Пояснительная записка к проекту

“Симуляция эволюции”

Выполнил: Медведков Андрей

Описание проекта

Данный проект представляет собой программу, позволяющую симулировать процессы, происходившие на начальном этапе эволюции, до появления многоклеточных организмов. При запуске симуляции на поле заданных размеров появляется некоторое количество условных клеток. Каждая клетка имеет условный геном – случайно сгенерированную матрицу из 64 чисел (первые 7 чисел – команды, например поделиться или повернуться, а далее – безусловные переходы, указывающие, какая команда будет выполнена следующей), описывающую поведение клетки. На каждом шаге симуляции последовательно выполняется геном каждой клетки (программа применяет к клетке команды согласно её геному). При делении с определённой вероятностью происходит мутация, случайно меняющая одно число в геноме клетки. Таким образом, формируются процессы, схожие с настоящим естественным отбором. Некачественные виды вымирают, вытесненные более совершенными.

Особенности.

Описанные выше процессы проявляются только при условии большого количества клеток на длительном промежутке времени, вследствие чего вычисление каждой итерации занимает значительное время. Для решения этой проблемы в программе, наравне с функцией расчёта в реальном времени, реализована возможность проведения симуляции в фоновом режиме, сохранения и последующего просмотра с удобной скоростью.

Для визуализации используется модуль PyGame, а также PyQT для диалоговых окон.

Технологии

При создании проекта были использованы следующие технологии:

* Базы данных, для хранения информации о проведённых симуляциях.
* GitHub для облегчения контроля версий.
* Воспроизведение музыки.