

Волга ИТ - 2015. Прикладное Программирование.

Заочный тур

Постановка задачи

Требуется создать приложение, которое загружает из БД SQLite комбинации для игры в крестики-нолики 3x3 и для каждой комбинации рассчитывает (игрок ходит крестиками первым):

1. может ли игрок выиграть (да/нет)
2. может ли игрок проиграть (да/нет)
3. кто выиграет при идеальной игре обоих игроков (крестики, нолики или ничья)

Приложение должно иметь простой графический интерфейс и отвечать следующим требованиям:

- Отображать список идентификаторов комбинаций, загруженных из БД.
- Отображать выбранную в списке комбинацию на поле 3x3.
- При выборе элемента списка рассчитывать ответы для выбранной комбинации и выводить их на экран.
- Иметь кнопку для расчета ответов сразу на все комбинации и вывода их в БД.
- Иметь приятный, удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

Входные данные

База данных SQLite содержит одну таблицу «tictactoe» со следующими столбцами:

- id — уникальный числовой идентификатор комбинации (primary key)
- aXY — число-состояние строки X ($1 \leq X \leq 3$) и столбца Y ($1 \leq Y \leq 3$) исходной комбинации, имеющее одно из 3х значений: 0 – пустая позиция, 1 – крестик, 2 – нолик.
- win, lose, result — три числовых столбца для заполнения программой.

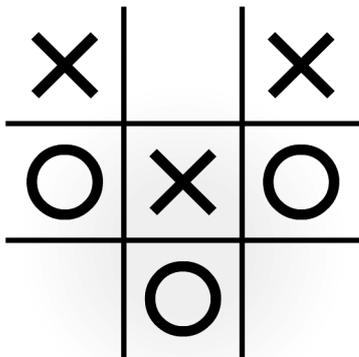
Выходные данные

Столбы win и lose должны иметь значение 1 (да) или 0 (нет) для первых двух вопросов задания. Столбец result для результата на третий вопрос задания должен содержать значение 0 (ничья), 1 (победят крестики) или 2 (победят нолики).

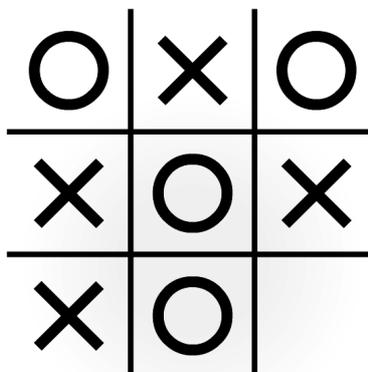
Пример:

id	a11	a12	a13	a21	a22	a23	a31	a32	a33	win	lose	result
1	1	0	1	2	1	2	0	2	0	1	0	1
2	2	1	2	1	2	1	1	2	0	0	0	0

1.



2.



Дополнительные условия

Программа предоставляется в виде исполняемого файла, исходных текстов, файлов проекта для среды разработки и readme.txt.

Рекомендуемые среды разработки:

- C++: Qt Creator
- C# : Visual Studio Express
- Java: Eclipse или IntelliJ IDEA

Постарайтесь свести к минимуму все внешние зависимости и использовать только инструменты, предоставляемые Java, .NET и Qt.

В файл `readme.txt` включите

- Краткое описание алгоритма
- Инструкцию по сборке программы из исходных текстов (дополнительные условия, настройки среды - постарайтесь свести их к минимуму)
- Требования для запуска исполняемого файла, если таковые имеются (если приложение не запустится, мы попробуем собрать его заново из исходных текстов, но это минус)

Принимаются частичные решения: GUI реализован частично или отсутствует, вместо БД данные читаются и выводятся в текстовый файл, алгоритм реализован частично и пр. В таком случае в файле `readme.txt` необходимо указать какие ограничения наложены на программу.

Ресурсы

В процессе реализации может оказаться полезной программа для просмотра и редактирования базы данных SQLiteBrowser <https://github.com/sqlitebrowser/sqlitebrowser/releases>

Установка пакета для работы с SQLite в Visual Studio 2013 Express:

1. Создать проект в Visual Studio C# (WPF или Windows Forms)
2. Перейти в меню «Сервис» - «Диспетчер пакетов NuGet» - «Управление пакетами NuGet для решения»
3. В открывшемся окне в поисковой строке ввести «sqlite»
4. Установить пакет «System.Data.SQLite (x86/x64)»

Оценка

Итоговая оценка складывается из результатов прогона на тестовых данных, результатов ручного тестирования GUI, полноты реализации задания и, возможно, анализа исходных текстов программы.