**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | | **Мобильная Android стратегия в реальном времени**  **для двух игроков в среде Unity3D**    **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ** | | |
|  |  | |
| Исполнитель  студент группы БПИ 186  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Д.Я. Звягинцев /  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | |
|  | | |
|  | |  |

**Москва 2018**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕН  RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ | |  |  | |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | | **Мобильная Android стратегия в реальном времени**  **для двух игроков в среде Unity3D**  **Техническое задание**  **RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**  **Листов 18** | | | |
|  | |  | |
|  | |
|  | | | |
| **Москва 2018** | | |  |

**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 проекта «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D» 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».

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D».

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.

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

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую  
эффективность, экономические преимущества разработки «Мобильной Android стратегии в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D».

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 [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 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].  
Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc5227517)

[1.1. Наименование программы 5](#_Toc5227518)

[1.2. Краткая характеристика области применения 5](#_Toc5227519)

[2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 6](#_Toc5227520)

[2.1. Документы, на основании которых ведется разработка 6](#_Toc5227521)

[2.2. Наименование темы разработки 6](#_Toc5227522)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc5227523)

[3.1. Функциональное назначение 7](#_Toc5227524)

[3.2. Эксплуатационное назначение 7](#_Toc5227525)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 8](#_Toc5227526)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 8](#_Toc5227527)

[4.2. Требования к интерфейсу 8](#_Toc5227528)

[4.3. Требования к надежности 8](#_Toc5227529)

[4.4. Условия эксплуатации 9](#_Toc5227530)

[4.4.1. Климатические условия эксплуатации 9](#_Toc5227531)

[4.4.2. Требования к видам обслуживания 9](#_Toc5227532)

[4.4.3. Требования к квалификации пользователя 9](#_Toc5227533)

[4.5. Требования к составу и параметрам технических и программных средств 9](#_Toc5227534)

[4.5.1. Клиентская часть 9](#_Toc5227535)

[4.5.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования 9](#_Toc5227536)

[4.6. Требования к маркировке и упаковке 10](#_Toc5227537)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 11](#_Toc5227538)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 12](#_Toc5227539)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 12](#_Toc5227540)

[6.2. Предполагаемая потребность 12](#_Toc5227541)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с другими образцами или аналогами 12](#_Toc5227542)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 13](#_Toc5227543)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 15](#_Toc5227544)

[8.1. Виды испытаний 15](#_Toc5227545)

[8.2. Общие требования к приемке работы 15](#_Toc5227546)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 16](#_Toc5227547)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 17](#_Toc5227548)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 18](#_Toc5227549)

# 1. ВВЕДЕНИЕ

**1.1.** **Наименование программы**

Наименование программы - «Столкновение отрядов»

Наименование программы на английском «Clash of squads»

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

Программа предназначена для применения в сфере развлечений для мобильных телефонов.

# 2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

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

Приказ декана факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» № ХХХХХХХ от ХХХХХ «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук».

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

Наименование темы разработки - «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D» («Android RTS Game for Two Players in Unity3D»). Разработка выполняется в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению «Программная инженерия».

# 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

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

Программа является игрой и, в первую очередь, несет в себе развлекательную и досуговую функции. Игра относится к жанру стратегий, вследствие чего её задача - предоставить пользователю возможности для проявления своих способностей. Игра развивает стратегическое мышление, внимательность и сообразительность.

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

Программа может эксплуатироваться на смартфонах на базе OC Android версии 5.0. Конечные потребители - пользователи, без специальной подготовки, любители игр

# 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

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

Функциональные характеристики связаны с процессом игры и следуют из него:

-При запуске программа должна выводить на экран меню для настройки и запуска игрового процесса

-Возможность регулирования настроек (в частности, отключение звука).

-Игровой процесс:

-Каждый игрок (компьютерный оппонент) может добавлять NPC на поле

-Возможность улучшения урона и здоровья каждого из вида юнитов.

-Обработка состояний NPC, навигация, избежание столкновений и движение к противнику

-Наличие NPC, различных по стоимости и способностям

-Наличие башен, защищающих поле с NPC, при уничтожении которых игра завершается

-Наличие волн, во время которых войска оппонентов идут навстречу.

-NPC: обработка событий получения урона, атаки, уничтожения и соответствующих им анимацией.

-Выигрывает игрок, у которого осталось больше HP у башни, или разрушивший башню противника.

# 4.2. Требования к интерфейсу

1. Начальное меню: кнопки «Начать игру», «Настройки», «Выход».
2. Меню после окончания игры: результат матча, кнопка «Меню».
3. Настройки: ползунок изменения громкости, «Назад».

# 4.3. Требования к надежности

Для постоянной корректной и устойчивой работы программы необходимо соблюдать ряд мер:

1. обеспечить достаточное количество заряда на протяжении работы с программой
2. обеспечить достаточную защиту технических устройств для работы программы от воздействия вредоносных и шпионских программ
3. обеспечить регулярную проверку оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок;
4. обеспечить регулярное обновление ПО устройства и программы
5. Обязательно использование только лицензионного программного обеспечения

**4.4.** **Условия эксплуатации**

# Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к смартфонам и планшетам согласно условиям их эксплуатации

# 4.4.2. Требования к видам обслуживания

На устройстве, где производится использование программы необходимо обеспечить своевременное обновление программного обеспечения и регулярные проверки на наличие сбоев и вредоносного программного обеспечения. При обнаружении сбоев необходимо сообщить разработчику полную информацию о причине и времени ошибок. Разработчик обязан принять меры по устранению известных неисправностей и выпустить обновленную версию программного обеспечения.

# Требования к квалификации пользователя

Для работы программы необходим как минимум один пользователь. Для корректной работы программы пользователь должен обладать базовыми знаниями об управление смартфоном.

**4.5. Требования к составу и параметрам технических и программных средств**

# 4.5.1. Клиентская часть

Для корректной работы данного приложения требуются сертифицированные устройства на платформе Android 5.0 и выше, минимум 150Мб свободного пространства.

# 4.5.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Приложение должно быть реализовано на языке C#.

# 4.6. Требования к маркировке и упаковке

Программа поставляется в виде программного изделия на внешнем USB-накопителе, на котором должны содержаться программная документация, приложение и презентация проекта. Приложение также будет распространяться по сети Интернет.

# 

# 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
2. «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
3. «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D».

Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

1. «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
2. «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

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

В рамках данного проекта расчет экономической эффективности не предусмотрен.

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

Игры один из наиболее популярных и прибыльных типов программного обеспечения для мобильной разработки. В настоящее время жанр стратегий в реальном времени перестроился под мобильные устройствах. Поэтому рынок еще не насыщен и, внеся некоторые грамотные изменения в такой тип игры можно достичь высоких показателей загрузки. Целевой потребитель - обычный пользователь смартфонов и планшетов.

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

На момент начала разработки найден только один аналог, обладающий схожей игровой системой и ориентированный на азиатскую аудиторию. Основным преимуществом приложения является его бесплатное распространение.

# 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадии разработки | Этапы разработки | Содержание работ |
| 1. Техническое задание | Обоснование необходимости разработки программы | Постановка задачи. |
| Сбор исходных материалов |
| Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы |
| Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ |
| Научно-исследовательские работы | Определение структуры входных и выходных данных |
| Предварительный выбор методов решения задач |
| Определение требований к техническим средствам |
| Разработка и утверждения технического задания | Определение требований к программе |
| Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё |
| Согласование и утверждение технического задания |
| 1. Рабочий проект | Разработка программы | Программирование и отладка программы |
|  | Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ19.101-77 |
| Испытание программы | Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний |
| Внесение исправлений в программу и документацию по результатам испытаний |
| 1. Внедрение | Подготовка и защита программного продукта | Подготовка программы и документации к презентации и защите |
| Утверждение для защиты программы |
| Презентация программного продукта |
| Передача программы и программной документации в архив НИУ ВШЭ |

# 

# 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

**8.1. Виды испытаний**

Производится проверка корректной работы программы и ее функций на различных Android устройствах. Проверка корректности отображения визуального интерфейса на соответствие пункта 4.2 настоящего технического здания.

Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Мобильная Android стратегия в реальном времени для двух игроков в среде Unity3D». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79), с указанием следующих пунктов:

1. Перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции (со ссылкой на пункт 4.1.1. настоящего технического задания)
2. Перечень документации и необходимых к ней требований
3. Методы испытаний
4. Технические средства и порядок выполнения проверки

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

Приемка работы осуществляется в соответствии с

* Положением о курсовой и выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в НИУ ВШЭ;
* [Правилами подготовки, оценивания, защиты и публикации курсовых и выпускных квалификационных работ](https://www.hse.ru/data/2016/04/13/1129709902/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%92%D0%9A%D0%A0%20%D0%9A%D0%A0%20%D0%9E%D0%9F%20%D0%9F%D0%98%202016.pdf) (для студентов бакалавриата по направлению ПИ).

Работу принимает научный руководитель. Он составляет отзыв, указывает рекомендуемую оценку.

Окончательную оценку выставляет комиссия по защите курсовых работ, состоящая из преподавателей департамента программной инженерии, после публичной защиты курсовой работы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

Стратегия - жанр игры, характеризующийся тем, что игроку для победы необходимо применять стратегическое мышление, и оно противопоставлено быстрым действиям и реакции.

NPC - персонаж, который находится не под контролем игрока. Могут быть как дружественны к персонажу игрока, так и враждебны к нему.

RTS - Real Time Strategy. Жанр стратегии, которая происходит в реальном времени

Волна – событие, происходящее через равные промежутки времени, в течение которого войска оппонентов начинают движение от баз и направляются навстречу друг к другу.

HP – Health Point. Очки здоровья, обозначают сколько внутриигровых единиц урона может получить NPC перед уничтожением.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. - 126 с

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
| измененных | замененных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |