Задание:

Язык делфи или паскаль

Необходимы исходники с комментариями

Симулятор клеточного автомата с игрой Конуэйя ”Жизнь”

Автомат для игры ”Жизнь” можно представить двумерным массивом 1-битовых значений. Нуль интерпретируется как ”мертвая” клетка, один – как ”живая”. Новое значение каждой клетки вычисляется как функция от клеток ее окрестности 3 на 3. Вычисляется сумма восьми соседей клетки. Для мертвой клетки значение остается нулем для всех значений получившейся суммы, исключая – 3, что называется рождением клетки. Для живой клетки происходит переход в 0, если сумма меньше 2 (гибель от одиночества) или больше 3 (гибель от перенаселенности). В остальных случаях клетка остается в состоянии 1.

На каждом шаге моделирования новые значения клеток сначала вычисляются и сохраняются в некотором буфере, а потом одновременно записываются в массив. Такое синхронное исполнение можно реализовать, например, имея две копии массива. На четных шагах идет запись в одну копию, а на нечетных – в другую. Или можно, например, использовать списки для организации буфера.

В минимальном виде симулятор – это утилита, которой в качестве параметров передается имя входного файла c исходной конфигурацией массива и число шагов, имя выходного файла с результирующей строкой, имя файла с правилами. Утилита 1) считывает входные параметры и проверяет их корректность, 2) открывает исходный файл и файл с правилами, обрабатывая возможные ошибочные ситуации, 3) производит поиск и применение подстановок, 4) записывает результат в результирующий файл и завершает работу.