Требуется написать визуальное приложение, используя 5.3+

Главное окно приложения расчерчено на ячейки - квадраты, 100 \* 100 ячеек  
(как тетрадный лист в клеточку).

В меню есть пункты для

1. генерации поля: ячейки случайным образом принимают значения <чисто> или <закрашено>. Цвет ячейки чёрный, если закрашена и белый, если чистая;
2. сохранения поля: текущее заполнение сохраняется в файл базы данных (можно использовать sqlite);
3. загрузка поля: из файла базы данных загружается сохранённое поле (если сохранённого нет, пункт меню должен быть неактивен);

При нажатии на любую клетку поля левой кнопкой мыши, в этой кнопке устанавливается начало пути (зелёный цвет клетки), при нажатии правой кнопкой мыши на любой клетке, в ней устанавливается конец пути (жёлтый цвет клетки).

Если установлены начало и конец пути, между ними строится маршрут (без диагоналей, только прямые углы). Желательно использовать алгоритм Дейкстры или более оптимальный. Клетки маршрута обозначаются синим цветом. При смене начальной или конечной точки маршрут перестраивается. Если маршрут не может быть построен, в статус баре выводится предупреждение.

При генерации/загрузки поля, стартовая, конечная точки и точки маршрута не сохраняются.

Для изображения поля с ячейками рекомендуется использовать QGraphicsView, QGraphicsScene, сами клетки реализовать как наследников QGraphicsItem. Использовать систему QWidgets, НЕ QML.