Реализовать интерфейс и логику средствами JavaScript, HTML, CSS (возможно использование фреймворков) по следующим требованиям - необходимо посчитать количество доменов в гексагональной решётке.

Ячейкам решётки м.б. присвоено значение 0 или 1. Если 2 ячейки, имеющие значение 1, имеют общую грань, то они входят в один домен.

В решётке, изображённой на рисунке  можно определить 3 различных домена, отображённых на рисунке цветами. Подразумевается, что бесцветным ячейкам присвоено значение 0.

Предложить пользователю ввод размера односвязной гексагональной области ( L,N,M<=30 - три поля ввода с валидацией, на примере L=3, M=5, N=7). После ввода размера отобразить (по отдельной кнопке) на странице пустую гексагональную решётку заданного размера с возможностью ручного ввода значений в ячейки (изменение 0\1  и наоборот щелчком мыши на ячейке).

Программа должна определять количество доменов в заданной решётке, ячейки которых имеют значение 1, (кнопка «Посчитать домены») и выделить цветом ячейки, входящие в домен. Цвета разных доменов должны отличаться. Предусмотреть поле для вывода количества доменов.

Также реализовать автоматическое заполнение решётки по отдельной кнопке «АВТО» значениями 0 или 1 с предварительным указанием вероятности использования единицы (вероятность от 0,01 до 0,99) в отдельном поле ввода с валидацией.

По нажатию кнопки «АВТО» также следует рассчитывать количество доменов и раскрашивать их.

После каждого автоматического заполнения и расчета количества доменов в полученной решётке добавлять строку в таблице (внизу страницы) следующего вида:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вероятность | Количество доменов в решётке | | Количество ячеек в решётке (L;N;M), из них имеющих значение 1 |
| всего | Из них неодносвязных\* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | ​ |  |  |

Ограничить количество строк результата  в таблице значением 10. Т.е. при попытке вставить 11-ую строку стирается строка 1, происходит сдвиг строк вверх, данные записываются в последнюю строку.

* неодносвязным является домен, обладающий нетривиальной фундаментальной группой, если рассматривать домен как топологическое пространство. На рисунке неодносвязным является правый нижний домен. Если совсем по-простому, такой домен, внутри которого есть «дырки».

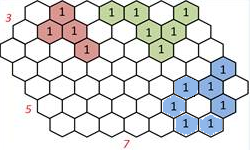
Результатом задания д.б. приложение и исходный код.

Исходный код можно разместить в гитхабе.

Предпочтительный для нас способ запуска приложения — локально, в браузере (index.html+добавки).

Если по заданию будут вопросы, обращайтесь.

Добрый день! Возник вопрос по заданию. Как я понимаю коэффициентами L,N,M мы задаем соотношение сторон общей фигуры куда вписаны гексагоны? Если мы зададим симметричное значения например L = 10, N = 10, M= 10 то получим правильный шестиугольник? И данные значения по сути просто координаты матрицы со смещением рядов?



<https://habr.com/ru/post/319644/>

<https://overcoder.net/q/134652/%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82%D1%8C-%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B-%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0-svg>

<https://catlikecoding.com/unity/tutorials/hex-map/part-1/>

<https://github.com/Tihon-Ustinov/graph-hexagon-domains>

https://github.com/drzoom3/test-hex