Техническое задание

на разработку образовательной игры

Команда: RENOVA

Попов Роман Вадимович *(тимлид, геймдизайнер)*

Бондарев Максим Сергеевич *(аналитик)*

Половинкин Артур Алексеевич *(дизайнер)*

Словеснов Александр Артёмович (*разработчик)*

Екатеринбург

# Содержание

Оглавление

[Содержание 2](#_Toc167626360)

[1. Общие положения 3](#_Toc167626361)

[1.1 Полное наименование игры 3](#_Toc167626362)

[1.2 Определения, обозначения и сокращения 3](#_Toc167626363)

[2. Назначения и цели создания игры 3](#_Toc167626364)

[2.1 Назначение игры 3](#_Toc167626365)

[2.2 Цели создания игры 4](#_Toc167626366)

[3. Требования к игре 4](#_Toc167626367)

[**3.1 Нефункциональные требования 4**](#_Toc167626368)

[3.1.1 Требования к интерфейсу 4](#_Toc167626369)

[3.1.2 Требование к производительности игры 5](#_Toc167626370)

[3.1.3 Требования к аудио 5](#_Toc167626371)

[3.1.4 Требования к дизайну 6](#_Toc167626372)

[3.1.5 Требования к сюжету 6](#_Toc167626373)

[**3.2 Описание геймплея через основные экраны игры. 7**](#_Toc167626374)

[3.2.1 Требование к загрузочному экрану 7](#_Toc167626375)

[3.2.2 Требования к главному меню 8](#_Toc167626376)

[3.2.3 Требования к основным уровням 9](#_Toc167626377)

[3.2.4 Требования к меню Паузы: 11](#_Toc167626378)

[3.2.5 Требования к Выводу и сохранению статистики: 11](#_Toc167626379)

[3.2.6 Требования к сохранению и выводу прогресса 12](#_Toc167626380)

[3.2.7 Требования к уровню – битва с боссом 12](#_Toc167626381)

# Общие положения

## Полное наименование игры

Полное наименование – Мобильная игра для изучения производных и интегралов, а также для выработки навыка быстрого решения.

## Определения, обозначения и сокращения

Игра – Мобильная игра для изучения производных и интегралов, а также для выработки навыка быстрого решения примеров на соответствующие темы.

# Назначения и цели создания игры

## Назначение игры

Создаваемая игра предназначена для помощи студентам в изучении производных и интегралов, а также для выработки навыка быстрого решения примеров на соответствующие темы.

Система обеспечивает следующую функциональность:

1. Предоставление теоретической базы для решения примеров;

2. Предоставление тренировочных уровней без усложнений;

3. Предоставление основных уровней с усложнениями;

4. Вывод статистики прохождения уровня, по его завершению;

5. Отслеживание и вывод общего прогресса прохождения игры.

## Цели создания игры

Цель разработки Игры - повышение качества и эффективности изучения производных и интегралов за счет геймификации обучения.

Игра должна решить следующие задачи:

1. Закрыть пробелы в теоретической базе у студентов;
2. Научить студентов решать примеры на производные и интегралы;

3. Выработать навык быстрого решения производных и интегралов;

4. Облегчить процесс переключения мышления с производных на интегралы и наоборот.

# Требования к игре

## Нефункциональные требования

Функционирование игры должно осуществляться на телефонах с операционной системой Android.

## Требования к интерфейсу

Интерфейс Системы должен быть прост, нагляден, интуитивно понятен и легок в освоении, и должен отвечать следующим требованиям:

1. Элементы интерфейса не должны отвлекать пользователя во время решения примеров;

2. Размер элементов интерфейса должен подстраиваться под основные разрешения экранов;

## Требование к производительности игры

Игра должна функционировать на устройствах со следующими характеристиками:

1. Версия Android: не менее Android 6.0;

2. Процессор: архитектура ядра процессора ARM 6;

3. RAM: не менее 500мб;

4. Свободное место на диске: не менее 250 мб.

При таких характеристиках:

* Кол-во кадров в секунду должно быть не менее 30
* Время отклика не менее 0.5 сек.

## Требования к аудио

Работа Игры должна сопровождаться музыкой и звуковыми эффектами, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Формат аудиофайлов: MP3;

2. Типы звуков: фоновая музыка, звуки взаимодействия с интерфейсом, различные звуковые эффекты на разные игровые ситуации (потеря жизни, победа/проигрыш в уровне)

3. Поддержка аудиоустройств: Наушники, встроенные динамики;

4. Управление звуком: Возможность отключить музыку и звуковые эффекты.

## Требования к дизайну

1. Формат изображения: PNG, SVG;

2. Стиль: Минималистичный, мультяшный, не должен отвлекать от умственной деятельности.

3. Основная палитра в HEX: #719D00, #231521, #000000, #FFFFFF;

4. Тип анимации: спрайтовая;

5. Адаптация под разные экраны: Дизайн должен быть адаптивным под разные разрешения экранов.

6. Шрифт текста – Pixel Digivolve Cyrillik

## Требования к сюжету

1. Основная идея: Игрок помогает студенту первокурснику подготовиться к сдаче НТК экзамена, ему предстоит сдать тренировочные контрольные работы и непосредственно сам экзамен.

2. Введение в сюжет: при первом запуске игры, пользователя необходимо погрузить в сюжет: рассказать про то, чем ему предстоит заниматься, с какой целью, что ждёт его в финале. Введение в сюжет должно происходить от лица соответствующего персонажа – преподавателя.

3. Персонажи:

* Преподаватель – будет часто появляться, чтобы давать игроку цели, объяснять механики игры, отслеживать его прогресс, давать статистику и мотивировать при помощи вдохновляющих фраз.
* Студент – Не будет появляться, от его лица будет идти прохождение.
* Босс – будет появляться только на конкретном уровне. Олицетворяет НТК экзамен

4. Реплики должны удовлетворять возрастному ограничению 12+;

5. Финал: Студент сдаёт НТК экзамен, но оставляет за собой возможность приходить на контрольные и улучшать результат (перепрохождение уровней).

## Описание геймплея через основные экраны игры.

## Требование к загрузочному экрану

1. Дизайн: Соответствующий общему стилю и атмосфере игры.

2. Наполнение: Экран загрузки должен содержать логотип и название игры.

3. Информативность: Экран загрузки должен содержать информацию о процессе загрузки - анимацию, указывающее на то, что игра загружается. По анимации, должно быть понятно сколько времени осталось до запуска.

## Требования к главному меню

|  |  |
| --- | --- |
| **Макет** | **Описание** |
|  | **-** Сверху экрана изображена шкала прогресса,  которая должна динамически заполняться по  ходу прохождения уровней.  - В верхнем левом углу располагается кнопка отключения музыки, при нажатии на которую, в игре отключится музыка, а значок перечеркивается. При повторном нажатии, произведётся обратный сценарий.  **-** По середине располагаются основные уровни. Уровни пронумерованы. Каждый уровень подписан соответствующей темой.  - Снизу располагается уровень битвы с боссом. Уровень закрыт, пока не пройдены три основных, что должно быть отображено на экране соответствующем значком. |
|  | - У каждого основного уровня должно быть два подуровня: тренировочный (без усложнений) и обычный (с усложнениями).  - Пока не пройден тренировочный уровень, обычный недоступен, что должно быть отображено на экране соответствующем значком.  - Слева от названия подуровня располагается кнопка вывода статистики, при нажатии на которую игроку покажется статистика последнего прохождения уровня.  - Когда игроку откроется основной уровень, иконка замка замениться кнопкой статистики, работающей по сценарию выше.  - В случае, если игрок ещё не проходил уровень, при нажатии на кнопку статистики, выведется сообщение: “Пройдите уровень, чтобы здесь отобразилась ваша статистика.” |

## Требования к основным уровням

Общее:

* для каждого уровня количество примеров – 12 шт.
* При повторном прохождении уровня, последовательность примеров должна измениться, также, как и расположение ответов в ячейках.
* Если варианты ответа длинные и могут не влезть в ячейки, то вместо 4 вариантов ответа, расположенных в 2 столбца и 2 строки, будет всего 3 варианта, расположенных в 3 строки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Макет** | **Описание** |
| **Тренировочный уровень** |  | - В верхнем правом углу располагается кнопка паузы, при нажатии на которую, откроется меню паузы, а игра приостановится.  - В центре располагается пример, который необходимо решить игроку.  - Когда игрок встретит 1-ый пример, над ним появится указание, что требуется сделать, после его решения надпись пропадёт.  - В нижней части экрана, располагаются варианты ответов. Игроку требуется выбрать верный, в этом случае издаться характерный звук, ячейка выделиться, пример и варианты ответа заменяться следующими. В случае неверного ответа, издаться другой звук, ячейка выделиться другим цветом, пример не пропадёт, игроку потребуется выбрать другой вариант.  - Игрок не может проиграть, в конце всех примеров выводится сообщение о прохождении и статистика. |
| **Обычный уровень** |  | Уровень содержит те же примеры, что и тренировочный, но его прохождение усложненно. Нововведения:  - Появляются жизни, расположенные сверху. В случае неверного ответа к сценарию выше добавляется отнимание 1-ой из 5-ти жизней. В случае потери всех жизней уровень завершается и выводиться сообщение о поражении и статистика  - Появляется время на решение примера, отображающееся убывающей шкалой и секундами, идущими от 10-ти до 0. Если игрок не успевает решить пример за отведённое время, то отнимается одна жизнь, а текущий пример считается не решённым; выводится следующий пример.  - После решения всех примеров, выводится сообщение о победе и статистика. |

## Требования к меню Паузы:

|  |  |
| --- | --- |
| **Макет** | **Описание** |
|  | - Игровой процесс приостанавливается, открывается меню паузы поверх основного геймплея. Задний фон должен затемниться.  - В меню сверху слева можно отключить музыку. Сценарий тот же, что и в главном меню.  - При нажатии на кнопку “Продолжить” игровой процесс возобновится.  - При нажатии на кнопку “В меню” Уровень принудительно завершиться; игрок окажется в меню; статистика уровня не обновится. |

## Требования к Выводу и сохранению статистики:

|  |  |
| --- | --- |
| **Макет** | **Описание** |
|  | На макете изображён вывод статистики после обычного уровня. Далее описание для неё:  - В случае успешного/неуспешного прохождения уровня сверху выведется сообщение – “Победа”/”Поражение”.  - В статистике отображено среднее время, потраченное на решение одного примера и ко-во потраченных жизней. В случае поражения, среднее время не рассчитается (будет стоять прочерк), а кол-во потраченных жизней = все.  - Под статистикой будет выводиться либо поздравление с победой, либо мотивирующая фраза (если проигрыш), а также интересный факт на тему уровня.  - Если уровень тренировочный, в статистике отображается только количество ошибок. Остальное тоже самое.  - Над статистикой располагается персонаж профессор. |

## Требования к сохранению и выводу прогресса

Прогресс отображается на соответствующей шкале в главном меню.

Шкала заполняется следующем образом:

* Успешное прохождение одного из 3-х Тренировочных уровней, + 10 % заполнения.
* Успешно прохождение одного из 3-х Основных уровней, +15 % заполнения.
* Успешное прохождение битвы с боссом, +25 % заполнения.

## Требования к уровню – битва с боссом

|  |  |
| --- | --- |
| **Макет** | **Описание** |
|  | Механика геймплея схожа с основными уровнями. Изменения:  - Примеры чередуются с интегралов на производные и наоборот.  - Если один из ответов длинный, то вариантов ответа – 3, расположенных в 3 строки.  - Если ответы не длинные, то вариантов 6, расположенных в 2 столбца и 3 строки.  - Кол-во жизней - 3.  - Всего примеров – 20. 5 на формулы производных, 5 на решение простых примеров на производные, 10 на формулы интеграллов.  - Ограничения по времени нет.  - Сверху изображён босс, передвигающийся по ширине экрана.  - При выборе правильного ответа, к основному сценарию добавляется: Босс “Подпрыгивает” и на 1 сек выделяется красным.  - Над боссом располагается шкала прогресса сдачи экзамена.  - В конце уровня выводиться статистика. |

Требования к шкале прогресса на уровне “Битва с боссом”:

Шкала динамически заполняться с каждым верным ответом. При этом Цвет заполнения шкалы и надпись будут изменяться по следующему принципу:

0-40% - Незачёт; Красный,

40 – 60% - Зачёт; Оранжевый,

60 – 80% - Хорошо; Синий,

80-100% - Отлично; Зелёный.

При каждом верном ответе шкала заполняется на +5%, при каждом неправильном бывает на – 11%

Требования к статистике после Уровня “Битва с боссом”:

В случае успешного прохождения уровня, на экране статистики будет выводится поздравление с завершением игры. Сама статистика будет отображать Оценку, на которую игрок “сдал экзамен” и кол-во потраченных жизней. На экране также будет две кнопки – “Заново” и “В меню”

В случае поражение вместо поздравлений будет пожелание не отчаиваться и попробовать снова, а вместо конечной оценки, оценку, которую игрок мог бы заработать, если бы не потратил все жизни.