

# **Техническое задание на разработку приложения виртуальной реальности «Алгебраические фракталы»**

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Наименование программы**

Приложение виртуальной реальности (далее VR-приложение) исследования алгебраических фракталов.

### **1.2. Краткая характеристика области применения программы**

Приложение несет рекреационную, созидательную, а также образовательную ценность в области исследования алгебраических фракталов.

## **2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

### **2.1. Основание для проведения разработки**

Основанием для проведения разработки является выпускная квалификационная работа «Фракталы и фрактальная графика».

## **3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

### **3.1. Функциональное назначение приложения**

Функциональным назначением VR-приложения является исследование таких алгебраических фракталов, как Множество Мандельброта, Множество Жюлиа, Бассейны Ньютона, Мандельбокс, посредством их многократного зума.

### **3.2. Эксплуатационное назначение**

Разрабатываемый продукт может использоваться:

- преподавателями высших учебных заведений в качестве демонстрационного материала при изучении фракталов и фрактальной графики;
- специалистами в области математики в целях изучения свойств и особенностей данных алгебраических фракталов, а также классификации их фрагментов;
- любыми другими группами пользователей в рекреационных и созидательных целях.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

### **4.1. Требования к функциональным характеристикам**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- выбор игроком алгебраического фрактала для его дальнейшего исследования;
- выбор игроком настроек управления, графики, музыки и т.д.;
- создание игроком персонажа и его кастомизация (опционально);
- запуск игры;
- вывод выбранного алгебраического фрактала на экран;
- перемещение игрока в выбранную им область, «внутри» фрактала (его многократное увеличение) по клику мыши и/или при помощи клавиатуры;
- вывод справочной информации о фракталах.

### **4.2. Требования к информационной и программной совместимости**

VR-приложение должно быть разработано на игровом движке Unity версии 2020.1.0 и старше. Исходные коды программы должны быть реализованы на языке программирования C#. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Visual Studio for Mac. Разработанное VR-приложение должно быть совместимо с Google Cardboard.

#### **4.3. Требования к аппаратному и программному обеспечению, версиям операционных систем**

Платформа работы приложения: Android OS/ IOS

##### **Приложение на Android**

Совместимость с ОС: Android 9.0. и старше

Верстка телефон книжная : Нет

Верстка телефон альбомная : Да

##### **Приложение IOS**

Совместимость с ОС: IOS 12.5.1 и старше

Поддержка устройств: iPhone 6 и старше

Верстка iPhone книжная : Нет

Верстка iPhone альбомная : Да

### **5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

#### **5.1. Стадии разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

- 1) разработка технического задания;
- 2) рабочее проектирование;
- 3) публикация.

#### **5.2. Этапы разработки**

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- 1) разработка программы;
- 2) испытание программы.

#### **5.3. Содержание работ по этапам**

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

- 1) постановка задачи;
- 2) определение и уточнение требований к техническим средствам;
- 3) определение требований к программе;
- 4) определение стадий, этапов и сроков разработки программы.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию и отладке программы.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

- 1) разработка программы и методики испытаний;
- 2) проведение публикационных испытаний;
- 3) корректировка программы по результатам испытаний.

## **6. Исполнитель**

Студент группы ИВТ-4

Ефимова В.С.