Требуется написать Qt –приложение на С++, имитирующее игру “Змейка”.

Главное окно приложения расчерчено на ячейки - квадраты, 100 \* 100 ячеек (как тетрадный лист в клеточку). После запуска приложения ячейки случайным образом принимают значения <чисто> или <закрашено>, т.е. генерируется «лабиринт».

Кроме того генерируются 2 змейки следующим образом: 2 случайных чистых ячейки принимают значение <начальной> и <конечной> точек маршрута, и между ними строится кратчайший путь через <чистые ячейки>. Змейки не должны пересекать себя и друг друга. Желательно, чтобы у змеек были визуально отличимы голова и хвост.

Далее змейки начинают перемещаться по лабиринту, на каждом шаге выбирая следующую свободную клетку случайным образом. В ходе движения змейка не должна себя пересекать. Если змейка застревает в лабиринте, то она начинает двигаться задом наперёд какое-то количество шагов, затем снова начинает перемещаться как обычно. Если змейки сталкиваются, то они генерируются заново, в новых случайных местах, опять же не пересекая друг друга.

Желательно, что бы приложение могло сохранять сгенерированное поле и найденный путь в базу данных (желательно – SQLite).

Форма должна содержать кнопку или пункт меню, позволяющий сгенерировать новый лабиринт и новые змейки.

При написании важно показать уверенное владение паттернами проектирования, языком С++ 1x, и библиотекой STL (контейнеры, алгоритмы), а также выдерживать определённый стиль кода – код должен хорошо читаться. Нежелательно использование сторонних библиотек помимо Qt.

Помимо исходного кода необходимо предоставить бинарник программы со всеми необходимыми библиотеками (кроме системных), скомпилированный под Windows 7/8/10 (x32/x64).

При необходимости к исходному коду должны прилагаться инструкции по сборке проекта (допустимые системы сборки - qmake и/или CMake).