В программе "disease - 2 towns.py" реализована агентная модель распространения эпидемии.

В текствовом файле "map.txt" хранится карта области: свободные клетки помечаются точками, стены (непроходимые клетки) помечены символами "#".

В прилагаемой карте область, занятая популяцией, поделена "стенкой" на две части (два "города"). В стене есть узкий проход в верхней части карты.

В программе можно задавать следующие параметры модели:

|  |  |
| --- | --- |
| Population density [%] | Плотность популяции, задаётся как процент клеток, занятых особями популяции. |
| Initially Infected [%] | Количество инфицированных особей в начальный момент, задаётся как процент от общего числа особей в популяции |
| Infect daily chance [%] | Вероятность заразиться при контакте с инфицированной особью.  Проверяется при контакте с инфицированными на каждом шаге по времени и для каждого инфицированного, с которым есть контакт (см. пояснения в гл.12) |
| Recover daily chance [%] | Вероятность выздороветь для инфицированной особи.  Проверяется каждый день для каждой инфицированной особи. |
| Un-immune daily chance [%] | Вероятность утратить иммунитет для выздоровевшей особи.  Проверяется каждый день для каждой выздоровевшей особи, имеющей иммунитет. |

Кнопки управления:

|  |  |
| --- | --- |
| Init | Выполняется инициализация модели:   * результаты предыдущего моделирования удаляются; * новые параметры, установленные в интерфейсе программы, копируются в модель; * случайно размещаются агенты; * случайно выбираются изначально инфицированные. |
| Step | Если имитация была приостановлена, то выполняется расчёт одного шага имитации. |
| Run | Включается/выключается режим непрерывной имитации.  Если непрерывная имитация включена, кнопка меняет текст на "Stop", если не включена – текст "Run". |
| Info | Открывает дополнительное окно, в котором отображаются «текущие» результаты моделирования: графики количества инфицированных и выздоровевших, отдельно для каждой части популяции. |
| Флажок (v) | Включает/отключает непрерывное отображение текущего расположения агентов. При отключении отображения программа продолжает выполнение имитации, скорость вычисления возрастает примерно в 10-20 раз (зависит от используемого компьютера). |