

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель проекта

_____ Минец М. В.
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента
программной инженерии, канд.
техн. наук
_____ В.В. Шилов
«__» _____ 2024 г.

Видеоигра “Ash Legacy”: механика игры

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-02 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель
студент группы БПИ228
_____ / Д. Ю. Маслов/
«__» _____ 2024 г.

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл | |

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.05.03-02 ТЗ 01-1-ЛУ

Видеоигра “Ash Legacy”: механика игры

Техническое задание

RU.17701729.05.03-02 ТЗ 01-1

Листов 18

| | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Инв. № подл</i> | <i>Подп. и дата</i> | <i>Взам. инв. №</i> | <i>Инв. № дубл.</i> | <i>Подп. и дата</i> |
| | | | | |

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 6 |
| 1.3. Краткая характеристика области применения программы..... | 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 |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ | 9 |
| 4.1. Требования к функциональным характеристикам | 9 |
| 4.1.1. Состав выполняемых функций | 9 |
| 4.1.2. Требования к организации входных данных..... | 9 |
| 4.1.3. Требования к организации выходных данных..... | 9 |
| 4.1.4. Требования к временным характеристикам | 9 |
| 4.1.5. Требования к интерфейсу | 9 |
| 4.2. Требования к надежности..... | 10 |
| 4.3. Условия эксплуатации | 10 |
| 4.3.2. Требования к видам обслуживания | 10 |
| 4.4. Требования к информационной и программной совместимости | 10 |
| 4.4.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования | 10 |
| 4.4.2. Требования к программным средствам, используемым программой..... | 10 |
| 4.5. Требования к маркировке и упаковке..... | 10 |
| 4.6. Требования к транспортированию и хранению..... | 10 |
| 4.7. Специальные требования | 10 |
| 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | 11 |
| 5.1. Состав программной документации..... | 11 |
| 5.2. Специальные требования к программной документации | 11 |
| 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ | 13 |
| 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность | 13 |
| 6.2. Предполагаемая потребность | 13 |

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

| | |
|---|-----------|
| 6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными 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 | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1..... | 17 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ..... | 18 |

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

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 «Видеоигра “Ash Legacy”: механики игры» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

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 надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

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

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

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

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

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

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 19.105-78 Общие требования к программным документам;
- 5) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- 6) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы на русском языке

Видеоигра “Ash Legacy”: механика игры.

1.2. Наименование программы на английском языке

“Ash Legacy” Video Game: Game Mechanics

1.3. Краткая характеристика области применения программы

Целью данного технического задания является разработка и реализация механики игры "Ash Legacy", которая представляет собой неотъемлемый каркас, обеспечивающий корректное взаимодействие пользователя с игровым окружением. Правильно реализованная механика позволит объектам в игре взаимодействовать друг с другом без возникновения коллизий и ошибок, что в свою очередь обеспечит стабильное игровое окружение. Дополнительно будет осуществлена обработка физики каждого объекта с целью достижения реалистичного игрового процесса.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

2.1. Документы, на основании которых ведется разработка

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем программы тема курсового проекта.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Видеоигра “Ash Legacy”: механика игры». 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

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Функциональное назначение механики игры "Ash Legacy" заключается в обеспечении корректного взаимодействия игровых объектов между собой и с пользователем. Данная механика предоставляет игровому окружению устойчивую основу для выполнения игровых действий, гарантируя плавную и реалистичную игровую динамику. Она также ответственна за обработку физики игровых объектов, что способствует созданию увлекательной и реалистичной игровой среды для пользователя.

3.2. Эксплуатационное назначение

Эксплуатационное назначение механики игры "Ash Legacy" заключается в обеспечении бесперебойной работы игрового процесса во время использования. Это включает в себя обеспечение корректной работы всех игровых механик, предотвращение возможных сбоев и ошибок, а также обеспечение высокого уровня реалистичности во взаимодействии объектов и физическом моделировании игрового мира.

Эксплуатационное назначение также включает в себя обеспечение комфортного и увлекательного взаимодействия пользователя с игрой, что в свою очередь способствует достижению высокого уровня удовлетворения игрового опыта и привлекательности игрового продукта для широкой аудитории игроков.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Состав выполняемых функций

1. Механика First Person Shooter
 - 1.1. Управление игроком от первого лица
 - 1.2. Реализация NPC на карте
 - 1.3. Представление физических объектов
 - 1.4. Взаимодействие игрока и NPC
 - 1.5. Взаимодействие игрока/NPC и физических моделей

4.1.2. Требования к организации входных данных

Организация входных данных происходит с клавиатуры и мыши в соответствии с настройками, заданными пользователем, либо же по умолчанию (передвижение, стрельба и т.п.)

4.1.3. Требования к организации выходных данных

Организация выходных данных отображается в окне видеоигры и в логах в отдельных файлах

4.1.4. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.1.5. Требования к интерфейсу

- Мрачный постапокалиптический стиль. Интерфейс должен быть оформлен в темных тонах с элементами разрушенного мира.
- Минимализм и функциональность. Простота и понятность интерфейса для удобства игрока. Минимум текста, большой и понятный шрифт для легкости восприятия информации.
- Интерактивные элементы. Возможность быстрого доступа к инвентарю, карте мира, заданиям и другим игровым элементам.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

- Навигация. Отображение событий, уведомлений и сообщений, чтобы игрок мог следить за событиями в игре. Показ местности, маршрутов и других точек интереса на карте мира.

4.2. Требования к надежности

Программа не должна завершаться аварийно при любых действиях пользователя.

4.3. Условия эксплуатации

4.3.1. Климатические условия эксплуатации

Требования к климатическим условиям программы не предъявляются.

4.3.2. Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

4.4. Требования к информационной и программной совместимости

4.4.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Вся механика игры разработана на языке программирования C#.

4.4.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Для разработки механики используется движок Unity.

4.5. Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

4.6. Требования к транспортированию и хранению

Исходный код должен находиться на публичном репозитории GitHub.

4.7. Специальные требования

Требования к специальным требованиям программы не предъявляются.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Состав программной документации

- 1) «Видеоигра “Ash Legacy”»: механики игры». Техническое задание (ГОСТ 19.201–78);
- 2) «Видеоигра “Ash Legacy”»: механики игры». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301–79);
- 3) «Видеоигра “Ash Legacy”»: механики игры». Текст программы (ГОСТ 19.401–78);
- 4) «Видеоигра “Ash Legacy”»: механики игры». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79);
- 5) «Видеоигра “Ash Legacy”»: механики игры». Руководство оператора (ГОСТ 19.505–79);

5.2. Специальные требования к программной документации

- 1) Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);
- 2) Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ»;
- 3) Техническое задание и пояснительная записка, титульные листы других документов должны быть подписаны руководителем разработки и исполнителем;
- 4) Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;
- 5) За три дня до защиты комиссии все материалы курсового проекта:
 - программная документация,
 - программный проект,
 - исполняемый файл,
 - отзыв руководителя,
 - отчет системы Антиплагиат

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины

«Курсовой проект» в личном кабинете в информационной образовательной среде SmartLMS НИУ ВШЭ.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы оценка экономической эффективности не предусмотрена

6.2. Предполагаемая потребность

Данная механика может быть востребована и заимствована для разработки игр с похожим жанром и набором действий. Пользователь может комфортно пользоваться игрой, зная, что не будет непредвиденных обстоятельств, из-за которых игровая механика будет нарушена.

6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

В рамках данной работы расчет экономических преимуществ разработки не предусмотрен

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учётом ГОСТ 19.102-77

1. Техническое задание

1.1. Подготовительные работы

1.1.1. Постановка задачи – 23.01.2024

1.1.2. Сбор необходимых данных – 25.01.2024

1.1.3. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества программы – 29.01.2024

1.2. Разработка и утверждение технического задания.

1.2.1. Определение требований к разрабатываемой программе – 02.02.2024

1.2.2. Определение требований к техническим средствам – 04.02.2024

1.2.3. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё – 08.02.2024

1.2.4. Согласование и утверждение технического задания – 15.02.2024

2. Рабочий проект

2.1. Разработка программы

2.1.1. Введение в игру 3D моделей – 29.02.2024

2.1.2. Основная разработка – 03.02.2024

2.1.3. Тестирование и исправление ошибок – 05.02.2024

2.2. Создание документации – 07.03.2024

2.2.1. Разработка программных документов в соответствии ГОСТ 19.101-77 – 07.03.2024

2.3. Испытание программы

2.3.1. Проведение испытаний и отладка программы – 08.03.2024

3. Внедрение

3.1. Подготовка и передача программы – 10.03.2024

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

Исполнители:

Студент группы БПИ228 Маслов Данила Юрьевич

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1. Виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы.

Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Видеоигра “Ash Legacy”: механика игры». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301–79), в котором указывают [10]:

- 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 настоящего технического задания);
- 3) методы испытаний и обработки информации;
- 4) технические средства и порядок проведения испытаний;

Сроки проведения испытаний обсуждаются дополнительно.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

8.2. Общие требования к приемке работы

Прием программного продукта будет утвержден при полной работоспособности программы в соответствии с пунктом 4.1.1 настоящего документа и при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте 5.1, выполненной в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5.2 данного технического задания.

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ**

Табл. 1

| Термин | Определение |
|-----------------|--|
| Коллизия | Столкновение игровых объектов |
| Спрайт | Двумерный графический объект в компьютерной графике |
| Постапокалипсис | Научно фантастический стиль, описывающий мир после глобальной катастрофы |

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

[illegible]

| | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| RU.17701729.09.11-01 ТЗ 01-1 | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |