

Programowanie obiektowe INEW0003P Projekt

| Wydział elektroniki | Kierunek: informatyka |
|--------------------------------|--------------------------|
| Grupa zajęciowa: Cz 17:05 | Semestr: 2019/2020 Lato |
| Nazwisko i Imię: Byczko Maciej | Nr indeksu: 252747 |
| Nazwisko i Imię: Maziec Michał | Nr indeksu: 252718 |
| Prowadzący: | mgr inż. Bogdan Gulowaty |

Temat: Symulacja interakcji pomiędzy obiektami

Ocena:

Punkty:

Data:

Założenia i opis funkcjonalny programu

Założenia

Stworzenie prostej symulacji agentowej z wykorzystaniem technik projektowania obiektowego. Program modelujący wybrany wycinek rzeczywistości, a dokładniej obiekty i występujące pomiędzy nimi interakcje. Model ma być wprowadzany w ruch wykorzystując generowane losowo zdarzenia, które zmuszają obiekty do rozmaitych działań.

Analiza czasownikowo - rzeczownikowa

Naszym zadaniem było zaprojektowanie prostej symulacji agentowej, w której badane jest zachowanie **ludzi** w czasie **rozprzestrzeniania się wirusa**. Dla uproszczenia symulacji przyjęliśmy, że **ludzie zamieszkują** jednowymiarową przestrzeń o podanej wielkości, w której może dojść do **zarażenia się wirusem** przez styczność **osób** w sąsiedztwie.

Zachowania ludzi:

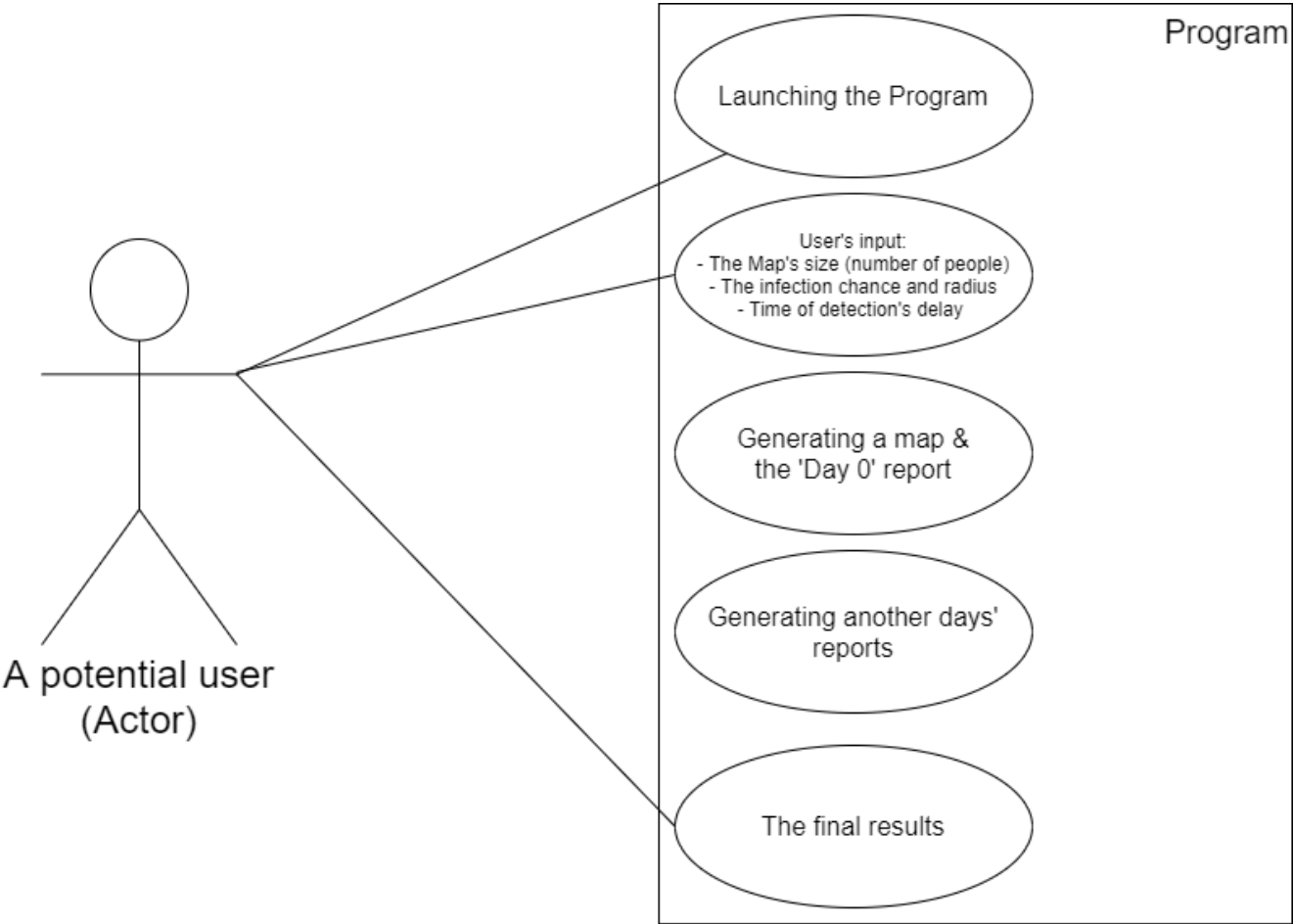
- Ludzie** będą mogli **zmieniać swoje położenie** oraz będą **dążyli do izolacji**, by zmniejszyć szansę na **zarażenie się wirusem** i **chronić** inne **osoby** przed rozprzestrzenieniem się zarazy.

