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»

Студент: Кенть Н.В.

Преподаватель: доц. Пышкин Е.В.

Санкт-Петербург 2012

# Образ проекта.

Курсовая работа посвящена разработке компьютерного приложения «Блек-джек». В игре должны быть реализованы правила данной игры.

Правила игры «Блек-джек» :

Значения очков каждой карты: от двойки до десятки — соответственно от 2 до 10, у туза — 1 или 11 (11 пока общая сумма не больше 21, далее 1), у *картинок* (король, дама, валет) — 10.

Если у игрока и дилера число очков на руках равное, то такая ситуация называется «*Ровно*».  В такой ситуации все остаются при своих ставках, никто не выигрывает и не проигрывает. Ставки делаются до раздачи карт. После того, как первая карта сдана, игрокам запрещается делать ставки и прикасаться к своим фишкам. Если у игрока сразу после раздачи набралось 21 очко (то есть у игрока туз и 10 или туз и картинка), то такая ситуация и называется *блек-джек*. В таком случае игроку сразу выплачивается выигрыш 3 к 2. Далее игрокам, у которых не блек-джек, предлагается на выбор либо взять ещё карту (в таком случае игрок должен сказать дилеру «карту» или «ещё»), либо остаться при тех картах (и той сумме очков), которые у него на руке (в этом случае игрок должен сказать дилеру «достаточно» или «хватит»). Если у игрока после взятия новой карты сумма очков превысит 21, то такая ситуация называется «перебор». Если у дилера в первых двух картах набирается 21 очко (блек-джек), то все игроки (кроме тех, у кого тоже блек-джек), проигрывают. Те, у которых блек-джек, остаются при своих ставках. Общее правило блек-джека состоит в том, что дилер обязан остановиться, как только наберёт 17 очков или выше, и обязан брать, пока не достигнет (даже если у всех не перебравших меньше очков).

# Техническое задание

Разработать приложение на C++ игра «Блек-джек» с использованием библиотеки Qt для реализации графического интерфейса.

### Режимы работы приложения:

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

### **Основные** **требования**:

В главном меню должны быть пункты:

1. Начать игру (Сесть за стол)
2. Закончить игру (Покинуть стол стола)
3. Взять еще карту
4. Закончить брать карту

### Функционирование программы:

1. Начало игры
2. Ввод имени
3. Сделать ставку
4. Раздача карт
5. Выбор : взять еще или остановиться
6. Подсчет результатов
7. Начисление выигрыша

### Требования к функциональности консольного приложения:

1. Отображать кнопки меню
2. Отображать стол и карты
3. Отображать счет

### Обработка ошибок:

1. Если игрок не ввел имя, то автоматически присваивается имя Player
2. Если игрок не ввел ставку, то поступит повторное предложение
3. TBD

# Проектирование системной архитектуры

### Классы приложения:

1. Класс игрок: имя игрока, функции хода, принятие решения брать еще карту, или остановится.
2. Класс дилер: аналогичные функции с учетом особенностей дилера.
3. Класс колода: реализуются функции создание колоды, тасование карт. Колода- стандартный контейнер (deque), содержащий масть и значение карты. (с использованием перечисления)
4. Класс игра: идет проверка на правильность хода, проверка на победу кого-либо, подсчет очков
5. Класс карта: создание карты (масть и значение)

### Взаимодействие классов:

Класс card устанавливает масть и номинал карты. Класс deck из полученных карт создает колоду , перетасовывает ее. Затем классы RealPlayer и Dealer (производные от класса Player) берут карты из полученной колоды, делают ставки, вводят имена. Класс Game устанавливает правила игры, по которым игроки берут карты и делают ставки, ведет подсчет очков.

Базовый класс player

Класс deck

Класс card

Класс Game

Протзводный класс Dealer

Производный класс RealPlayer