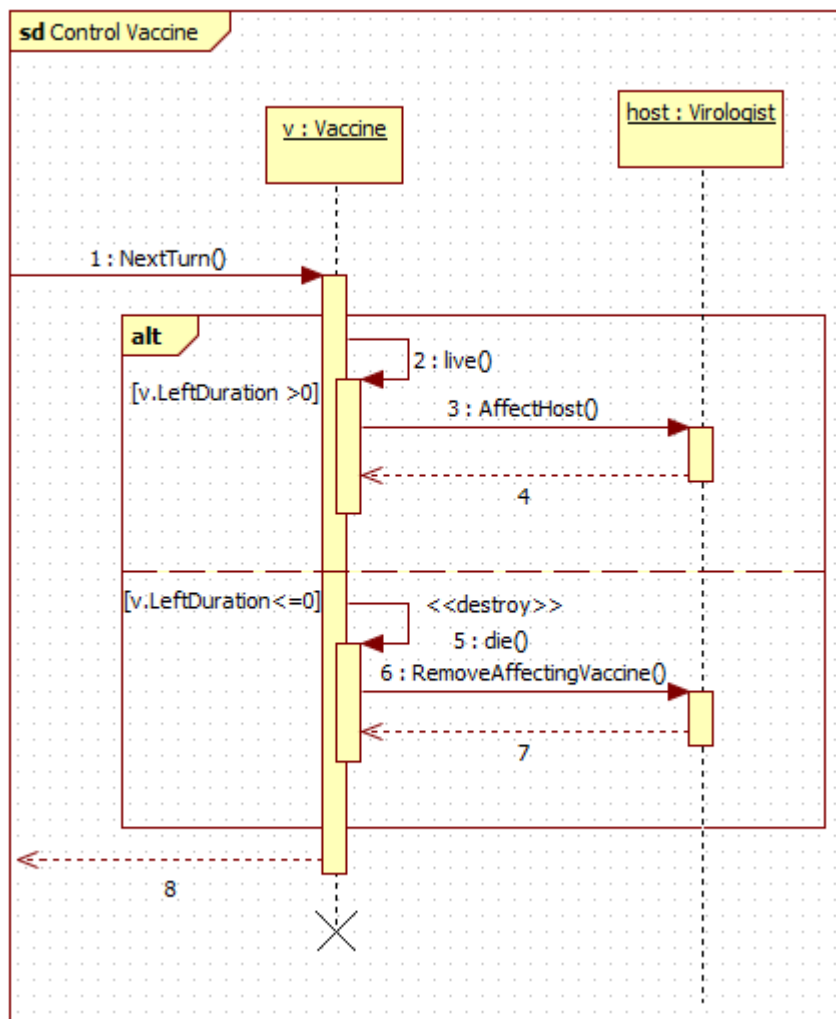
3.4.1 Collect Equipment



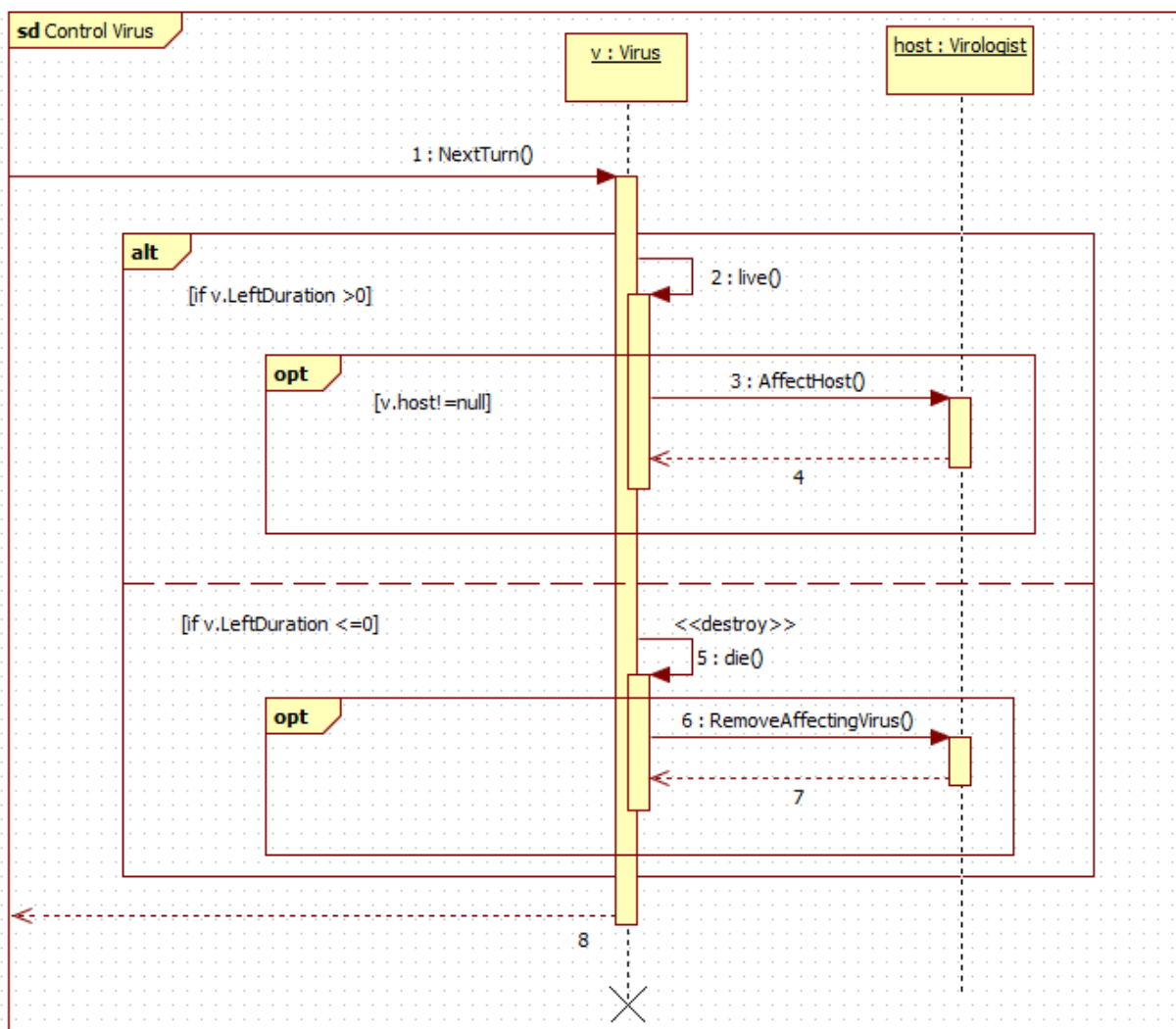
3.4.2 Collect Materials



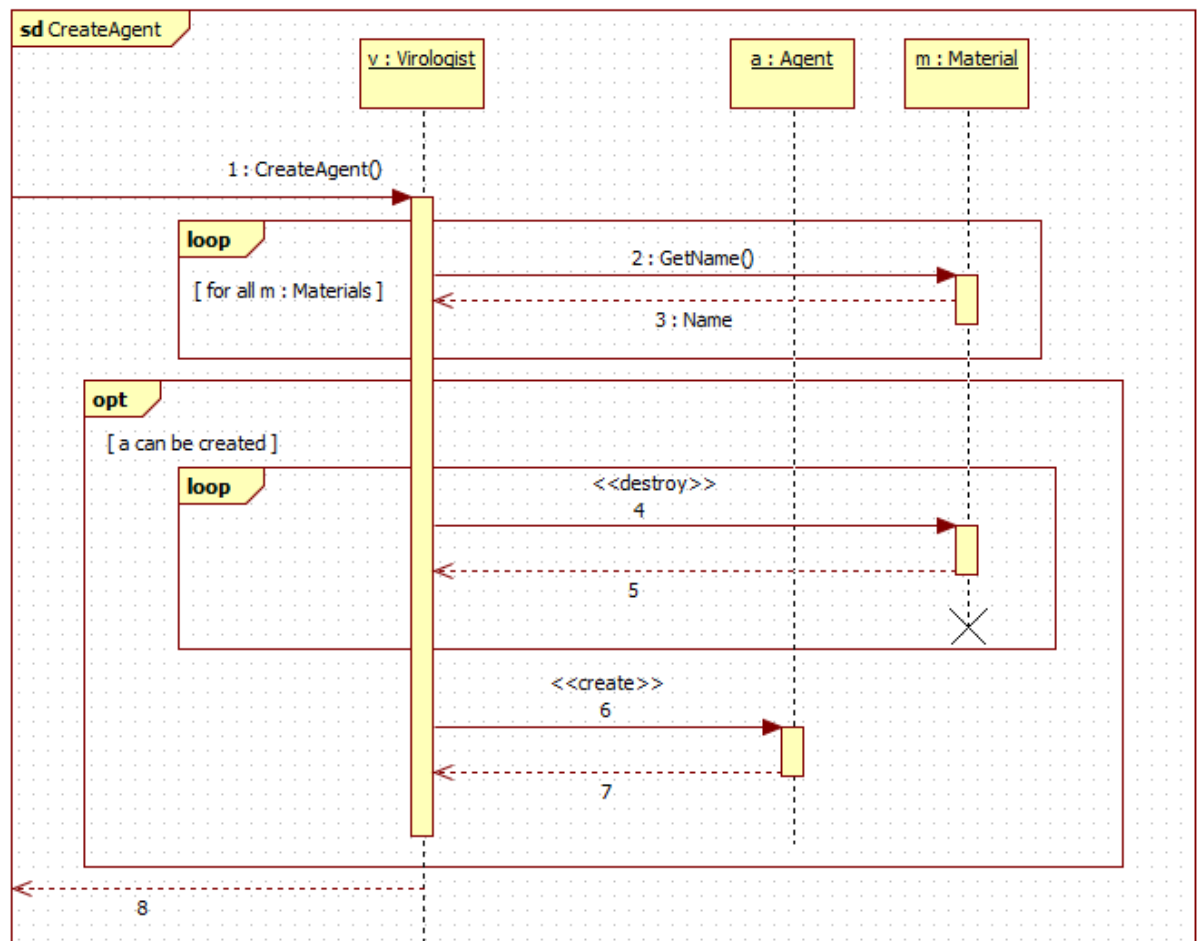
3.4.3 Control Vaccine



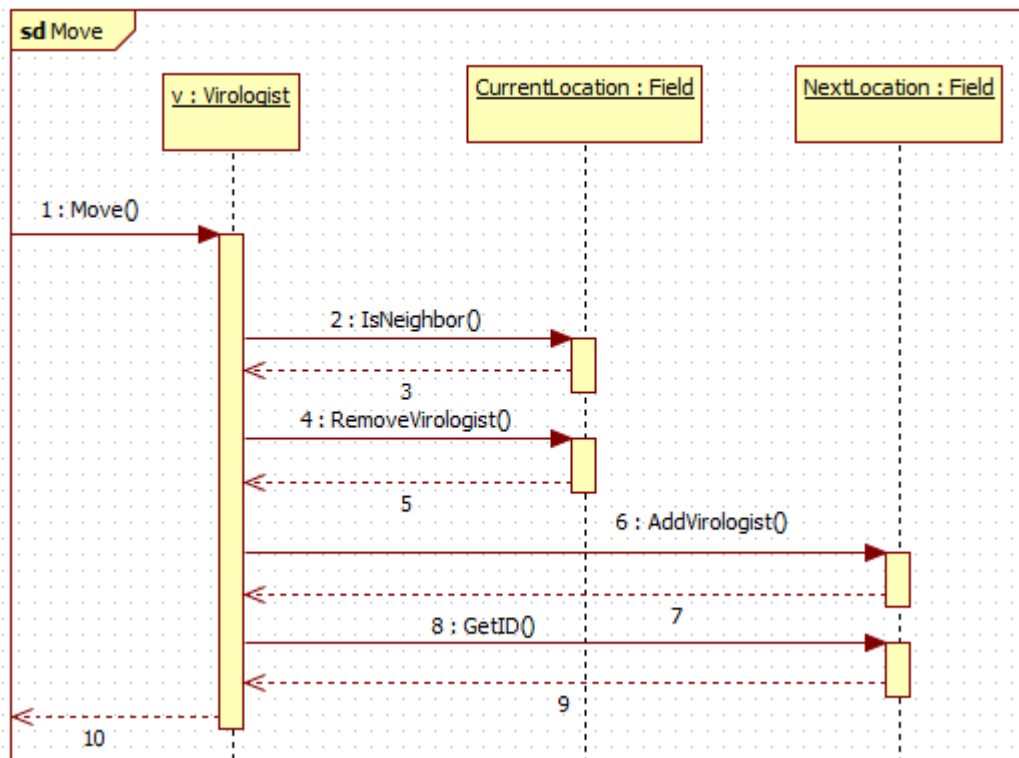
3.4.4 Control Virus



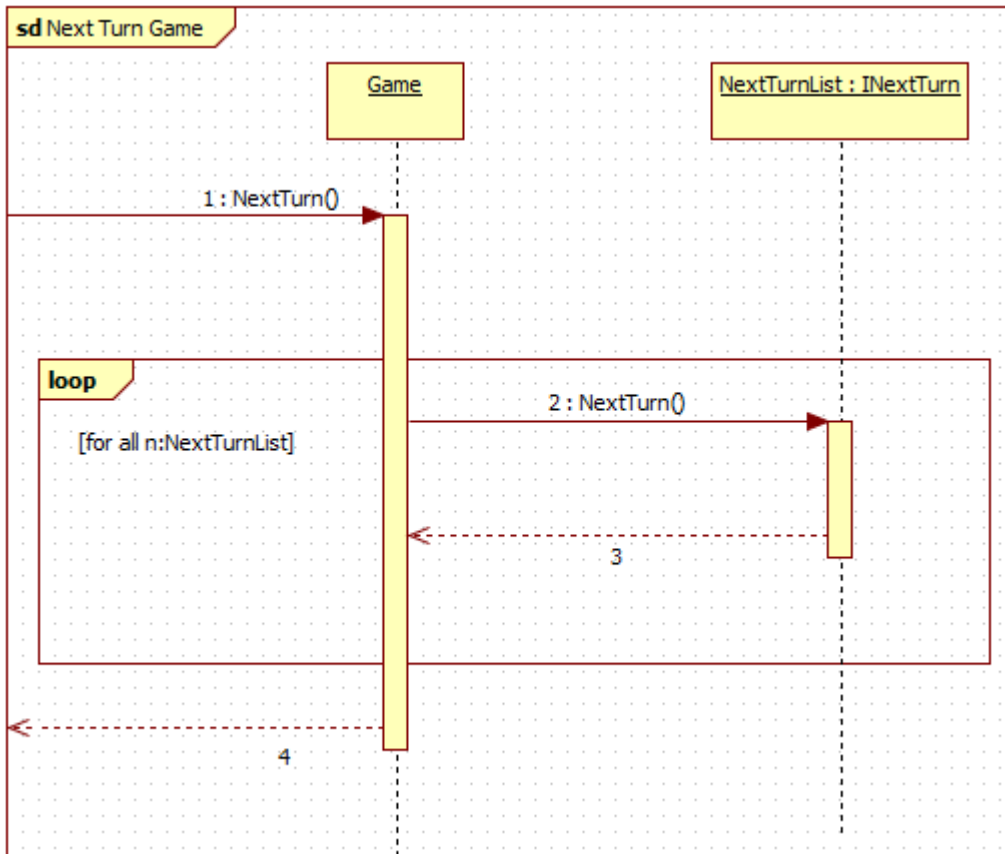
3.4.5 Create Agent



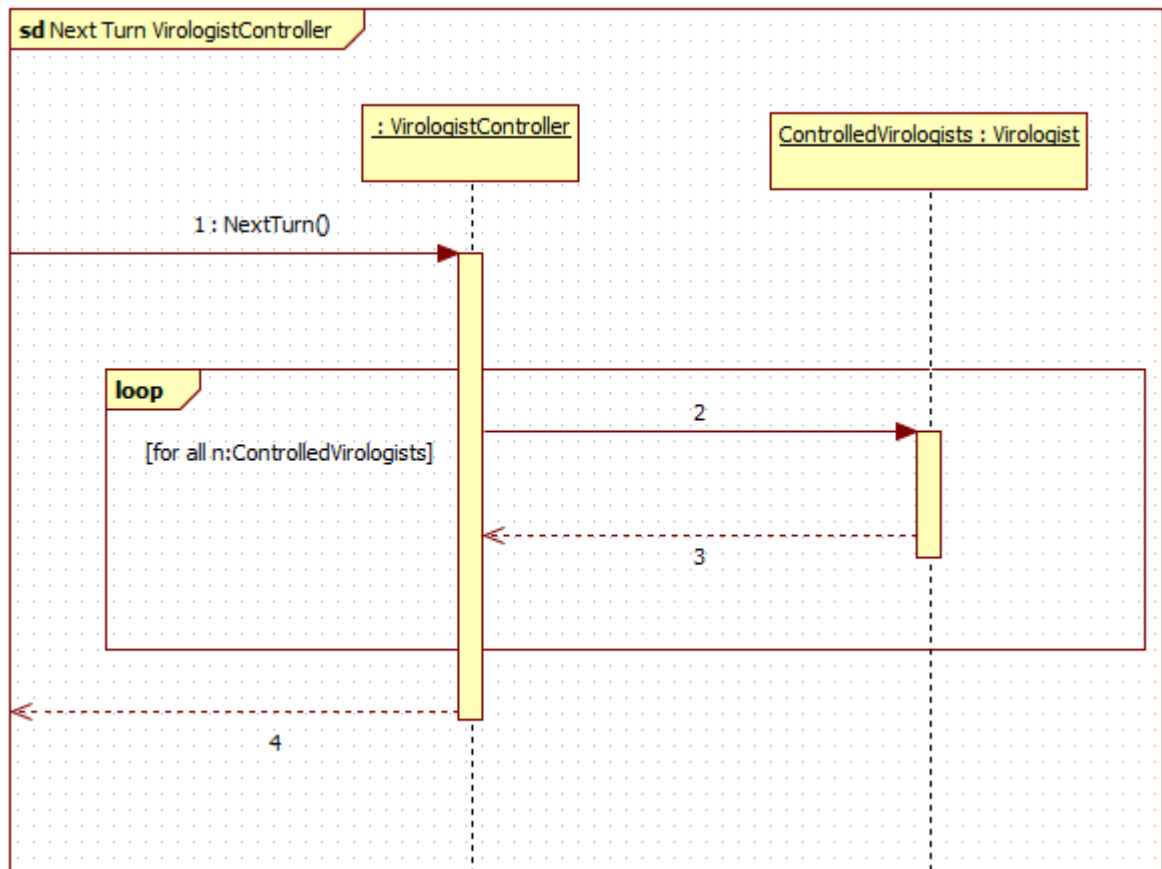
3.4.6 Move



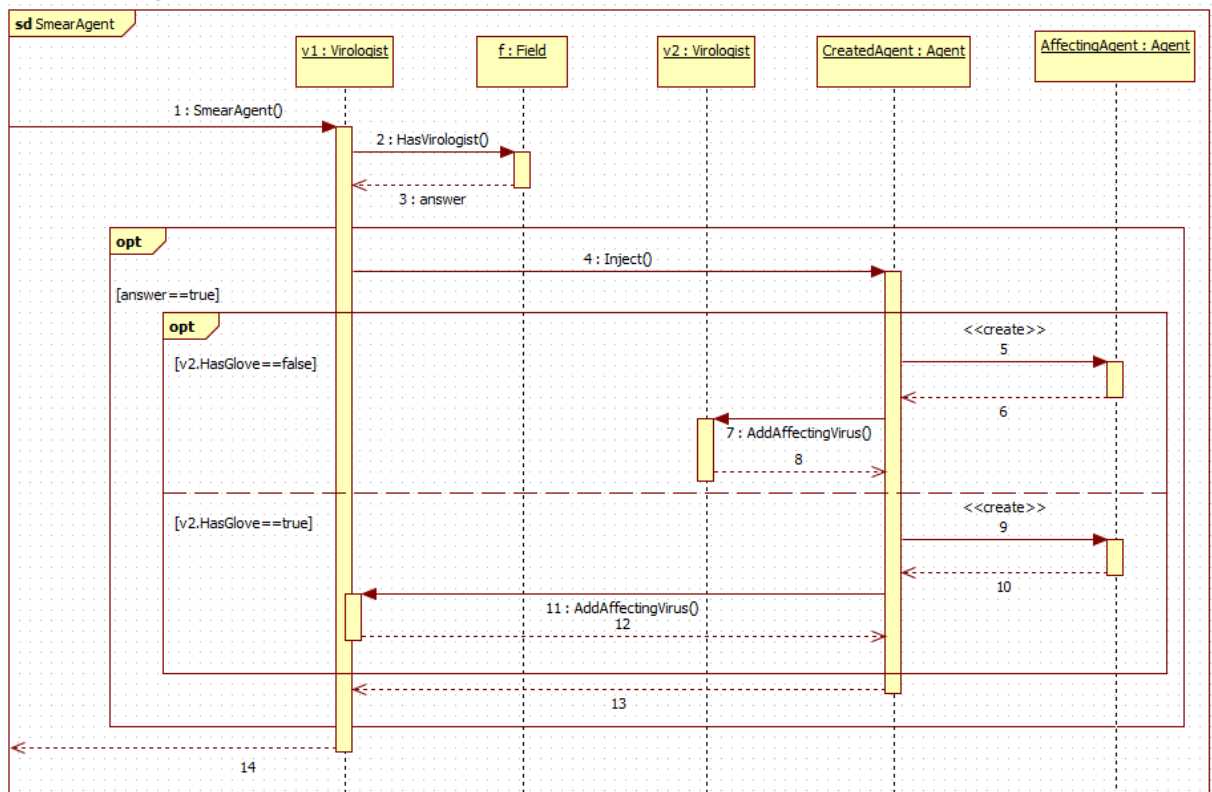
3.4.7 Next Turn Game



3.4.8 Next Turn VirologistController

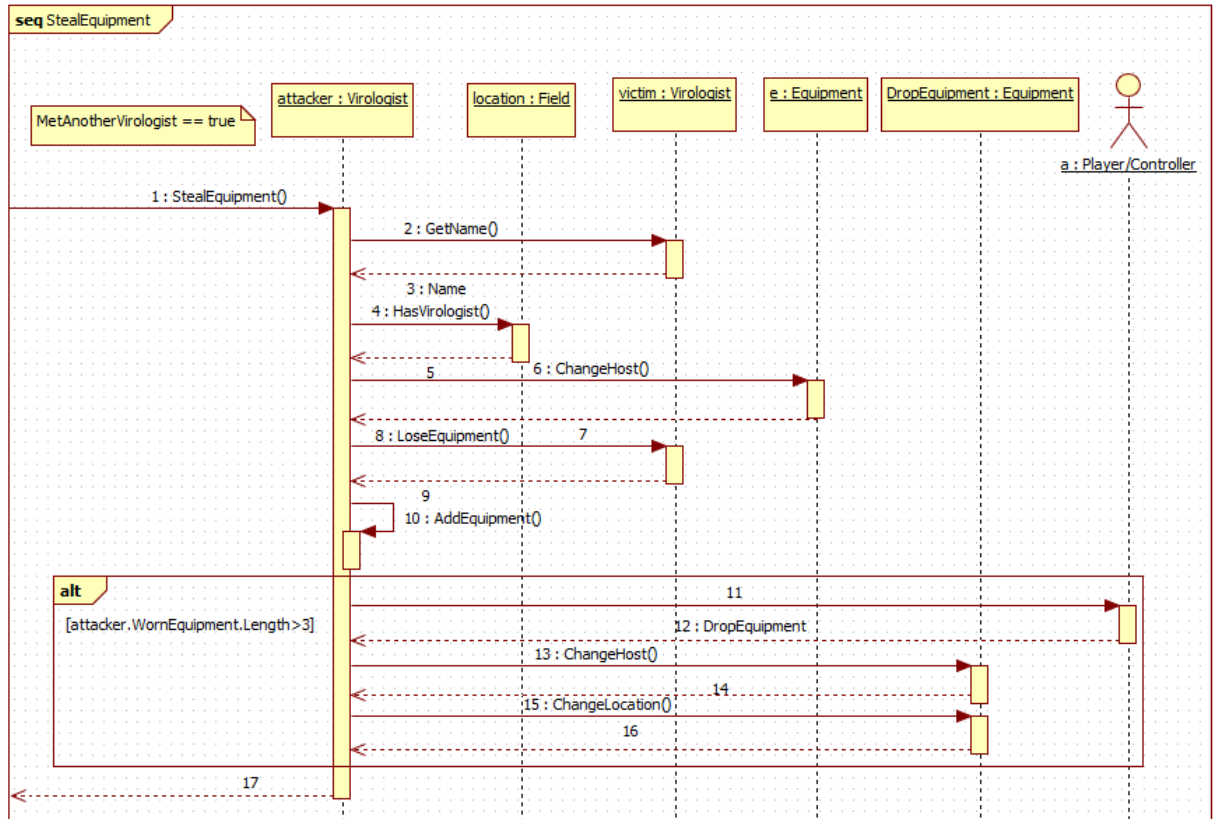


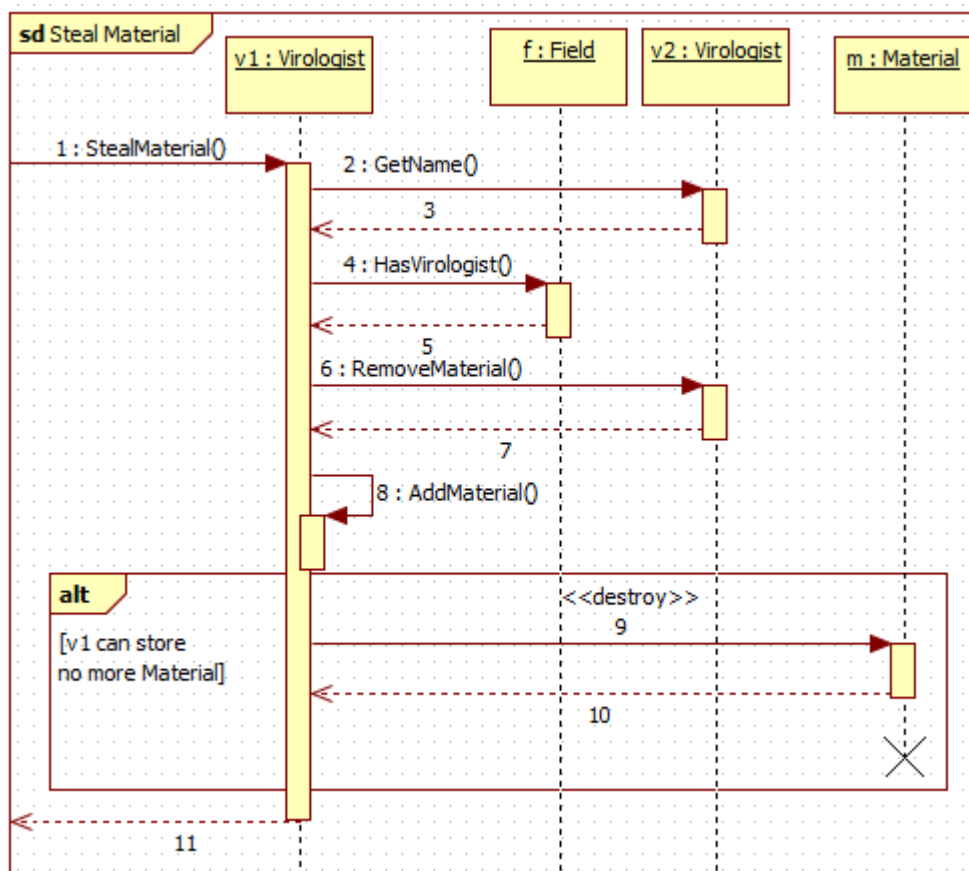
3.4.9 Smear Agent

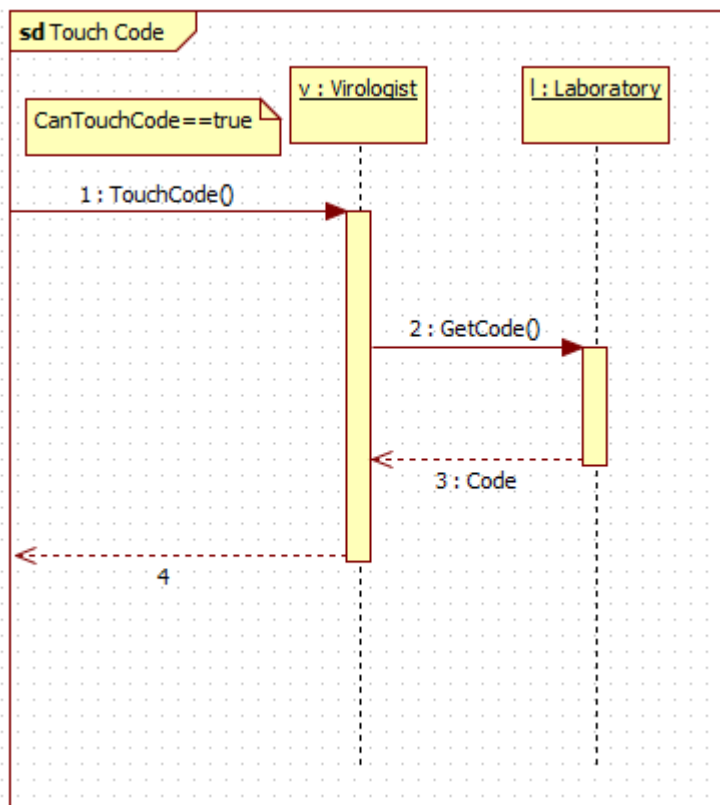


Megjegyzés: A sequence-diagramon az ágens egy vírus. Ha vakcina lenne, a sequence-diagram ugyanez lenne, azzal a kivétellel, hogy a 7. és 11. ág `AddAffectingVirus()` helyett az `AddAffectingVaccine()` metódus hívódik meg.

3.4.10 Steal Equipment



3.4.11 Steal Material

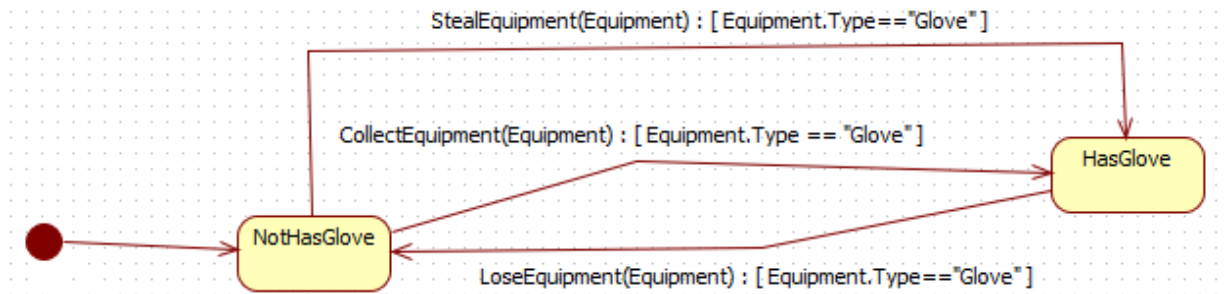
3.4.12 Touch Code

3.5 State-chartok

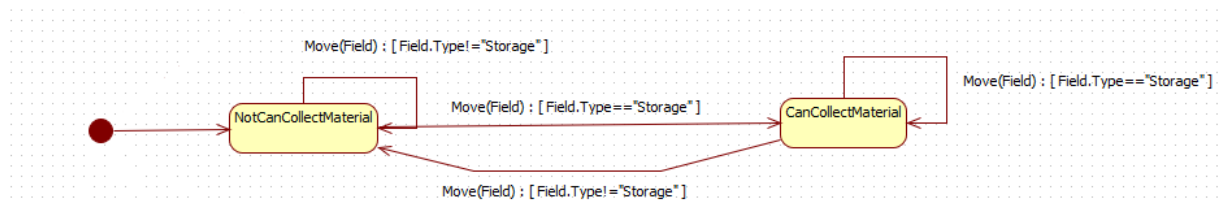
3.5.1 Virologist

A Virologist véges automatája nagyon nagy lenne, ezért szétszedtem több, egymástól független részre.

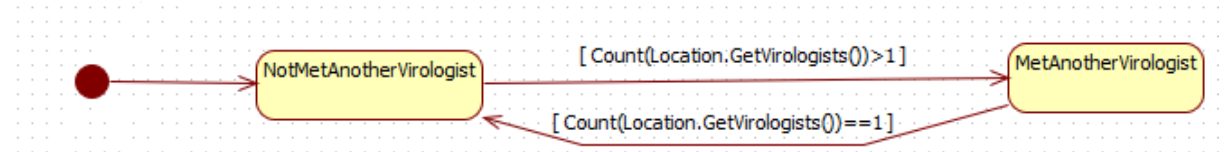
3.5.1.1 HasGlove



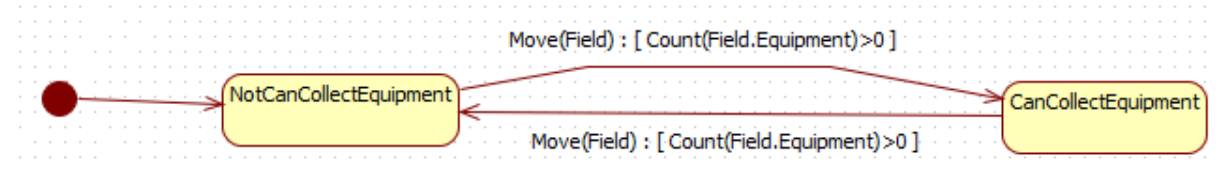
3.5.1.2 CanCollectMaterial



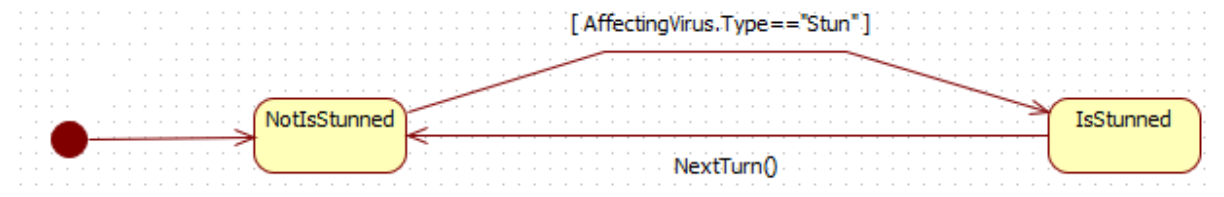
3.5.1.3 MetAnotherVirologist

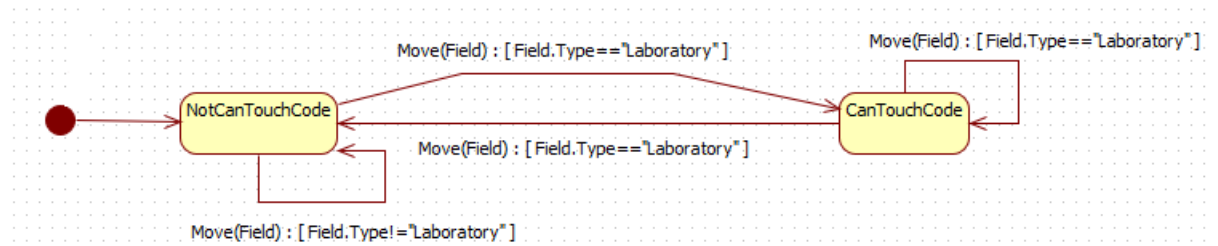
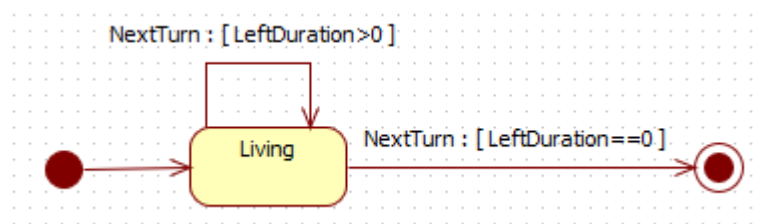


3.5.1.4 CanCollectEquipment



3.5.1.5 IsStunned



3.5.1.6 CanTouchCode**3.5.2 Ágens**

3.6 Napló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2022.02.27. 20:00	2,5 óra	Iván Ruskó	Értekezlet. Az előző feladat átnézése és az új feladat értelmezése.
2022.02.27. 22:00	1 óra	Iván	Naptár elkészítése a csapattagok összesített órarendje alapján.
2022. 03.01. 10:00	2 óra	Ruskó	Az objektum-katalógus megírása
2022.03.02. 10:15	1 óra	Ruskó Shaltout	Meeting, Az előző feladat hibáinak és az új feladat menetének megbeszélése a laborvezetővel.
2022.03.04. 23:00	2 óra	Ruskó	Osztálydiagram tervezése.
2022.03.05. 15:30	3 óra	Ruskó	Osztálydiagram kiegészítése, sequence diagram-ok létrehozása.
2022.03.06. 8:00	5 óra	Ruskó	Osztályok leírása, sequence diagramokban hibajavítás.
2022.03.06. 19:30	4 óra	Ruskó Shaltout	Dokumentum formázása, fogalmazásbeli és helyesírásbeli javítások.