**Autorzy: Michał Sikacki, Jakub Rusek**

ANALIZA CZASOWNIKOWO- RZECZOWNIKOWA

Program będzie miał za zadanie zasymulować przebieg pandemii. Na podstawie znajdujących się w nim obiektów różnej kategorii chcemy zbadać jak wirus wpłynie na daną ludzką populację. Użytkownik będzie miał do dyspozycji interfejs za pomocą, którego będzie mógł ustalić poszczególne parametry symulacji m.in. liczebność obiektów, będzie mógł wyświetlić reprezentację graficzną po jednym cyklu (tzn. rozmieszczenie obiektów po tym jak każdy obiekt poruszający się wykona ruch) oraz wyświetlić kartę pacjenta (stan konkretnego obiektu ludzkiego w danej chwili). Podstawowym i bazowym obiektem będzie zwykły człowiek. Chcemy przede wszystkim by mógł on się przemieszczać. Przestrzeń, w której będą poruszać się obiekty, będzie dwuwymiarowa, niezbędne są zatem współrzędne x oraz y. Człowiek będzie miał określoną grupę wiekową- od 0 do 100 lat. Drugi jego stan będzie określał czy jest zarażony. Dodatkowo będzie miał pasek zdrowia. Chcemy aby ilość punktów zdrowia spadała w przypadku zarażenia. Jeśli stan pasku zdrowia zejdzie do zera, człowiek umrze. Szybkość utraty zdrowia u człowieka będzie zależeć od jego grupy wiekowej. Człowiek może również nabyć czasową odporność – na długi lub krótki okres czasu. Człowiek będzie wchodził w interakcje z innymi obiektami. Trzeba będzie umieć zbadać czy człowiek dzieli to samo pole na którym się znajduje z innym obiektem. Kiedy zajdzie taka sytuacja, człowiek może zarazić inny żywy obiekt (tylko człowieka). Stan człowieka ze zdrowego na zakażony będzie się zmieniał po kontakcie z drobnoustrojem. Kolejnym, jednym z bazowych obiektów to wirus. Jako że jest to prostszy organizm będzie on jedynie zawierał informację o swoim istnieniu. Jego podstawowym zadaniem będzie ekspansja. Chcemy, żeby zdublował się on jeśli będzie stał na tej samej pozycji co organizm żywy a więc, żeby rozmnażał się po przez zarażonych ludzi. W przypadku natrafienia na uodporniony organizm wirus zostanie unicestwiony. By walczyć z wirusem dodany zostanie do symulacji szczególny rodzaj człowieka- lekarz, który będzie miał te same ludzkie cechy z jednym wyjątkiem- byłby całkowicie odporny na wirusa. Jego głównym zadaniem będzie leczenie innych obiektów ludzkich. Po każdym kontakcie człowiek-lekarz pasek człowieka zostanie całkowicie uzupełniony oraz zostanie mu nadany bardzo długi czas odporności (na 30 ruchów). Dodatkowo z wirusem będzie walczył również kolejny szczególny typ ludzki- chemik (także uodporniony). Zadaniem chemika będzie tworzenie obiektów leczniczych. Kiedy będzie poruszał się w dwuwymiarowej przestrzeni będzie na niej stawiał obiekty innego typu- szczepionki i lekarstwa. Ich głównym zadaniem będzie kontrolowanie ludzkiego zdrowia. Będą zawierały określoną pozycję x oraz y. Lekarstwa będą przywracać tylko część pasku zdrowia. Szczepionki zaś będą uodparniały na krótką chwilę (3 ruchy), dzięki czemu człowiek nie zarazi się i będzie mógł od tej pory „zabijać” wirusa, który by próbował go zarazić. Jednostki już zarażone także miałyby taką możliwość. Kolejnym obiektem będzie respirator. Tak samo byłby statyczny. Potrafiłby obsługiwać tylko jedną jednostkę ludzką, musi więc zawierać stan określający jego użycie. Jego zadaniem byłoby podtrzymywanie życia człowieka w sytuacji, gdyby znajdował się w krytycznym stanie zdrowia (ok. 1/3 pasku zdrowia) a więc jego pasek zdrowia miałby niski poziom. Taki respirator musi umieć rozpoznać czy człowiek znajduje się w takim krytycznym stanie. Gdyby dodatkowo do podpiętego pod respirator człowieka doszedłby lekarz lub chemik jednostka ludzka wyzdrowiałaby i znowu zyskałaby odporność na 30 ruchów. Ostatnimi trochę bardziej abstrakcyjnymi obiektami będą kratka i plansza. Plansza zawierać będzie w sobie wszystkie obiekty zaangażowane w symulacje. Będzie można na niej wykonywać określone operacje- wywołanie cyklu, początkowe ustawienie programu, ukazanie stanu po jednym cyklu, graficznej reprezentacji oraz karty pacjenta. Kratka będzie przechowywać swój stan tzn. ilość obiektów się na niej znajdującej oraz ID (indeks) obiektów. Jest ona niezbędna, gdyż komunikując się z obiektami zwraca im informację o tym czy jest dostępna i kto lub co się na niej znajduje (można nazwać ją pośrednikiem w komunikacji pomiędzy obiektami).