Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Факультет технической кибернетики

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Курсовая работа по курсу «Программирование»

Тема работы: «Разработка приложения с графическим интерфейсом на языке C++ с использованием библиотеки QT»

Работу выполнил:

студент группы 1081/3

Арсёнов Юрий

Работу принял:

Доц. Пышкин Е. В.

Санкт - Петербург 2012

## Образ и границы проекта

Проект посвящен разработке программного обеспечения для игры в «черточки». Суть игры состоит в следующем:

А) На поле чертится квадрат из клеток размером N\*N клеток (в рассматриваемом далее примере N=5). Принципиально игра может быть вестись на клеточном поле любой формы, но в данном проекте мы ограничимся квадратным полем (см. рис.1.1).

Рис. 1.1. Начальное состояние игрового поля

Б) В игре участвуют два игрока. Они по по очереди ставит на поле черточки по стороне одной клетки. На рис. 1.2. приведен фрагмент процесса игры, где синие черточки соответствуют ходам одного игрока, а красные – другого.

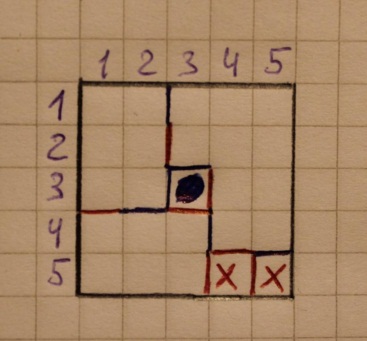
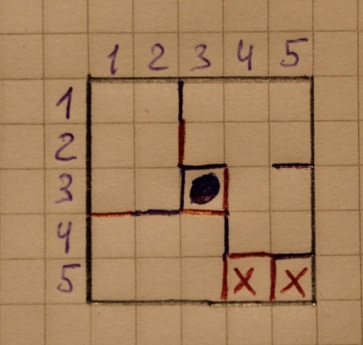
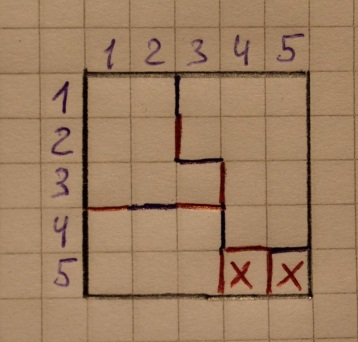
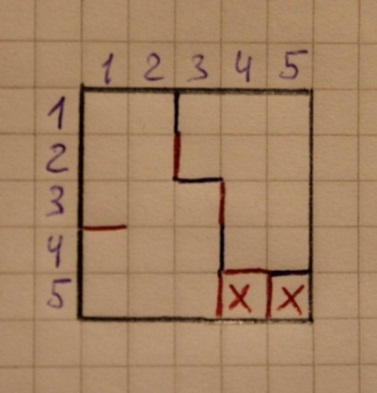
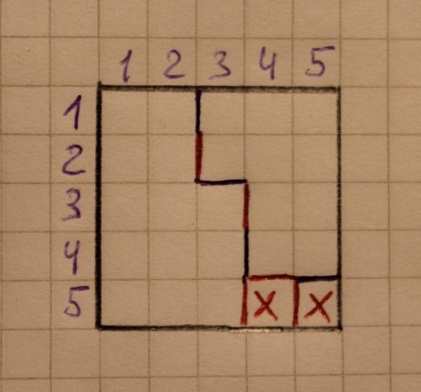
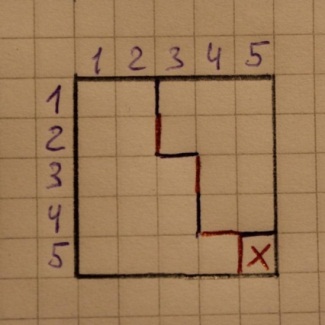
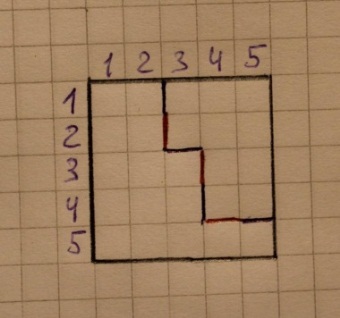
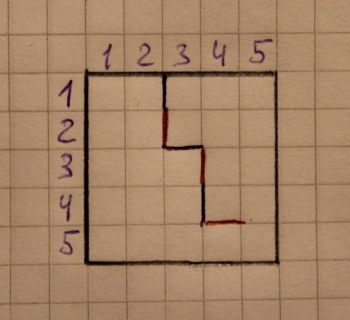
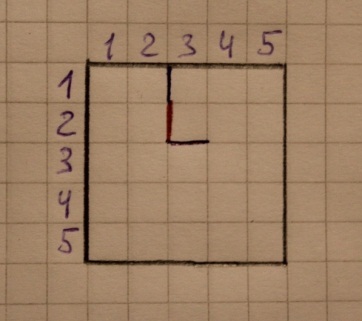
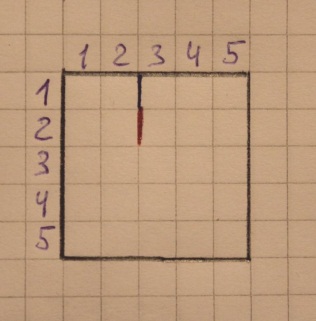
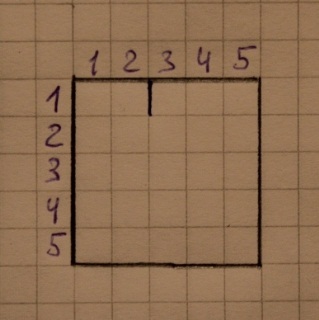
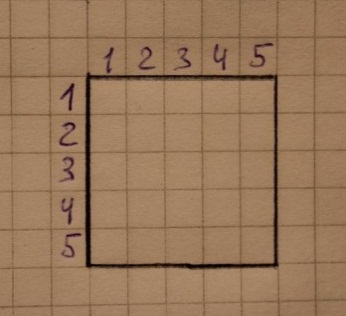
Рис. 1.2. Процесс игры

В) Черточки можно ставить в любом порядке, но когда кто-то из игроков поставит сою черточку так:, что ход последующего игрока может захватить целую клетку, тоэтот игрок ходит и ставаит в захваченную клетку крестик. После этого следующий ход принадлежит этому же игроку, у него есть шанс ещё раз захватить клетку, уже расположенную слева от него, что он и делает. Больше игроку нечего захватывать, но ход принадлежит ему, следовательно он ставит свою черточку в любое свободное место:.

Далее повторяестя то же самое, но в этом случае повезло синему игроку, он и захватывает свободное поле:

Д)Игра продолжается до тех пор, пока не будут заняты все свободные клетки, после этого ведется подсчет количества захваченных клеток. Победил тот, у кого клеток больше.

## Примерная схема ходов игроков



## Техническое задание

Разработать реализацию игры, представленной в пункте 1, с использованием библиотеки Qt на языке C++.

Игра будет разработана в 2 этапа:

1. Консольное приложение без графического интерфейса.
2. Интеграция кода программы для консоли с графической библиотекой Qt, и собственно создание этого графического интерфейса.

### Основные требования

Главное меню приложения:

1) Начать новую игру.

2) Продолжить игру.

3) Посмотреть статистику игроков

4) Сменить тему оформления.

5) Выйти из игры.

### Основные сценарии работы приложения

Команды меню связаны с реализацией следующих сценариев работы:

### 1)Начало игры

А)Предложение создать новых игроков, если не найдется подходящего игрока или захочется создать других.

Б)Когда будут выбраны 2 игрока начнется игра, где каждый из пользователей по очереди будет ходить согласно установленным правилам в игре.

### 2)Определение победителя

### 3)Выход из игры.

### Требования к графическому интерфейсу

1)Экран игры с разлинованным игровым полем с возможностью с помощью мышки ставить черточки и крестики с ноликами по очереди каждому игроку.

### 3. Системная архитектура

### Классы, консольного приложения

1)Игровое поле: матрица игровых клеток, с присутвующей в ней методами: создать поле(конструктор), сделать ход черточкой, сделать ход крестиком или ноликом, проверка победителя, очистка поля и т.д.

2)Игровая клетка с параметрами: Пустая, крестик, Нолик, Верхняя граница, Правая граница и т.д.

3)Каждый для меню программы.

4)Класс игра будет управлять поочередно ходами игроков и вести подсчет очков

5)Класс игрок, для каждого отдельно взятого игрока, позволяющий делать ходы по полю.