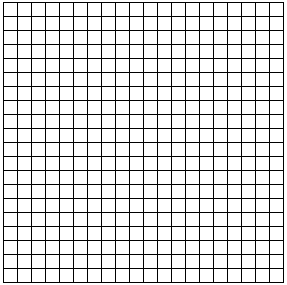
The strongest survives

Вселенная

Модель вселенной

Вселенная “The strongest survives” – это прямоугольное поле из кубов. Куб – составная часть вселенной, ее наименьшая единица. Куб – это также единица измерения.



В каждом Кубе во вселенной может находится только один объект одновременно.

Вселенский тик - единица времени во вселенной. При каждом тике программа пересчитывает все переменные.

Алгоритм вселенского тика

1. Перебираем массив со всеми клетками. Проверяем уровень энергии клеток.

1. Для каждой клетки вызываем функцию размножения, если достаточный уровень энергии.

2. Если уровень энергии <0, убиваем клетку.

2. Генерируем еду, если эта функция включена.

3. Заново перебираем все клетки, добавив в массив новые появившиеся клетки и убрав мертвые.

1. Отнимаем у клеток 1 энергии.

2. Вызываем функцию Оглядывания.

3. Действуем. (Тут обрабатывается Уровень\_энергии, новые координаты ...).

Объект\_вселенной

Этот класс является частью вселенной. От него наследуются все остальные объекты. Она занимает пространство в один Куб.

Свойства

x \ uint \

y \ uint \

// Это координаты объекта, они показывают его положение во вселенной

Клетка

Наследуется от Объект\_вселенной. Клетка – живой организм. Она может перемещатся, взаимодействовать с другими объектами, принимать решения.

Свойства

Уровень\_энергии \ uint \ 50 ( макс. 200)

Индекс генов \ uint \ //Случайно генерируется при каждой мутации. Помогает отличать родственников от чужих.

Геном (совокупность ПОВЕДЕНЧЕСКИХ факторов)

Голод \ int \ 1 //выступает модификатором при расчете стремления к еде

Агрессия \ int \ 0 //выступает модификатором при расчете стремления к атаке вражеских клеток.

Размножение \ int \ 0 //выступает модификатором при расчете стремления к размножени. Чем выше это число, тем ниже уровень энергии нужен клетке для деления.

Стадность \ int \ 0 //показывает стремление двишатся к родственникам.

Восприятие/Оглядывание

Восприятие помогает клетке принимать решения на основе данных об окружающем мире. Клетка может распознать только такие виды объктов:

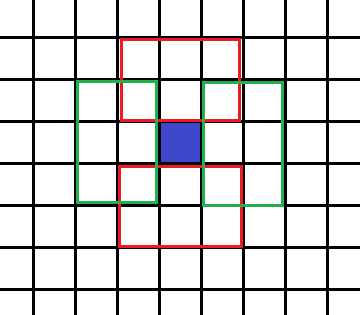
- вражеская клетка ( клетка с чужеродным Индексом\_генов). Когда эта клетка движется на координату нашей клетки – она наносит ранение (отнимает 2 энергии).

нашей клетке. И наоборот, соответственно.

- родственная клетка. Когда мы движемся на координату этой клетки, то наша клетка не теряет энергию при этом тике вселенной.  
 - еда. Это просто еда либо труп другой клетки. Обычная еда дает +10, мертвая клетка +50. При поедании еда уничтожается, мы перемещаемся на ее место.

Как работает восприятие:

Всего есть 4 зоны, которые клетка анализирует при оглядывании. Они показаны на рисунке.



Анализируя клетка перебирает все кубы в анализируемой области. Например в верхней области она видит 2 куба с едой, 1 вражескую клетку, 1 дружескую.

Соответственно ее сремление двигатся вверх будет = 2\*Голод + 1\*Агрессия + 1\*Стадность (У совсем молодых клеток урівень агрессии либо -1, либо еще ниже.

Через несколько тиков он приходит в норму).

Проанализировав все четыре направления мы выбираем то, где мы получили самое большое число. Туда и стремится клетка при следующем ходе. Если самое большое число <0,

То клетка остается на месте.

Действие

Когда клетка определилась с приоритетами – она начинает действовать. Действие заключается в выборе направления. Если она выбрала стоять на месте – ничего не происходит.

Если же она выбрала движение – она либо перемещается, если в том направлении пустой куб, либо остается на месте. Но при этом происходят следующие события,

в зависимости от того, что находится на занятом кубе. Если там:

- вражеская клетка ( клетка с чужеродным Индексом\_генов), мы наносим ей урон (отнимаем 2 энергии).

- родственная клетка. Когда мы движемся на координату этой клетки, то наша клетка не теряет энергию при этом тике вселенной. Вторая клетка ничего не теряет.  
 - еда. Это просто еда либо труп другой клетки. (Обычная еда дает +10, мертвая клетка +50. При поедании еда уничтожается, мы перемещаемся на ее место.)

Смерть

Если уровень энергии падает ниже 0 – наша клетка умирает.

Размножение

Если Уровень\_энергии >= (Максимальный\_уровень\_энергии/2 – Размножение\*10) , то рядом с этой клеткой в одном из 4 соседних Кубов создается еще одна такая же клетка.

Если все Кубы заняты – тогда размножения не происходит.

При размножении есть шанс 1/4, что новая клетка мутирует. При мутации к рандомной характеристике из Генома клетки прибавляется число 1 или -1, генерирутеся новый

Индекс генов.