

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ

ОТЧЕТ ПО КУРСОВОЙ РАБОТЕ
по дисциплине «Разработка приложений
для мобильных платформ»
ТЕМА: Клон "СУМАСШЕДШИЙ ЛАБИРИНТ"

Студентка гр. 5303	_____	Клименко А.Ю.
Студентка гр. 5303	_____	Федорова М.Д.
Студент гр. 5303	_____	Шабашов Н.А.
Преподаватель	_____	Заславский М.М.

Санкт-Петербург
2019

ЗАДАНИЕ

Студенты: Клименко А.Ю., Федова М. Д., Шабашов Н.А.

Группа 5303

Тема проекта: Клон «Сумасшедший лабиринт».

Исходные данные:

Необходимо реализовать мобильное приложение под платформу Android на языке Kotlin , которое является аналогом настольной игры «Сумасшедший лабиринт».

Содержание пояснительной записки: Содержание, Введение, Качественные требования к решению, Сценарий использования, Модель данных, Разработка приложения, Вывод, Приложение.

Предполагаемый объём пояснительной записки:

Не менее 15 страниц.

Дата выдачи задания: 14.02.2019

Дата сдачи реферата: 18.04.2019

Дата защиты реферата: 18.04.2019

Студенты гр. 5303

Клименко А.Ю.

Федорова М. Д.

Шабашов Н.А.

Преподаватель

Заславский М.М.

АННОТАЦИЯ

В рамках данного курса предполагалось разработать какое-либо приложение в команде на одну из поставленных тем, или выбрать собственную тему. Была выбрана тема создания приложения, которое бы являлось аналогом настольной игры «Сумасшедший лабиринт». Найти исходный код и всю дополнительную информацию можно на [github^{\[1\]}](#)– странице проекта.

SUMMARY

Within the framework of this course, it was supposed to develop any application for the team, or choose your own theme. A similar board game, The Crazy Maze, was chosen. You can find the source code and all the additional information on the [github \[1\]](#) project page.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. КАЧЕСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ	5
3. ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	6
4. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	7
Целевые устройства.....	9
5. МОДЕЛЬ ДАННЫХ	10
Общая характеристика хранимых данных	10
Графическое представление модели данных	10
6. РАЗРАБОТАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ	11
Краткое описание	11
Скриншоты приложения.....	11
Использованные технологии	12
7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	13
Оценка сложности пользовательского интерфейса приложения	13
Действия для открытия статистики	13
Действия для открытия правил	14
Действия для открытия игры с ботами.....	14
Действия для открытия игры с друзьями	15
8. ВЫВОДЫ	16
Результаты.....	16
Недостатки и пути для улучшения полученного решения.....	16
Будущее развитие решения	16
9. ПРИЛОЖЕНИЕ	17
Документация по сборке и развертыванию приложения	17
Ссылки на внешние ресурсы	17
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	18

1. ВВЕДЕНИЕ

Цель работы – создать приложение–аналог настольной игры «Сумасшедший лабиринт».

В настоящее время интерес к настольным играм сильно упал, ведь большое количество людей играют в игры на телефоне. И часто люди попадают в ситуации, когда, находясь в компании друзей, один начинает играть в игру, а остальные просто стоят и наблюдают. Поэтому было придумано создать приложение, которое являлась бы аналогом известной настольной игры «Сумасшедший лабиринт».

2. КАЧЕСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ

Должны быть реализованы следующие функции:

1. Возможность игры с ботами.
2. Возможность игры с друзьями на одном устройстве с вводом имен игроков.
3. Возможность просмотра статистики игр на конкретном устройстве.
4. Возможность просмотра правил игры.

3. ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

УС - 1 «Вход в приложение»

- 1.Пользователь нажимает на иконку приложения;
- 2.Система открывает приложение.

УС - 2 «Игра с ботами»

- 1.Пользователь выбирает «Игра с ботами»
- 2.Система открывает окно игры;
- 3.Пользователь играет в игру;
- 4.В случае выигрыша система открывает окно «Выигрыша», в случае проигрыша – окно «Проигрыша».
- 5.Пользователь может выбрать: играть еще раз или выйти.

УС – 3 «Игра на одном телефоне»

- 1.Пользователь выбирает «Игра с друзьями»
- 2.Система открывает окно ввода имен;
- 3.Пользователи вводят имена и нажимают "Начать игру";
- 4.Система открывает окно игры;
- 5.Пользователи играют в игру, делая ходы по очереди;
- 6.После завершения игры система открывает окно, с указанием победителя
- 7.Пользователь может выбрать: играть еще раз или выйти.

УС - 4 «Правила игры»

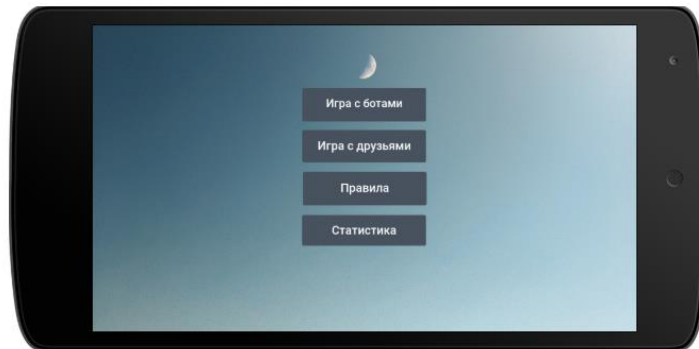
- 1.Пользователь выбирает «Пауза»
- 2.Система открывает окно паузы, где пользователь может выбрать: Правила игры, вернуться в игру или выход в главное меню
- 3.Пользователь выбирает "Правила"
- 4.Система открывает окно с правилами игры
- 5.Пользователь может закрыть правила, вернувшись в меню паузы.

УС - 5 «Статистика»

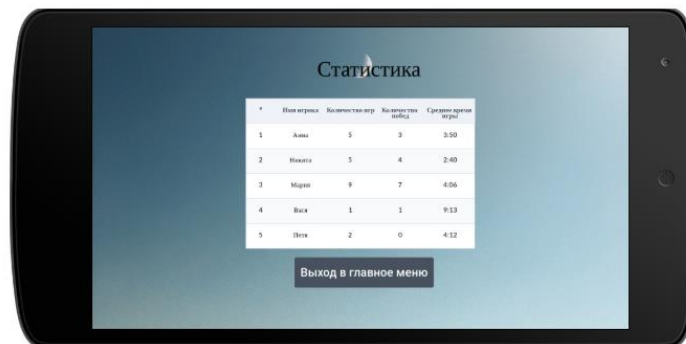
- 1.Пользователь в главном меню выбирает «Статистика»
- 2.Система открывает таблицу статистики, в которой отражено: имя игрока, количество очков в выигранной игре.

4. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

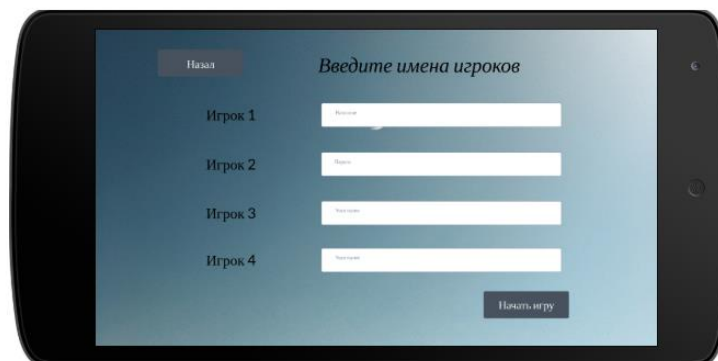
1. Экран главного меню.



2. Экран статистики.



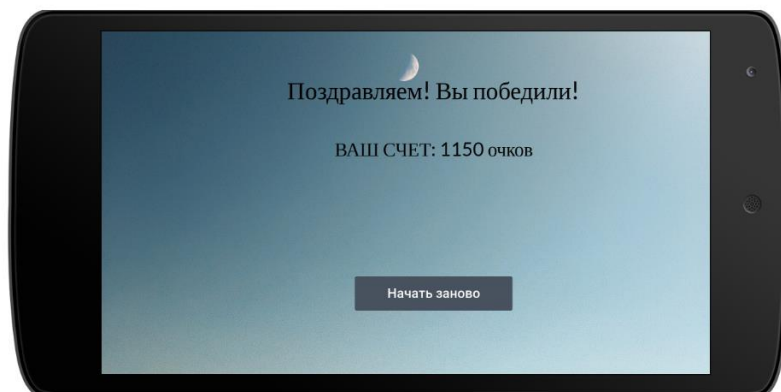
3. Экран выбора имени игроков для игры с друзьями.



