**Техническое задание для игры-проекта "Zhivoe" на Pygame**

**Общее описание проекта**

Проект представляет собой игру, основанную на принципах клеточного автоматона "Жизнь", с дополнениями, которые придают динамичность и интерактивность. Цель игры – создать симуляцию, где клетки представляют собой организмы, взаимодействующие друг с другом в ограниченной среде, с возможностью роста, размножения и конкуренции за ресурсы.

**Основные компоненты проекта**

**1. Игровое поле**

* Поле размером 100x100 клеток.
* Реализовать "циклические границы": при выходе за границы поля клетка появляется по той же координате, но с противоположной стороны.

**2. Клетки**

* Каждая клетка может находиться в одном из состояний: живая или мертвая.
* Клетки имеют спрайты (имеющие одинаковую стилистику, но разное цветовое оформление), имеют анимацию.
* Каждая клетка имеет свою “силу”. Сила – количество живых клеток своего организма, находящиеся в квадрате 4 на 4, центром которого является данная клетка.

**3. Организмы**

* Организм – группа живых клеток, клеткам не обязательно находится рядом.
* Принадлежность к организму определяется при старте игры пользователем.
* Каждая клетка в одном организме видит только другие клетки своего организма (чужие для нее не существуют, до момента столкновения. Клетки одного организма не участвуют в определении клеток другого организма.

**4. Правила игры**

1. **Взаимодействие клеток в организме**:
   * В пустой (мёртвой) клетке, с которой соседствуют три живые клетки, зарождается жизнь;
   * если у живой клетки есть две или три живые соседки, то эта клетка продолжает жить; в противном случае (если живых соседей меньше двух или больше трёх) клетка умирает («от одиночества» или «от перенаселённости»).
2. **Взаимодействие клеток между организмами**:
   * Если клетка одного организма должна появится на месте клетки другого организма, остается только клетка с большей “силой”. При равенстве сил, то на месте конкуренции появляется мертвая клетка.

**5. Графика и интерфейс**

* Клетки имеют спрайты (имеющие одинаковую стилистику, но разное цветовое оформление), имеют анимацию появления, нападения.
* Реализовать интерфейс с отображением текущего раунда, здоровья и количества живых клеток каждого организма.
* Кнопка паузы.

**Основные функции, которые необходимо реализовать:**

* Инициализация игрового поля и клеток.
* Обновление состояния клеток.
* Обработка взаимодействия и конфликтов между клетками.
* Отображение графики и управление пользовательским интерфейсом.