

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель, приглашенный
преподаватель департамента «Программной
инженерии»

_____ Н.И. Веселко
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»

_____ Н.А. Павлочев
«__» _____ 2024 г.

3D ИГРА НА UNREAL ENGINE
«СКАЗКИ МРАЧНОГО ЛЕСА»

Программа и методика испытаний
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-01 51 01-1-ЛУ

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.05.03-01 51 01-1

Исполнитель:
студент группы БПИ224
_____ / Егорова Е.П. /
«__» _____ 2024 г

УТВЕРЖДЕНО
RU.17701729.05.03-01 51 01-1-ЛІУ

3D ІГРА НА UNREAL ENGINE
«СКАЗКИ МРАЧНОГО ЛЕСА»

RU.17701729.05.03-01 51 01-1

Листов 21

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
1. Объект испытаний	5
1.1. Наименование программы	5
1.2. Краткая характеристика и область назначения	5
2. Цель испытаний.....	6
3. Требования к программе.....	7
3.1. Требования к техническим характеристикам	7
3.1.1 Состав выполняемых функций:.....	7
3.2. Требования к входным и выходным данным.....	10
3.2.1 Организация входных данных	10
3.2.2. Организация выходных данных	11
3.3. Требования к интерфейсу	11
4. Требования к программной документации.....	12
5. Средства и порядок испытаний	13
5.1. Технические средства.....	13
5.2. Программные средства	13
5.3. Порядок проведения испытаний	13
5.4. Требования к персоналу	13
6. Методы испытаний	14
3.1. Подготовка к проведению испытаний.....	14
3.2. Проверка требований к технической документации.....	14
3.3. Проверка требований к интерфейсу	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Аннотация

Программа и методика испытаний — это документ, в котором содержится информация о программном продукте, а также полное описание приемочных испытаний для данного программного продукта.

Настоящая Программа и методика испытаний для «3D игра на Unreal Engine "Сказки мрачного леса"» содержит следующие разделы: «Объект испытаний», «Цель испытаний», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Средства и порядок испытаний», «Методы испытаний», «Приложения».

В разделе «Объект испытаний» указано наименование, краткая характеристика и назначение программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к программе, которые подлежат проверке во время испытаний (требования к функционалу и интерфейсу).

Раздел «Требования к программным документам» содержит состав программной документации, которая представляется на испытания.

Раздел «Средства и порядок испытаний» содержит информацию о технических и программных средствах, которые следует использовать во время испытаний, а также порядок этих испытаний.

Раздел «Методы испытаний» содержит информацию об используемых методах испытаний.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 7) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изменения к данному документу оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Объект испытаний

1.1. Наименование программы

Наименование темы разработки: «3D игра на Unreal Engine "Сказки мрачного леса"».

1.2. Краткая характеристика и область назначения

«Сказки мрачного леса» – сюжетная 3Д игра, в сеттинге древнерусских сказок, изображает любимых персонажей детских страшилок: Бабу Ягу, Кощея, Лихо и многих других. В путешествии главному герою помогут волшебные путеводные клубки, которые будут оберегать игрока. Играть можно на клавиатуре. Игра носит развлекательный характер и служит для отдыха и расслабления.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. Цель испытаний

Целью испытаний является проверка корректности выполнения программой функций, изложенных в п. 4 «Требования к программе» документа «Техническое задание» из комплекта документации в соответствии с ЕСПД (Единой системой программной документации).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. Требования к программе

Программа должна соответствовать следующим функциональным требованиям, указанным в документе «3D игра на Unreal Engine "Сказки мрачного леса". Техническое задание»:

3.1. Требования к техническим характеристикам

3.1.1 Состав выполняемых функций:

Программа должна обеспечивать возможность выполнения описанных ниже функций.

1. Основное

1.1. Автоматическое сохранение действий и состояния игрока, а также состояния игры

1.1.1. Состояние здоровья, а именно количество HP, которое может уменьшаться/увеличиваться в зависимости от состояния игрока.

1.1.2. Полученные ранее при прохождении навыки.

1.1.3. Прогресса прохождения сюжета игры.

1.1.4. Действия, связанные с настройками.

1.1.5. Возрождение в точке сохранения после смерти

1.2. Возможность с помощью контроллеров влиять на поведение персонажа

1.2.1. Передвижение игрока.

1.2.1.1. Ходьба

1.2.1.2. Бег

1.3. Взаимодействие с другими игровыми объектами.

1.3.1. Приближенное рассмотрение объектов для изучения

1.3.2. Использование лечебных предметов

1.3.3. Открытие дверей

2. Боевая система.

2.1. Ближний бой с помощью посоха и помощника - 1 удар и комбо из 2 ударов

2.2. Дальний бой с помощью посоха и помощника - прицел и стрельба в его сторону

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 2.3. Уклонение от ударов с помощью посоха и помощника, который создает вокруг вас защитное поле
3. Вращение камеры с помощью компьютерной мыши/джойстика
4. Возможность в любой момент игрового времени переместиться в раздел «Меню»
5. Навигация
- 5.1. Возможность перемещаться между разделами «Меню», «Настройки», «Главное Меню»
6. Раздел «Меню»
- 6.1. Возможность перейти в раздел «Настройки»
- 6.2. Возможность перейти в раздел «Главное Меню»
- 6.3. Возможность выйти обратно в игру
- 6.4. Вкладка с коллекционными предметами
7. Раздел «Главное Меню»
- 7.1. Возможность выйти из игры на Рабочий Стол
- 7.2. Возможность перейти в раздел «Настройки»
- 7.3. Возможность начать Новую Игру
- 7.4. Возможность продолжить текущую сессию Игры
- 7.5. Вкладка «Об Авторах», в которой указаны люди, работавшие над игрой и их почты
8. Раздел «Настройки»
- 8.1. Возможность изменить разрешение экрана
- 8.2. Возможность изменить громкость:
- 8.2.1. Звуков
- 8.2.2. Музыки
- 8.3. Изменение чувствительности мышки:
9. Система поиска пути
- 9.1. Реализовать помощников, которые всю игру следуют за вами и реализуют боевую систему
- 9.1.1. Могут перепрыгивать препятствия
- 9.1.2. Могут телепортироваться к вам в момент атак

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9.2. Реализовать поиск пути до контрольных точек игры, а также отображение в удобном для пользователя виде

10. Прогресс игры

10.1. После каждой контрольной точки столкновения с противником игрок получает усиление одной из способностей

11. Противники

11.1. Все противники имеют фиксированное количество здоровья, которое уменьшается от ударов игрока

11.2. Противники первого уровня

11.2.1. Волки с ближней атакой

11.3. Противники второго уровня

11.3.1. Маленькие избы, которые нападают с деревьев

11.3.2. Баба Яга и её изба в роли боссов на уровне

11.3.2.1. Изба нападает на персонажа, защищая хозяйку, игроку требуется ударить по слабым местам (ногам), чтобы победить

11.3.2.2. Баба Яга на метле нападает из неба, ее нужно сбить

11.3.2.3. Баба Яга бьет вас посохом

11.4. Противники третьего уровня

11.4.1. Скелеты с костями в роли мечей для ближнего боя

11.4.2. Кощей Бессмертный с мечом в роли босса

11.4.2.1. Кощей Бессмертный издали ударяет мечом по земле, создавая волну, наносящую урон и вместе с ним нападают скелеты

11.4.2.2. Драка с Кощеем Бессмертным

11.5. Финальный уровень

11.5.1. Построение большой избы, в которой находится финальный Босс - Лихо

11.5.1.1. Разнообразные головоломки

11.5.1.1.1. Поиск тайника по подсказкам

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 11.5.1.1.2. Поиск пути по подсказкам
- 11.5.1.1.3. Поиск скрытых элементов, открывающих
новые локации

12. Дизайн уровней

- 12.1. Построен линейно, чтобы затянуть время прохождения игры вводятся дополнительные сложности - паркур, тупики, локации с коллекционными предметами и лабиринты

3.2. Требования к входным и выходным данным

3.2.1 Организация входных данных

Все входные данные - это интерпретация нажатий клавиш клавиатуры и компьютерной мыши, а также движение мыши, которые обрабатываются Unreal Engine.

1. Игра

1.1. Движение

- 1.1.1. W - движение вперёд
- 1.1.2. A - движение влево
- 1.1.3. S - движение назад
- 1.1.4. D - движение вправо

1.2. Бег - Shift

1.3. Прыжок - Space

1.4. Защита - Q

1.5. Ближняя атака - правая кнопка мыши

1.6. Прицел и последующий удар - зажата левая кнопка мыши, после отжатия которой будет произведен удар

1.7. Дальний удар - левая кнопка мыши

1.8. Взаимодействия в игре - E

1.9. Лечение - F

2. Настройки, Меню, Главное Меню

2.1. Все взаимодействия с настройками осуществляются с помощью мыши и нажатий правой кнопки мыши

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.2.2. Организация выходных данных

Выходными данными являются:

1. Файлы автоматических сохранений, адаптируемые Unreal Engine, которые записывают текущее игровое состояние пользователя
2. Покадровое отображение взаимодействий игрока и игрового мира, которое обрабатывают встроенные инструменты Unreal Engine

3.3. Требования к интерфейсу

Игра обладает интуитивным и удобным интерфейсом, который понятен для всех игроков. Он адаптирован для работы на экранах компьютеров и ноутбуков с различным разрешением, обеспечивая корректное отображение игры на любых устройствах.

1. Игровой экран:
2. Слева снизу располагается полоска здоровья персонажа
 - 2.1. Рядом с полоской здоровья находится иконка и число, отображающая количество лечебных предметов
3. Раздел «Главное Меню»
 - 3.1. Содержит задний фон в тематике игры
 - 3.2. Содержит кнопки для перемещения между разделами в средней части экрана
 - 3.3. Кнопки имеют шрифт в стиле игры
 - 3.4. Сверху в центральной части экрана расположено название игры
4. Раздел «Настройки»
5. Вкладка «Громкость» имеет регулируемую полосу, заполнение которой увеличивает/уменьшает громкость
6. Вкладка разрешение позволяет выбрать из предложенного списка нужно вам разрешение экрана
7. Раздел «Меню»
 - 7.1. Имеет задний фон, соответствующий стилю игры
 - 7.2. В середине экрана расположены кнопки для перемещения между разделами «Настройки», «Главное меню», а также кнопка «Продолжить Игру»
 - 7.3. Во вкладке «Коллекция» находится список с картинками коллекционных предметов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. Требования к программной документации

На испытание должна быть представлена документация в следующем составе:

- 1) «Справочная система по свойствам веществ с разграничением прав доступа пользователей». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Справочная система по свойствам веществ с разграничением прав доступа пользователей». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 3) «Справочная система по свойствам веществ с разграничением прав доступа пользователей». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 4) «Справочная система по свойствам веществ с разграничением прав доступа пользователей». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 5) «Справочная система по свойствам веществ с разграничением прав доступа пользователей». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. Средства и порядок испытаний

5.1. Технические средства

Для минимальной работы программы требуется следующий состав технических средств:

- Персональный компьютер/ноутбук с возможностью использования операционной системы Windows версии 10 и выше
- Процессор Intel Core I7-6700K | AMD Ryzen 5 2600X
- 8 ГБ ОЗУ
- Видеокарта Nvidia GeForce GTX 970 (4GB) | AMD Radeon RX 480 (8GB)
- 32 ГБ места на диске

5.2. Программные средства

Во время испытаний должны быть использованы следующие программные средства:

Никаких дополнительных программных средств не нужно

5.3. Порядок проведения испытаний

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

1. Скачать проект и запустить его;
2. После загрузки провести испытания, описанные ниже в разделе «Методы испытаний»;
3. Выйти из игры.

5.4. Требования к персоналу

Для корректной работы программы достаточно одного человека. Специальные знания в области игр оператору не требуются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. Методы испытаний

3.1. Подготовка к проведению испытаний

Испытания представляют собой процесс установления следующих показателей:

1. Проверка документации и программы на соответствие установленным в техническом задании требованиям (в комплект поставки программы входит архив с документацией, готовой реализацией программного продукта и презентацией проекта);
2. Удобство интерфейса программного продукта;
3. Эффективность работы программного продукта, в частности процесса формирования итогового отчёта;

3.2. Проверка требований к технической документации

Состав программной документации проверяется наличием всех подписей и программной документации в системе SmartLMS. Также проверяется соответствие документации требованиям ГОСТ.

Все документы удовлетворяют представленным требованиям.

3.3. Проверка требований к интерфейсу и логике программы

Проверка требований к интерфейсу осуществляется в соответствии с документом «Руководство оператора», т. е. проводится проверка на наличие всех элементов управления, описанных в п. 3.3, а также в п. 4.3 «Технического задания». Таким образом, необходимо убедиться в существовании следующих элементов управления в приложении:

1. В каждом уровне игры должны появляться новые игровые способности персонажа:
 - 1.1. Так на первом уровне у игрока должны появиться возможности ходить (W, A, S, D), прыгать (Нажав Пробел) и бегать (Зажимая Shift)
 - 1.2. На втором уровне игрок должен научиться восполнять свое здоровье, используя кнопку F, а также осуществлять ближнюю атаку и комбо из ближних атак, нажимая на ЛКМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 1.3. На третьем уровне в Деревне игрок должен научиться делать дальнюю атаку, при зажатии ПКМ - создается зум экрана, когда вы отпустите, снаряд должен ударить в сторону, в которую был сделан прицел.
- 1.4. На уровне с Кладбищем Игрок должен научиться создавать вокруг себя барьер (Нажав Q), при этом нужно, чтобы здоровье игрока не уменьшалось от атак, совершенных по нему в момент действия щита
2. Должна корректно работать система сохранений
 - 2.1. Если мы выходим из игры обратно в меню или же прерываем игровой процесс, игра должна воспроизвестись с последней точки автоматического сохранения
 - 2.2. Если мы умираем, также должны возродиться на последней точке сохранения
3. Должны корректно отображаться все UI элементы, описанные в п 3.3. дного документа
4. Должны корректно работать системы врагов и их атак
 - 4.1. Если игрок попал в радиус видимости врага, враг начинает за нами следовать.
 - 4.2. Враги с дальними атаками должны следовать за нами по разрывам в сетке
5. Клубки должны следовать за персонажем и корректно отображаться
 - 5.1. При приближении, ближе чем на заданное расстояние, клубки откатываются, чтобы не мешать игроку
 - 5.2. При атаке клубок автоматически перемещается на палку и также пропадает

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ГОСТ 19.101–77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102–77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103–77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104–78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105–78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106–78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201–78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.603–78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.604–78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
11. ГОСТ 19.301–79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. Официальная документация Unreal Engine 5. Электронный ресурс. <https://www.unrealengine.com/en-US/unreal-engine-5> (дата обращения 05.02.24.)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Лист регистрации изменений									
Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц в докум.)	№ документа	Входящий № сопроводит ельного докум. и дата	Подп.	Дата
Изм.	Изменен ных	Заменен ных	Новых	Аннули рованных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата