**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

**Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL”**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1 ЛУ**

Исполнитель студент группы БПИ 197

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /А. Э. Попов /

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

**Москва 2021**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1ЛУ

**Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL”**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1**

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

**Листов 17**

**Москва 2021**

**СОДЕРЖАНИЕ**

АННОТАЦИЯ…………………………………………………………………………………....5 1. ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………………………6 1.1. Наименование программы….....……………………………………………………………6 1.2. Краткая характеристика области применения…………………………………………..6 2.ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ…………………………………………………………7 2.1. Документы, на основании которых ведется разработка………………………………7 2.2. Наименование темы разработки……………………………………………………….....7 3.НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ………………………………………………………………8 3.1. Функциональное назначение…………....…………………………………………………8 3.2. Эксплуатационное назначение……………………………………………………....…….8 4.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ……………………………………………………………. 9 4.1. Требования к функциональным характеристикам…………………………………….9  
4.1.1. Требования к функциональным характеристикам нейронной сети …………………9   
4.1.2. Требования к функциональным характеристикам механики изменения параметров..9   
4.1.3. Требования к функциональным характеристикам мини-квестов……………………...9 4.2. Требования к интерфейсу………………………………………………………...........9  
4.3 Требования к входным данным………….……….………………………………..……..9 4.4. Требования к выходным данным……….…………..………..…………………………...10 4.5. Требования к надежности…………….……………..…………..………………………...10 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…………………………………………………11 4.10. Требования к транспортированию и хранению………………………………………11 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ………………………………..12 5.1. Предварительный состав программной документации………………………………12 5.2. Специальные требования к программной документации……………………………12 6.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ………………………………………..13 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность……………………………………13 6.2. Предполагаемая потребность………………………………………………………….13 6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с другими образцами или аналогами……………………………………………………………………………………….13 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ………………………………………………………14 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ……………………………………………………15 8.1. Виды испытаний……………………………………………………………………….15 8.2. Общие требования к приемке работы………………………………………………..15 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ……………………………………………...16 ПРИЛОЖЕНИЕ 1……………………………………………………………………….………17

# 

# 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 « Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL” 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 «Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL”

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 «Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL”

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** **темы разработки**

Наименование темы разработки – «Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL”» («Story branching in the computer game "WHICH IS REAL"»).

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

Ветвление сюжета позволит внести в игру элемент неожиданности, предоставит игроку возможность несколько раз пройти игру без потери интереса. Кром того, мини-квесты, разрабатываемые в рамках проекта, позволят разнообразить геймплей.

# 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 – «Ветвление сюжета в компьютерной игре “WHICH IS REAL”».

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**

Разрабатываемая часть игры предназначена:

* для организации сюжетного ветвления в игре
* для развития дедуктивных способностей;
* для развития тактических способностей.

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

В состав разрабатываемой части игры входят:

* нейронная сеть, которая даёт информацию о том, в какую сюжетную ветку попадает главный герой.
* механика изменения параметров игры и игрока, влияющих на сюжетное ветвление, в зависимости от игровых событий.
* мини-квесты, влияющие на параметры игры и игрока.

Разрабатываемая часть игры будет использоваться разработчиками игры для организации сюжетного ветвления в самой игре.

Конечным пользователем разрабатываемой части игры станет человек, которым будет играть в реализованную игру.

# 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

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

**4.1.1. Требования к функциональным характеристикам нейронной сети**

* Обеспечить генерацию сюжетной ветки при передаче в нейронную сеть параметров игры и игрока.

**4.1.2. Требования к функциональным характеристикам механики изменения  
 параметров.**

* Обеспечить изменение параметров игры и игрока в зависимости от решений игрока в мини-квестах и в основном геймплее.

**4.1.3. Требования к функциональным характеристикам мини-квестов**

* Обеспечить возможность выбора одного из доступных мини-квестов в окне мини-квестов.
* Обеспечить появление окна мини-квестов в начале игрового дня или в момент, когда игрок закончил предыдущий мини-квест.
* Обеспечить выбор мини-квестов в зависимости от времени суток в игре.
* Обеспечить возможность активации мини-квестов в ходе диалога с NPC.
* Обеспечить возможность активации мини-квестов при использовании предмета из инвентаря.
* Обеспечить появления окна выбора подтверждения действия при взаимодействии с окном мини-квестов

Прочие функциональные характеристики, относящиеся к мини-квестам, реализуются вместе с основным геймплеем и описаны в соответствующей документации.

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

* Окно мини-квестов:
  + Ячейки для выбора мини-квеста.
  + Кнопка «Ничего не делать» - позволит игроку не выполнять мини-квесты в данное время суток.

Прочие элементы интерфейса, которые могут быть использованы в мини-квестах, реализуются вместе с основным геймплеем и описаны в соответствующей документации.

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

* 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**

В результате внедрения в игру описываемой части проекта:

* Приложение не должно аварийно закрываться при любом наборе входных данных (если не подразумевается отладка приложения).
* Приложение не должно допускать некорректных входных данных.
* При нажатии кнопки не должна вызываться ошибка.
* Окна должны открываться без вызова ошибки программы.
* При открытии окна мини-квестов приложение должна замораживать игру и размораживать игру только после закрытия соответствующих окон.

**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 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).
6. «Ветвление сюжета в компьютерной игре “ Which is Real”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
7. «Основной геймплей игры “ Which is Real”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);

**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 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 будет популярен среди геймеров, которые интересуются таким жанром игры как RPG и среди геймеров, которым нравится нелинейность сюжета. 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.

Нейронная сеть - нейронная сеть - математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей - сетей нервных клеток живого организма.

# 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 |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |