**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО  Научный руководитель,   канд. техн. наук, приглашенный преподаватель департамента программной инженерии |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. В. Максименкова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия» профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

**ОСНОВНОЙ ГЕЙМПЛЕЙ ИГРЫ  
 “WHICH IS REAL”**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1 ЛУ**

Исполнитель студент группы БПИ 197

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /С. И. Неугодников /

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Исполнитель студент группы БПИ 197

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /О. Э. Попов /

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г

**Москва 2021**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1ЛУ

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1**

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

**Листов 16**

**Москва 2021**

**СОДЕРЖАНИЕ**

АННОТАЦИЯ…………………………………………………………………………………....4 1. ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………………………5 1.1. Наименование программы….....……………………………………………………………5 1.2. Краткая характеристика области применения…………………………………………..5 2.ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ…………………………………………………………6 2.1. Документы, на основании которых ведется разработка………………………………6 2.2. Наименование темы разработки……………………………………………………….....6 3.НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ………………………………………………………………7 3.1. Функциональное назначение…………....…………………………………………………7 3.2. Эксплуатационное назначение……………………………………………………....…….7 4.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ……………………………………………………………. 8 4.1. Требования к функциональным характеристикам……………………………………. 8 4.2. Требования к интерфейсу………………………………………………………...........8  
4.3 Требования к входным данным………….……….………………………………..……..9 4.4. Требования к выходным данным……….…………..………..…………………………....9 4.5. Требования к надежности…………….……………..…………..………………………....9   
4.6. Условия эксплуатации………………………………………………………….............10  
4.6.1 Климатические условия эксплуатации...........................................................................10  
4.6.2 Требования к видам обслуживания.................................................................................10  
4.6.3 Требования к численности и квалификации персонала.................................................10  
4.7. Требования к составу и параметрам технических средств…………………..........……10   
4.8. Требования к информационной и программной совместимости……………………10 4.9. Требования к маркировке и упаковке…………………………………………………10 4.10. Требования к транспортированию и хранению………………………………………10 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ………………………………..11 5.1. Предварительный состав программной документации………………………………11 5.2. Специальные требования к программной документации……………………………11 6.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ………………………………………..12 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность……………………………………12 6.2. Предполагаемая потребность………………………………………………………….12 6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с другими образцами или аналогами………………………………………………………………………………………..12 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ………………………………………………………13 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ……………………………………………………14 8.1. Виды испытаний……………………………………………………………………….14 8.2. Общие требования к приемке работы………………………………………………..14 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ……………………………………………...15 ПРИЛОЖЕНИЕ 1……………………………………………………………………….………16

# АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4»» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложение.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4».

В разделе «Основания для разработки» указан документ на основании, которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к интерфейсу, к входным данным, к выходным данным, к надежности, условия эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке и к транспортированию и хранению.

Раздел «Требования к программной документации» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4».

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов;
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки;
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи;
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78, ГОСТ 19.604-78.

# 1. ВВЕДЕНИЕ

**1.1.** **Наименование** **программы**

Наименование: «Основной геймплей игры “Which is Real”» (The main gameplay of the game" Which is Real”).

**1.2.** **Краткая** **характеристика** **области** **применения**

В современном мире многие люди играют в разнообразные компьютерные игры для того, чтобы отвлечься от повседневной рутины и просто расслабиться. На данный момент существует много разнообразных типов игр: сюжетные, онлайновые, стратегические, шутеры, интерактивные и многие другие.

Разрабатываемая игра предоставляет пользователю возможность развлечься, а также ознакомиться с интересной историей.

# 2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

**2.1.** **Документы,** **на** **основании** **которых** **ведется** **разработка**

**Приказ декана факультета компьютерных наук И.В. Аржанцева «\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*» № Х.Х-ХХ/ХХХХ-ХХ от ХХ.ХХ.2021.**

**2.2.** **Наименование** **темы** **разработки**

Наименование темы разработки – «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4».

Программа выполняется в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии.

# 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

**3.1.** **Функциональное** **назначение**

Приложение предназначено:

* для снятия нервного напряжения;
* для развития дедуктивных способностей;
* для развития тактических способностей.

Геймплейная часть игры предназначена для реализации основных механик в игре.

**3.2.** **Эксплуатационное** **назначение**

Приложение предназначено для пользователей старше 16 лет, имеющих персональный компьютер или схожее устройство. Наличие Интернета для работы программы не требуется.

# 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

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

* Обеспечить передвижение персонажа на место, на которое кликнул пользователь левой кнопкой мыши;
* Обеспечить передвижение персонажа к курсору мышки при зажатии левой клавиши мыши;
* Обеспечить возможность проиграть анимацию атаки и нанести урон противнику игровым персонажем по нажатию правой кнопки мыши:
* Обеспечить совершить специальные действия по нажатию клавиши «E»:
  + Открыть диалоговое окно при взаимодействии с NPC
  + Копировать игровой предмет в инвентарь персонажа и удалить игровой объект со сцены
  + Взаимодействовать с игровым предметом
* Обеспечить возможность приостановить игру и открыть меню паузы по нажатию:
  + Клавиши «Esc»
  + По нажатию кнопки паузы на игровом экране;
* Обеспечить возможность приостановить игру и открыть меню инвентаря по нажатию клавиши «I»;

**4.2.** **Требования** **к** **интерфейсу**

* Окно главного меню. Кнопки:
  + «Новая игра» - открывает окно новой игры
  + «Загрузить игру» - открывает окно загрузки игры
  + «Настройки» - открывает окно настроек главного меню
  + «Выйти из игры» - открывает окно подтверждения действия
* Окно новой игры:
  + Ячейки для выбора сохранения
  + Окно выбора уровня сложности игры (легкое/среднее/сложное)
  + Окно подтверждения действия после выбора ячейки и настройки уровня сложности
  + Кнопки выбора страницы
* Окно выбора уровня сложности: список уровней сложности;
* Окно подтверждения действия. Кнопки:
  + «Да» - подтверждает выбранное действие и открывает следующее окно
  + «Нет» - возвращает к начальному окну
* Окно загрузки игры:
  + Ячейки для выбора загрузки игры
  + Окно подтверждения действия
  + Кнопки выбора страниц
* Окно настроек в главном меню: слайдер, изменяющий уровень громкости звука в игре;
* Окно меню паузы. Кнопки:
  + «Продолжить» - закрывает окно паузы и возобновляет игру
  + «Сохранить» - открывает окно сохранения игры
  + «Загрузить» - открывает окно загрузки игры
  + «Настройки» - открывает меню настроек в игре
  + «Главное меню» - открывает меню подтверждения действия
* Окно сохранения игры:
  + Ячейки для выбора сохранения
  + Окно выбора уровня сложности
  + Окно подтверждения действия после выбора ячейки и установления уровня сложности
  + Кнопки выбора страницы
* Окно настроек в игре:
  + Список уровня сложности
  + Слайдер настройки громкости звука в игре
* Окно инвентаря:
  + Показывать иконки сохранённых в инвентаре вещей
  + Кнопка удаления предмета из инвентаря
  + Кнопка выхода из инвентаря – закрывает окно инвентаря
* Игровое окно:
  + Информация о состоянии игрового персонажа
  + Кнопка паузы игры – приостанавливает игру и открывает окно меню паузы
* Диалоговое окно:
  + Окно, в котором печатается текст
  + Кнопка для предоставления следующего диалогового текста
  + В определенных случаях появляются кнопки с выбором ответов. От выбранной кнопки будет зависеть, какие параметры будут поданы в нейросеть

**4.3.** **Требования** **к** **входным данным**

* При выходе из меню настроек сохранять параметры настроек в какой-нибудь файл;
* Передача значений параметров нейронной сети.

**4.4.** **Требования** **к выходным данным**

* Выбор сюжетной ветки на основе вердикта нейронной сети;
* Выбор концовки мини-квеста на основе вердикта нейронной сети.

**4.5.** **Требования** **к надежности**

* Приложение не должно аварийно закрываться при любом наборе входных данных (если не подразумевается отладка приложения).
* Приложение не должно допускать некорректных входных данных.
* При открытии окна меню паузы или инвентаря приложение должна замораживать игру и размораживать игру только после закрытия соответствующих окон без
* Окна должны открываться без вызова ошибки программы.
* При нажатии кнопки не должна вызываться ошибка.
* Игровой персонаж должен четко следовать к указанной точке или следовать за курсором.

**4.6.** **Условия эксплуатации**

**4.6.1. Климатические условия эксплуатации**

* Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется.

**4.6.2. Требования к видам обслуживания**

* Обслуживание не требуется

**4.6.3. Требования к численности и квалификации персонала**

* Для управления приложением достаточно одного человека, способного запустить игру по нажатию на иконку приложения в файловой системе компьютера.

**4.7.** **Требования** **к** **составу и параметрам технических средств**

* Для использования приложения конечному пользователю требуется стационарный компьютер или ноутбук
* Монитор или схожее средство вывода изображения
* Клавиатура
* Мышь
* Средство вывода звука

**4.8.** **Требования** **к информационной и программной совместимости**

* На серверном компьютере должна быть установлена операционная система  
  Windows 8 или 10**.**
* DirectX версии 11 и выше.

**4.9. Требования к маркировке и упаковке**

* Программа распространяется с помощью ссылки на облачное хранилище, на котором должны находиться программная документация, приложения и презентация проекта.

**4.10. Требования к транспортированию и хранению**

* Программное изделие храниться в облачном хранилище.

# 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**5.1.** **Предварительный** **состав** **программной** **документации**

1. «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
2. «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
3. «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
4. «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
5. «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).

**5.2.** **Специальные** **требования** **к** **программной** **документации**

1. Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТ к этому виду документа (см. п. 5.1.).
2. Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ. Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдается в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы.
3. Вся документация сдается в печатном виде, при этом она должна быть обязательно подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис не позже одного дня до защиты.
4. Вся документация и программа также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .rar или .zip.
5. Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning management system) в личном кабинете, дисциплина - «Курсовая работа», одним архивом (см. п.3)

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

**6.1.** **Ориентировочная** **экономическая** **эффективность**

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

**6.2.** **Предполагаемая** **потребность**

Данный продукт будут популярен среди геймеров, которые интересуются таким жанром игры как RPG. Так же на сегодняшний день на рынке компьютерных игр весьма популярны игры в жанре RPG и даже некоторые инди-игры в этом жанре способны принести немалую прибыль[10].

**6.3.** **Экономические** **преимущества** **разработки** **по** **сравнению** **с** **другими образцами** **или** **аналогами**

Основными преимуществами приложения являются внедренная в неё нейронная сеть, которая будет определять, в какую сюжетную ветку отправить игрока. За счет нейронных сетей в игре будет присутствовать неоднозначное ветвление сюжета. Игра будет распространяться бесплатно.

# 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадии разработки** | **Этапы разработки** | **Содержание работ по этапам** |
| 1. Техническое задание | Постановка задачи и исследование | Формулировка цели |
| Исследование материалов по теме поставленной задачи |
| Определение требований к программному продукту |
| Утверждение технического задания | Согласование и утверждение технического задания |
| 1. Разработка проекта | Разработка программы | Поиск алгоритмов для решения задачи |
| Изучение найденных материалов |
| Составление программного кода |
| Подготовка пакета документаций | Подготовка полного пакета документаций |
| Испытание программы | Испытание программы согласно методике испытаний |
| 1. Внедрение | Защита программного продукта | Утверждение документации |
| Установление даты защиты работы |
| Презентация программного продукта |

# 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

**8.1.** **Виды** **испытаний**

Производится проверка корректной работы программы, а также проверка на соответствие требований технического задания. Функциональное тестирование проводится в соответствии с документом «Компьютерная игра “Which is Real” на Unreal Engine 4». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).

1. перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции (со ссылкой на пункт 4.1. настоящего технического задания);
2. перечень необходимой документации и требования к ней (со ссылкой на пункт 5 настоящего технического задания);
3. методы испытаний и обработки информации;
4. технические средства и порядок проведения испытаний.

Сроки проведения испытаний обсуждаются дополнительно.

**8.2.** **Общие** **требования** **к** **приемке** **работы**

Продукт принимается при условии работоспособности программы при вводимых в неё различных данных; при соответствии требованиям технического задания и при наличии полного пакета документации.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов - ИПК Издательство стандартов;
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки - ИПК Издательство стандартов;
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов - ИПК Издательство стандартов;
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи - ИПК Издательство стандартов;
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам - ИПК Издательство стандартов;
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом - ИПК Издательство стандартов;
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению - ИПК Издательство стандартов;
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений - ИПК Издательство стандартов;
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом - ИПК Издательство стандартов.
10. Инди-игра, ставшая очень популярной [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/274365/>, свободный. (дата обращения: 3.05.20)

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Используемые понятия**

RPG (компьютерная ролевая игра) – жанр компьютерных игр, основанный на элементах игрового процесса традиционных настольных ролевых игр. В ролевой игре игрок управляет одним или несколькими персонажами, каждый из которых описан набором численных характеристик, списком способностей и умений; примерами таких характеристик могут быть [очки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%87%D0%BA%D0%B8_%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D1%8F) здоровья, показатели силы, ловкости, интеллекта, защиты, уклонения, уровень развития того или иного навыка и т. п.

Геймер – человек, играющий в видеоигры, хотя сначала геймерами называли тех, кто играет только в ролевые или военные игры.

Unreal Engine 4 - это набор инструментов для разработки игр, имеющий широкие возможности: от создания двухмерных игр на мобильные до AAA-проектов для консолей.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в документе) | | Номер документа | Входящий номер сопр. документа и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |