**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

Приложение «Ставропольские шашки»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Р.02069337. 21/300-02 ПЗ-01

**Инв. № подл.**

**Подп. и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подп. и дата**

**Инв. № подл.**

**Подп. и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подп. и дата**

Листов 8

**Руководитель разработки**:

профессор каф. ИВК, к.т.н., доцент

*Шишкин Вадим Викторинович*

« » 2022 г.

**Исполнитель**:

студент гр. ИСТбд-22

*Айзатуллов Рамиль Тальгатович*

« » 2022

**2022**

**Введение**

Наименование игры: Ставропольские шашки

Условное наименование: Shashki Savropol

Для реализации игрового поля взяли используется двумерный список, в котором идеально эмулируется поле.

**1. Технические характеристики**

**1.1 Постановка задачи на разработку приложения**

Определяется общей постановкой задачи в задании на курсовую работу

**1.2 Математические методы**

Для реализации задачи, алгоритмы не нуждаются в математических методах.

**1.3 Алгоритмы**

Для реализации задачи следует реализовать следующие алгоритмы:

* создание новой игры,
* отрисовка доски с шашками,
* нажатие на клетку,
* проверка хода игрока,
* проверка исходов игры,
* формирование список ходов,
* проверка шашек на поле,
* смена положение шашки и её типа,
* проверка наличия обязательных ходов,
* проверка наличия остальных ходов после обязательных.

**1.3.1 Алгоритм создание новой игры**

Для создания новой игры создаем массив 8 на 8, где располагаем начальные положения шашек.



Рис. 1 – Создание новой игры

**1.3.2 Алгоритм отрисовка доски с шашками**

Для отрисовки доски будем использовать цикл где рисуем четные клетки, далее нечетные, то есть белые и черные. Следующий цикл расставит шашки на поле игры.



Рис. 2 – Отрисовка доски с шашками

**1.3.3 Алгоритм проверка хода игрока**

В начале алгоритма надо создать список возможных ходов для игроков, далее проверить ход на возможность, сначала для белых потом для черных. В результате либо делаем ход или откатываем все до попытки этого хода.



Рис. 3 – Проверка хода игрока

**1.3.4 Алгоритм составление списка ходов**

Данных алгоритмов будет два, бля белых и черных, рассмотрим данных алгоритм только для белых, так как они идентичны. В начале алгоритма следует составить список обязательных ходов, если список будет пустым проверить остальные всевозможные ходы и вернуть список.



Рис. 4 – Составление списка ходов

**1.3.5 Алгоритм составление наличия обязательных ходов**

Данный алгоритм будет включать в себя два под алгоритма, первый будет проверять и создавать список всех обязательных ходов, второй проверять каждую клетку поля.

Составление списка обязательных ходов будет заключаться в проверке каждой клетке игрового доски на обязательный ход.

Проверка наличия обязательных ходов будет проверять возможность хода, определять правильность хода и возвращать ход если он обязателен.

Как и в прошлом алгоритме будет рассматривать возможность для белых шашек. Для черных алгоритм будет подобным.



Рис. 4 – Составление списка обязательных ходов



Рис. 5 – Проверка наличия обязательных ходов

**1.3.6 Алгоритм проверка наличия остальных ходов после обязательных**

Данный алгоритм будет составлять список всех возможных ходов, опять делаем это для белых, для черных алгоритм идентичный.



Рис. 7 – Составление остальных ходов после обязательных

**2. Источники, использованные при разработке**

1. Чаплыгин А.Н. - «Учимся программировать на Питоне» 2014 г.
2. Бизли Д. М. Язык программирования Python : справочник : пер. с англ. / Д. М. Бизли. – Киев : ДиаСофт, 2000.
3. Гифт Н. Python в системном администрировании UNIX и Linux : пер. с англ. / Н. Гифт, Д. Джонс. – СПб. : СимволПлюс, 2009.
4. Язык программирования Python / Г. Россум [и др.]. – СПб. : АНО «Институт логики» – Невский диалект, 2001.
5. Бобровский С.И. Разработка приложений для бизнеса. Учебный курс. Издательство «Питер», 2006
6. Марк Лутц - «Изучаем Python» (4 издание, 2011), «Dive into python» - интернет-публикация.
7. Форсье Д., Биссекс П., Чан У. - «Django Разработка веб-приложений на Python» 2010 г.
8. Дэвид М. Бизли - «Python. Подробный справочник» 2010 г.
9. Лейнингем И. Освой самостоятельно Python за 24 часа : пер. с англ. / И. Лейнингем. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001.
10. Лесса А. Python. Руководство разработчика : пер. с англ. / А. Лесса. – СПб. : ДиасофтЮП, 2001.