

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель,  
доцент департамента  
программной инженерии,  
доцент, канд. пед. наук

\_\_\_\_\_ С. А. Виденин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»,  
старший преподаватель департамента  
программной инженерии

\_\_\_\_\_ Н. А. Павлочев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

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

Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнители:

студенты группы БПИ228

\_\_\_\_\_ /Лысин К.С. /

\_\_\_\_\_ /Кунашев Д.И. /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”**

**Техническое задание**

**RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

**Листов 18**

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № 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 «Игры-платформера на Unity “Кактусовая бойня”» содержит следующий ряд разделов:

- 1) «Введение»;
- 2) «Основания для разработки»;
- 3) «Назначение разработки»;
- 4) «Требования к программе»;
- 5) «Требования к программным документам»;
- 6) «Технико-экономические показатели»;
- 7) «Стадии и этапы разработки»;
- 8) «Порядок контроля и приемки»;
- 9) 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 или программному изделию» 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 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 программы.

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 документами, указанными в Приложении 1 [\[1\]](#).

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Наименование программы.....	5
1.2. Краткая характеристика и область назначения .....	5
<b>2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>6</b>
2.1. Документы, на основании которых ведется разработка .....	6
2.2. Наименование темы разработки .....	6
<b>3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....</b>	<b>7</b>
3.1. Функциональное назначение .....	7
3.2. Эксплуатационное назначение .....	7
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ .....</b>	<b>8</b>
4.1. Требования к функциональным характеристикам .....	8
4.1.1. Состав выполняемых функций.....	8
4.1.2. Организация входных данных .....	9
4.1.3. Организация выходных данных .....	9
4.2. Требования к временным характеристикам .....	9
4.3. Требования к интерфейсу .....	9
4.4. Требования к надежности .....	10
4.5. Условия эксплуатации .....	10
4.5.1. Климатические условия эксплуатации.....	10
4.5.2. Требования к видам обслуживания .....	10
4.5.3. Требования к численности и квалификации персонала.....	10
4.6. Требования к составу и параметрам технических средств .....	10
4.7. Требования к информационной и программной совместимости .....	10
4.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	10
4.7.2. Требования к защите информации и программ .....	10
4.8. Требования к маркировке и упаковке.....	10
4.9. Требования к транспортировке и хранению .....	10

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

<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>5.1. Состав программной документации .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2. Специальные требования к программной документации .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1. Ориентировочная экономическая эффективность.....</b>	<b>13</b>
<b>6.2. Предполагаемая потребность .....</b>	<b>13</b>
<b>6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами .....</b>	<b>13</b>
<b>7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>14</b>
<b>7.1. Необходимые стадии разработки, этапы, содержание работ и сроки выполнения .....</b>	<b>14</b>
<b>7.2. Срок разработки конечного продукта .....</b>	<b>15</b>
<b>8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....</b>	<b>16</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>17</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>18</b>

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

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Наименование программы

Наименование темы разработки: «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”»

Наименование темы разработки на английском языке: «Platformer game on Unity “Cactus carnage”»

### 1.2. Краткая характеристика и область назначения

«Кактусовая бойня» - игра-платформер, в которой игроку предстоит взять управление над персонажем, сражающимся против армии разумных кактусов, перемещаясь по различным игровым уровням.

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

## 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 тема курсового проекта.

### 2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”».

Условное обозначение темы разработки – «Игра-платформер».

Разработка ведется в рамках выполнения курсового проекта направления специальности Программная инженерия.

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

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

#### 3.1. Функциональное назначение

Игра-платформер “Кактусовая бойня” представляет собой однопользовательскую 2D игру. Её игровой процесс состоит из прохождения ряда уровней по мере продвижения по сюжету. Игроку предстоит сражаться против разумных кактусов с помощью арсенала оружия.

#### 3.2. Эксплуатационное назначение

Игра-платформер предназначена для досуга и развлечения.

Основными конечными потребителями разрабатываемой игры являются люди широкого возрастного спектра (от 13 до 70 лет), заинтересованные в прохождении игр жанра “платформер”.

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



#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

##### 4.1. Требования к функциональным характеристикам

###### 4.1.1. Состав выполняемых функций

Программа разделена на следующие части: основное меню, меню настроек, меню игровых уровней, экран внутри игрового уровня.

Основное меню предоставляет пользователю функционал навигации по приложению и перехода между экранами. В основном меню должны быть представлены следующие функции:

- 1) Выход из игры
- 2) Переход в настройки
- 3) Переход в меню с игровыми уровнями

Меню настроек представляет пользователю возможность изменять ряд игровых параметров. В меню настроек пользователю должны быть доступны следующие действия:

- 1) Изменение громкости звуков/музыки
- 2) Изменение яркости игры
- 3) Изменение управления
- 4) Сброс прогресса прохождения игры
- 5) Возможность перехода в основное меню

Меню с игровыми уровнями позволяет пользователю производить выбор необходимого уровня и следить за прогрессом прохождения игры. В меню с игровыми уровнями должен быть представлен следующий функционал:

- 1) Просмотр списка уровней
- 2) Выбор любого доступного для прохождения уровня
- 3) Возможность перехода в основное меню
- 4) Возможность перехода в меню настроек
- 5) Просмотр прогресса прохождения игры

Интерфейс внутри игрового уровня позволяет получать информацию о состоянии персонажа, а также позволяет игроку управлять инвентарём персонажа. Данный интерфейс должен реализовывать следующие функции:

- 1) Переход в настройки
- 2) Открытие инвентаря
- 3) Перемещение предметов из инвентаря в слоты быстрого доступа

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

- 4) Перемещение оружия из инвентаря/слотов быстрого доступа в ячейку оружия
- 5) Отображение здоровья и энергии персонажа

Для обеспечения ожидаемого игрового процесса должен быть реализован следующий функционал:

- 1) Атака противников с помощью выбранного оружия
- 2) Подбирание предметов
- 3) Перемещение игрового персонажа по уровню

#### **4.1.2. Организация входных данных**

Организация входных данных происходит посредством игрового движка Unity: данные от пользователя поступают через клавиатуру и компьютерную мышь.

#### **4.1.3. Организация выходных данных**

Выходные данные отображаются через интерфейс приложения в графическом и/или текстовом формате.

### **4.2. Требования к временным характеристикам**

Время отклика программы на устройстве, отвечающем минимальным техническим требованиям, не должно превышать одной секунды.

При возникновении ошибки в приложении время восстановления к рабочему состоянию не должно превышать времени перезапуска программы.

### **4.3. Требования к интерфейсу**

Требования к интерфейсу включают следующие аспекты:

- 1) Интерфейс должен быть реализован на русском языке.
- 2) Главный экран (меню) должен предоставлять возможность перехода к меню настроек.
- 3) Главный экран (меню) должен предоставлять возможность перехода к выбору игрового уровня.
- 4) Главный экран (меню) должен предоставлять возможность выйти из игры.
- 5) Элементы интерфейса во время игрового процесса не должны перекрывать друг друга.
- 6) Должны присутствовать кнопки, позволяющие пользователю перейти из экрана игры в главное меню и в меню настроек.
- 7) Иконки элементов интерфейса должны быть интуитивно понятными.

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

#### 4.4. Требования к надежности

Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных.

#### 4.5. Условия эксплуатации

##### 4.5.1. Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

##### 4.5.2. Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

##### 4.5.3. Требования к численности и квалификации персонала

Требования к квалификации пользователя не предъявляются.

#### 4.6. Требования к составу и параметрам технических средств

В распоряжении пользователя должны быть ПК и стандартные средства ввода: клавиатура и мышка.

Минимальные требования, предъявляемые к hardware ПК пользователя:

- 1) Процессор: Intel i5-4590 / AMD Ryzen 5 1500X или лучше;
- 2) Видеокарта: NVIDIA GeForce GTX 470 / Radeon RX 460 или лучше;
- 3) Оперативная память: 8 GB.

#### 4.7. Требования к информационной и программной совместимости

##### 4.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программа должна быть разработана на движке Unity на языке программирования C#.

##### 4.7.2. Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

#### 4.8. Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение (исполняемые файлы, набор готовых к работе кодов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

#### 4.9. Требования к транспортировке и хранению

Транспортировка программного продукта должна осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

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

Программное изделие может храниться и транспортироваться на SSD/HDD дисках, USB-носителе или в облачном хранилище.

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

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 5.1. Состав программной документации

- 1) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.30178);
- 3) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Текст программы (ГОСТ 19.40178);
- 4) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Пояснительная записка (ГОСТ 19.40479);
- 5) «Игра-платформер на Unity “Кактусовая бойня”». Руководство оператора (ГОСТ 19.50579);

### 5.2. Специальные требования к программной документации

- 1) Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [7] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1).
- 2) Вся документация и программа сдается в электронном виде в формате .PDF в одном архиве формата .ZIP или .RAR.

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

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

Данный курсовой проект не предусматривает расчет экономической эффективности.

### 6.2. Предполагаемая потребность

Данное приложение будет востребовано среди людей, заинтересованных в компьютерных играх, в частности в жанре “платформер”.

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

В таблице 1 приведена сравнительная характеристика с приложениями, близкими по тематике к разрабатываемому проекту.

Таблица 1 - Аналоги

Игра Пункт сравнения	Кактусовая бойня	Super Mario Odyssey	Hollow Knight	Cuphead	Sonic Mania	Dead Cells
Поддержка многопользовательского режима игры	-	+	-	+	-	-
Поддержка игры на Windows 10	+	-	+	+	+	+
Поддержка игры на macOS	-	-	+	+	-	+
Наличие нескольких локаций	+	+	+	-	+	-
Наличие системы инвентаря	+	-	+	-	-	+
Доступность в России	+	-	+	+	-	+
Наличие сюжета	+	+	+	+	+	+

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

## 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

## 7.1. Необходимые стадии разработки, этапы, содержание работ и сроки выполнения

Таблица 2 – Стадии и этапы разработки

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки	Постановка задачи
		Сбор исходных теоретических материалов
	Научно-исследовательский этап разработки	Определение структуры входных и выходных данных
		Предварительный выбор методов решения задач
		Определение требований к техническим и программным средствам
		Обоснование возможности решения поставленной задачи
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программе
		Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё
		Выбор движка и языков программирования
		Согласование и утверждение технического задания
2. Рабочий проект	Разработка программы	Предварительная разработка структуры программы
		Программирование и отладка программы
	Разработка программной документации	Разработка программной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации)
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний

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

		Проведение испытаний программы в соответствии с утвержденной программой и методикой
		Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний
3. Внедрение	Подготовка и передача программы	Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты
		Представление разработанного программного продукта научному руководителю и получение отзыва
		Защита программного продукта комиссии

## 7.2. Срок разработки конечного продукта

Программный продукт (программа и документация) должен быть завершен к апрелю 2024 года.

Команда исполнителей:

- 1) Лысин Кирилл Сергеевич, студент группы БПИ 228 ФКН НИУ ВШЭ
- 2) Кунашев Данил Игоревич, студент группы БПИ 228 ФКН НИУ ВШЭ

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



## 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Проводится проверка программы на корректное исполнение и обработку входных и выходных данных. Помимо этого, осуществляется проверка на соответствие требованиям технического задания. Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19-301-79), а также пункту 5.2<sup>[\[5.2\]](#)</sup>.

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

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 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. ГОСТ 19.401-78: Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.505-79: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

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