4. Экран игры.



5. Экран конца игры



6. Экран правила

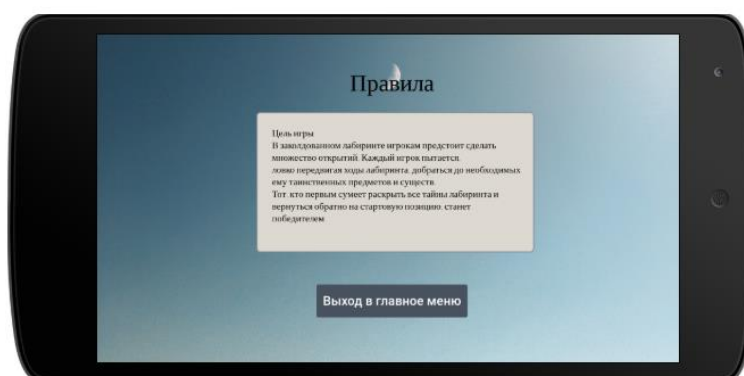
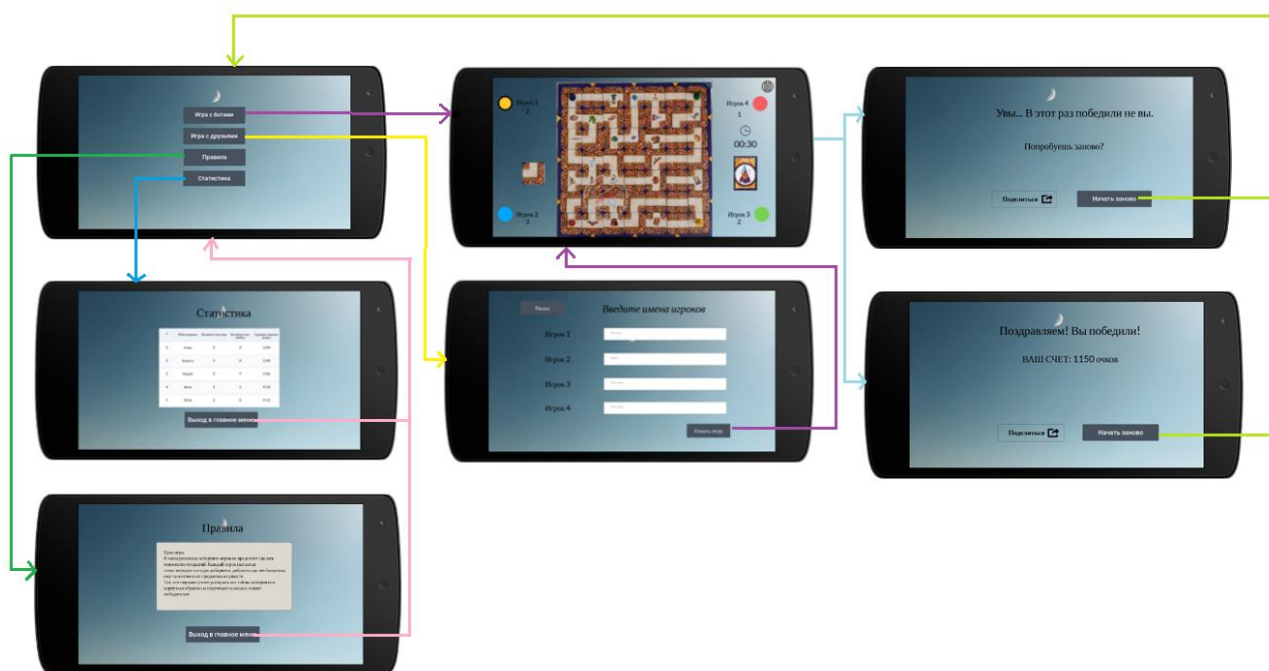


Схема экранов приложения

Экраны приложения и переходы между ними отображены на рисунке



Целевые устройства

Тип устройств: планшеты, смартфоны.

Аппаратная составляющая: все устройства на базе операционной системы Android версии 4.4 и выше.

5. МОДЕЛЬ ДАННЫХ

Общая характеристика хранимых данных

Для корректной работы приложения необходимо хранить данные о рекордах

Графическое представление модели данных

На устройствах хранится 1 файл, в котором сохраняются результаты игр для каждого игрока.

В файле сохраняются 5 лучших результатов с именем игрока.

В приложении данные из файла отображаются в таблицах рекордов в виде пар «имя игрока» - «значение рекорда».

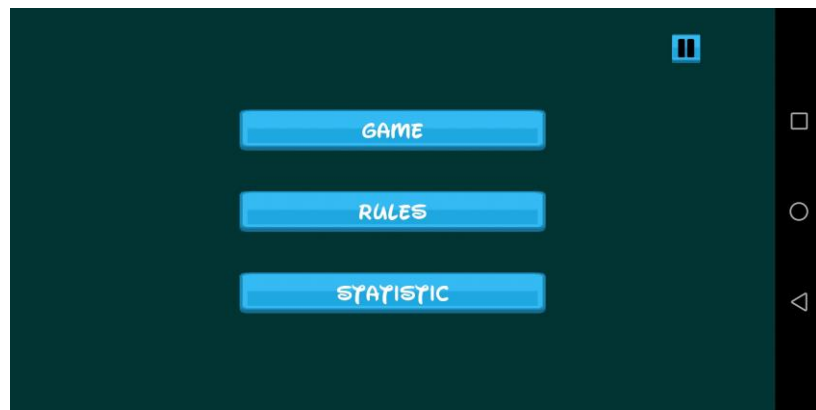
5. РАЗРАБОТАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Краткое описание

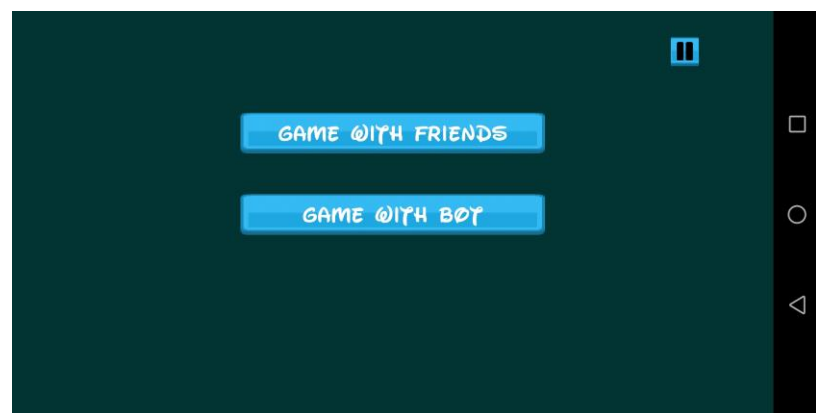
Приложение представляет собой мобильное приложение, которое представляет собой аналог настольной игры «Сумасшедший лабиринт» для платформы Android, написанное на языке программирования Kotlin.

Скриншоты приложения

Экран главного меню



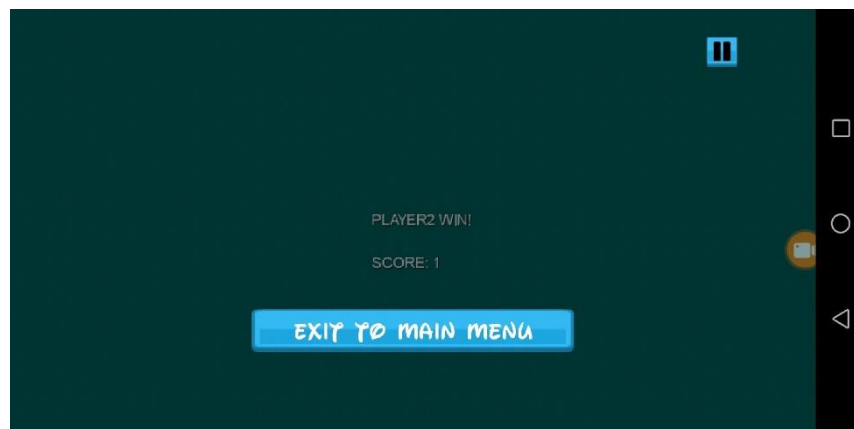
Экран выбора игры



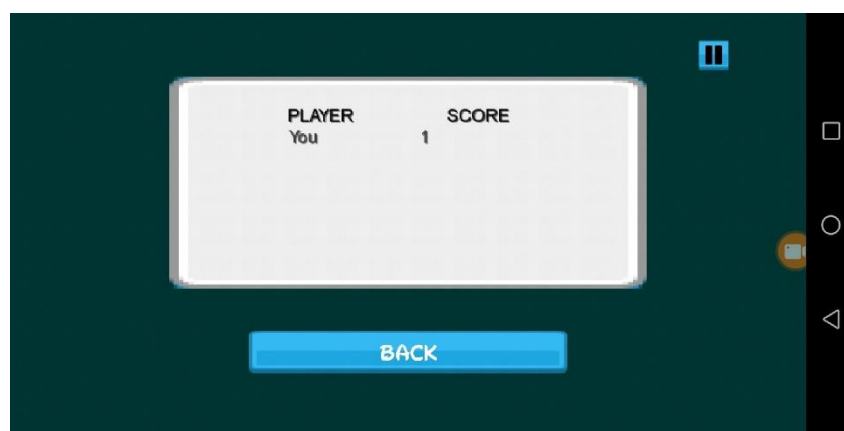
Экран игры



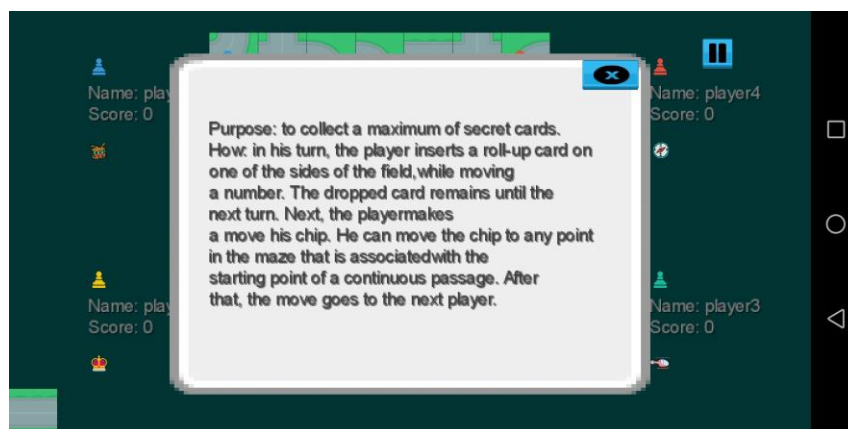
Экран окончания игры – проигрыш/выигрыш.



Экран «Статистика»



Экран «Правила»



Использованные технологии

1. Kotlin – язык программирования под Android,
2. LibGDX – библиотека графического интерфейса,

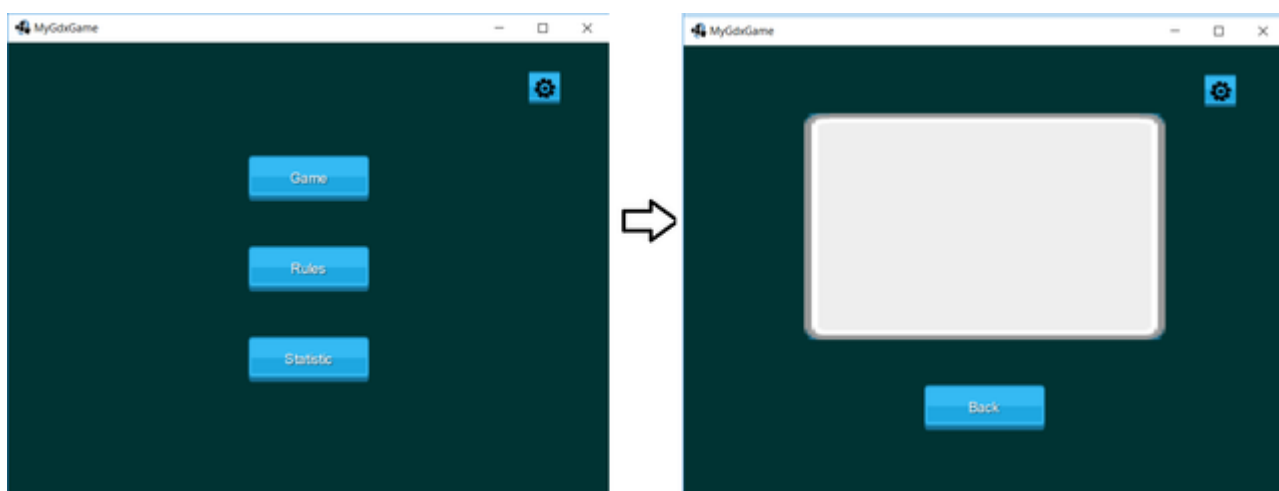
6. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСВИЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СЦЕНАРИЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Оценка сложности пользовательского интерфейса приложения

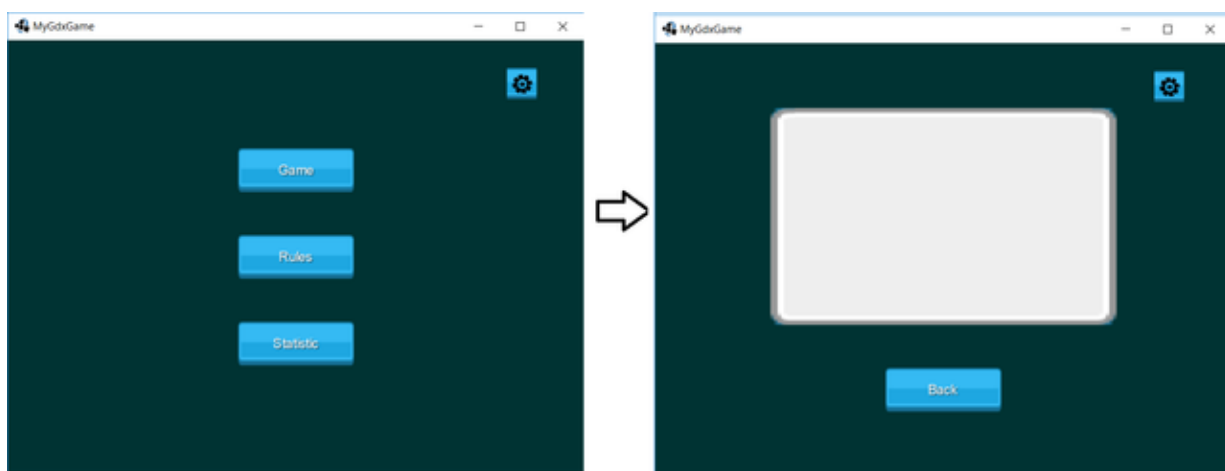
Таблица 1 – Оценка сложности UI

	Tap	Pinch	Rotate	Swipe	Dragging	Long Press	Input
Игра с ботами	2	0	0	0	0	0	0
Игра с друзьями	3	0	0	0	0	0	4 (0)
Правила	1	0	0	0	0	0	0
Статистика	1	0	0	0	0	0	0
Кон игры (1 игрок)	1	0	0	0	1	0	0

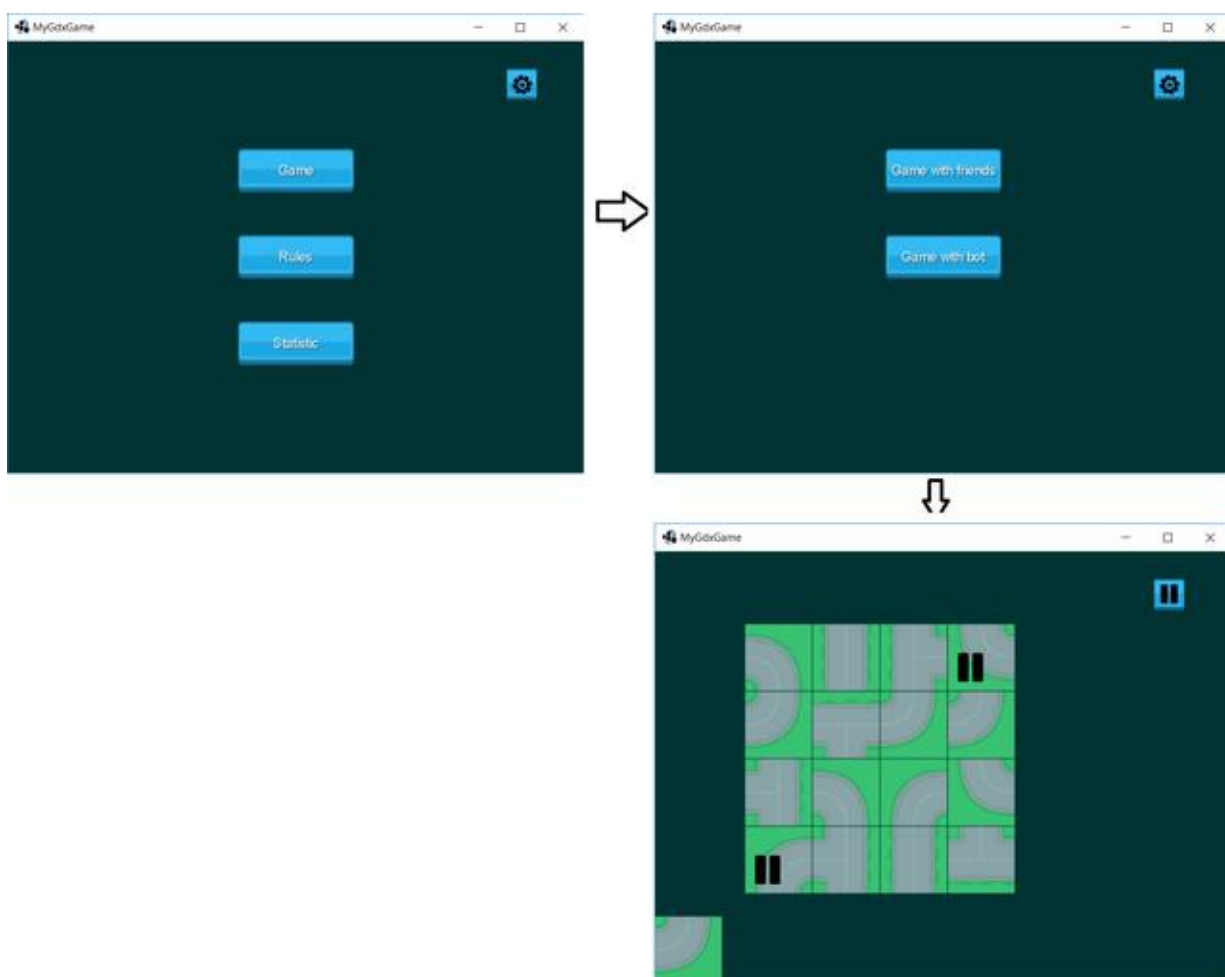
Действия для открытия статистики



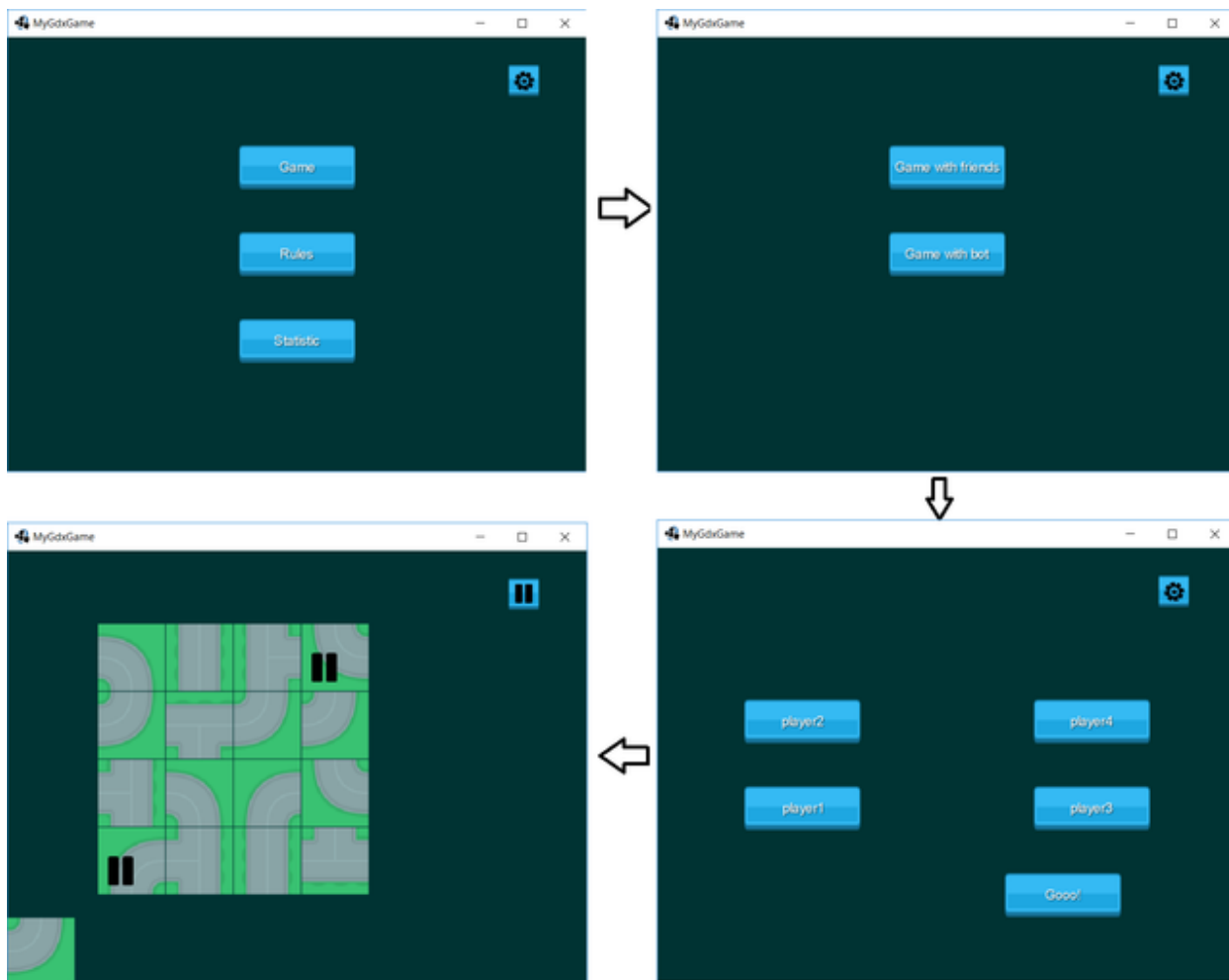
Действия для открытия правил



Действия для открытия игры с ботами



Действия для открытия игры с друзьями



Пути для сокращения последовательности

Упрощение последовательности действий не требуется.

Единственная возможность упрощения – это добавление стрелочек в игровом поле для того, чтобы пользователь не перетаскивал свободную ячейку, а нажимал на стрелочку и карточка сама вставлялась в поле на выбранное место.

7. ВЫВОДЫ

Результаты

В ходе выполнения данной курсовой работы было разработано приложение для Android на языке Kotlin, которое представляет собой аналог настольной игры «Сумасшедший лабиринт».

Недостатки и пути для улучшения полученного решения

На данный момент до конца не прорисован интерфейс. Также предполагается улучшение игры с ботами.

Будущее развитие решения

В приложении не хватает сетевой игры, которая в будущем может быть реализована.

8. ПРИЛОЖЕНИЕ

Документация по сборке и развертыванию приложения

1. Скачать проект из репозитория (указан в ссылках на внешние ресурсы)
2. Скомпилировать и запустить проект внутри AndroidStudio

Ссылки на внешние ресурсы

1. Исходники проекта: <https://github.com/moevm/adfmp19-normal-maze>

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс; Русская редакция. — 2017.
2. Гамма Э. и др. Приемы объектно-ориентированного проектирования. — "Издательский дом"" Питер""", 2013.
3. Documenting Kotlin Code URL:
<https://kotlinlang.org/docs/reference/kotlin-doc.html> (дата обращения: 24.03.2019).
4. Освой программирование играючи
<http://developer.alexanderklimov.ru/android/games/libgdx/setup.php>
5. Исходный код проекта URL: <https://github.com/moevm/adfmp19-normal-maze>