Parametry symulacji:

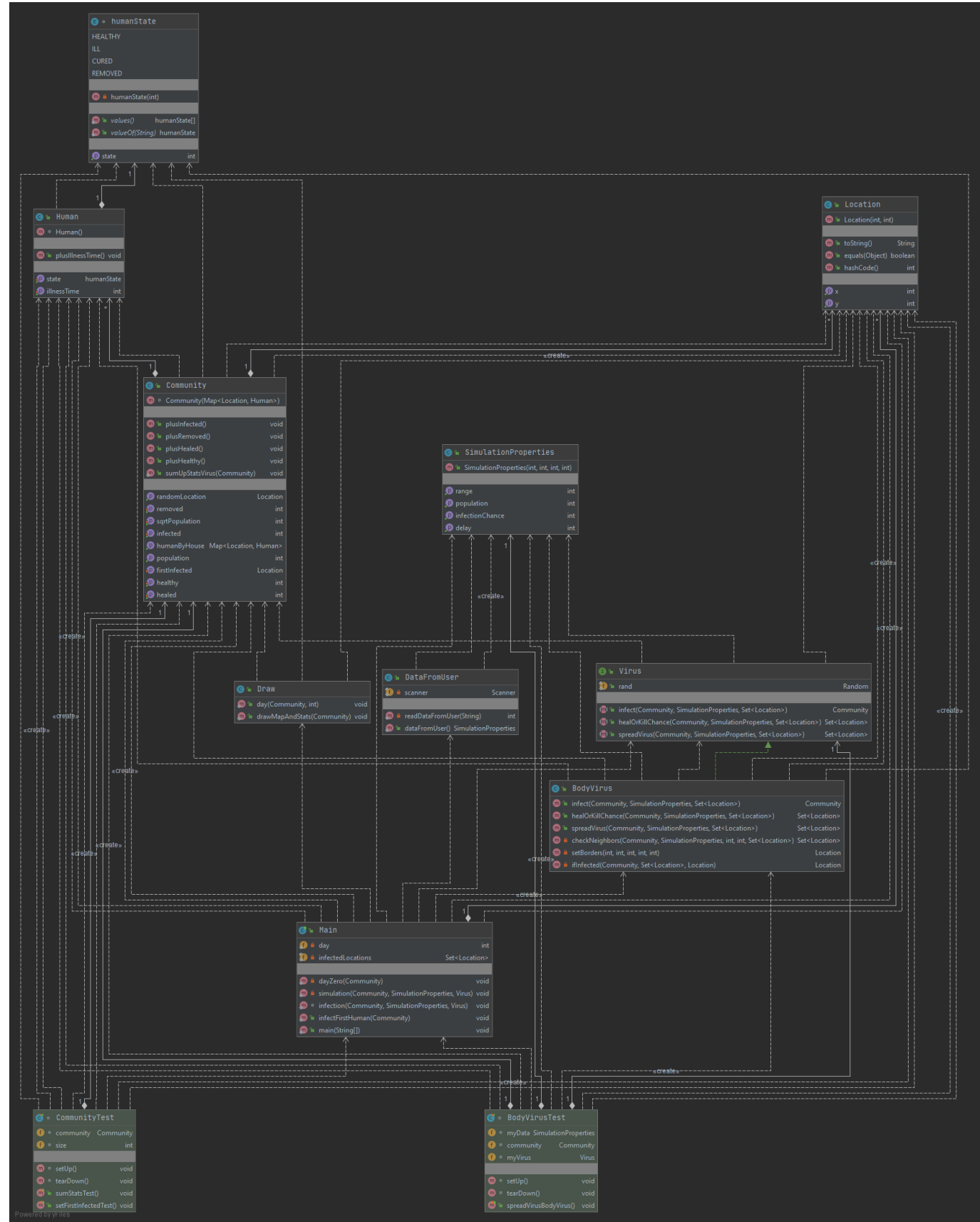
- Zadana wielkość mapy
- Liczba ludzi
- Szansa na zarażenie się
- Czas trwania pandemii (symulacja kończy się w chwili zarażenia lub wyleczenia całego społeczeństwa)
- Wykrycie zarażenia (boolean)
- Zachowanie dystansu przez danego człowieka

Diagramy

The Use Case Diagram



The Class Diagram



CRC Cards

| Main | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Runs the simulation • Generates a map • Follows the procedure of the infection | <ul style="list-style-type: none"> • Community • Virus |

| Community | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gathers and contains information about the society (the general statistics of infected, cured and removed people) • Chooses and sets the 'Patient Zero' on the map | <ul style="list-style-type: none"> • Main • BodyVirus • Draw • Location |

| BodyVirus | | implements Virus |
|--|--|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Contains information about: detection, duration and a chance of being infected by the virus • It is responsible for the proper steps of spreading the virus (also checks the neighbors and set the radius of the infection) | <ul style="list-style-type: none"> • Main • Community • Virus | |

| Human | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Contains information about a single person, such as the current health status and modified illness time | |

| DataFromUser | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gathers the information given by user, which are required to start the simulation • Checks the correctness of the data | <ul style="list-style-type: none"> • Main • SimulationProperties |

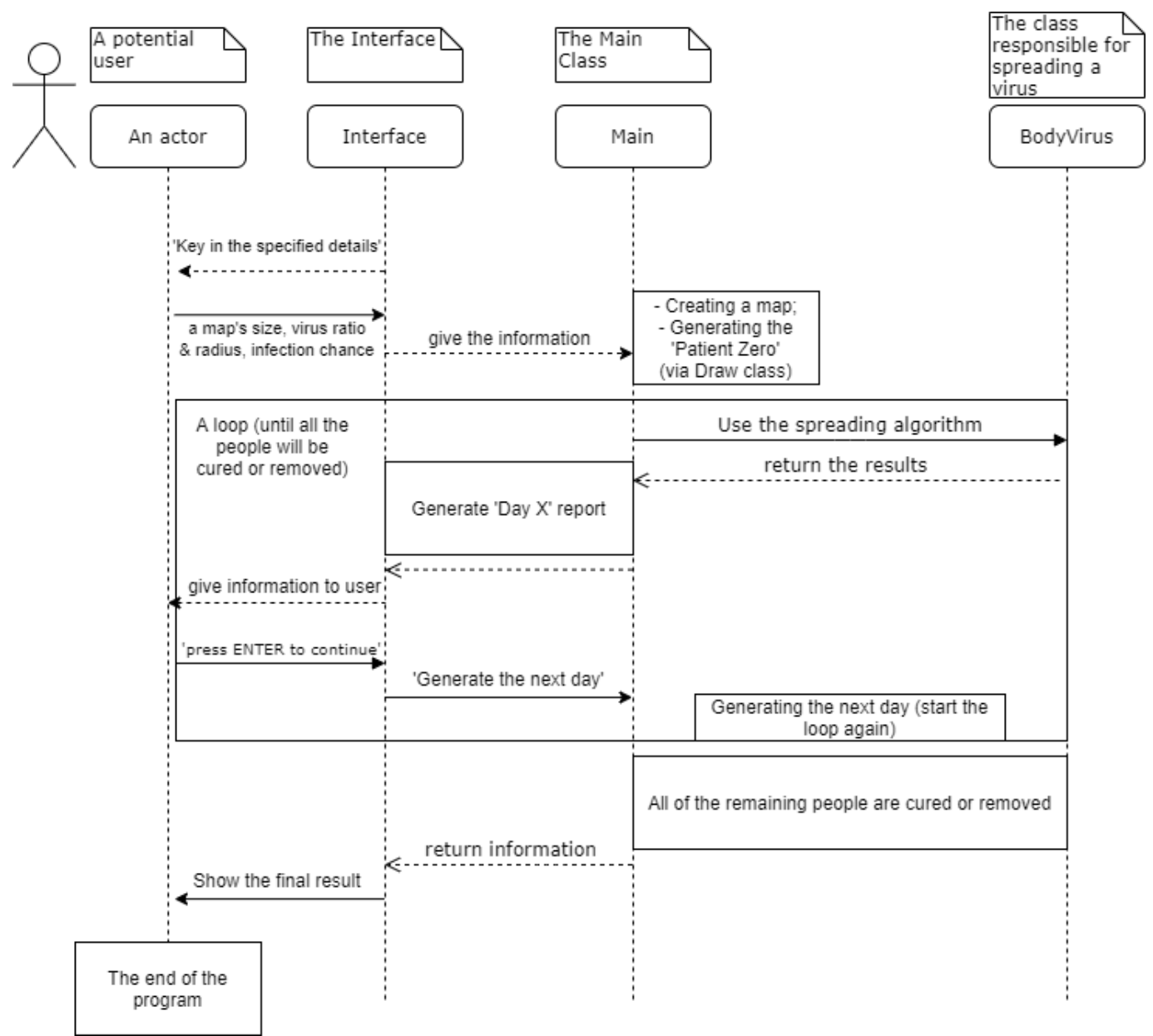
| Draw | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> It is responsible for drawing a map, which contains all of the statuses and the general statistics | <ul style="list-style-type: none"> Main Community |

| Location | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Gets coordinates of the people | <ul style="list-style-type: none"> Main Community |

| SimulationProperties | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Gets the required information from the user | <ul style="list-style-type: none"> Main DataFromUser |

| Interface | Virus |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Infects the community, sets the cure chance and spreads the virus | <ul style="list-style-type: none"> Main BodyVirus |

The Sequence Diagram



The Activity Diagram

