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

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСТИТЕТ  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Научный руководитель  Приглашенный преподаватель департамента программной инженерии | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Поповкин  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

**МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ИГРА «КОЛОНИЗАТОРЫ» ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

**Исполнитель**

Студент группы БПИ173

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / И.Н. Руденко /

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

**Москва 2018**

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

**МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ИГРА «КОЛОНИЗАТОРЫ» ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

**Техническое задание**

**Листов 18**

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

**Москва 2018**

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc514318020)

[1.1. Наименование программы 3](#_Toc514318021)

[1.2. Краткая характеристика области применения программы 3](#_Toc514318022)

[2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 4](#_Toc514318023)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 5](#_Toc514318024)

[3.1. Функциональное назначение 5](#_Toc514318025)

[3.2. Эксплуатационное назначение 5](#_Toc514318026)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 6](#_Toc514318027)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 6](#_Toc514318028)

[4.2. Требования к интерфейсу 6](#_Toc514318029)

[4.3. Требования к надежности 6](#_Toc514318030)

[4.4. Условия эксплуатации 7](#_Toc514318031)

[4.5. Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc514318032)

[4.6. Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc514318033)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 8](#_Toc514318034)

[5.1. Состав программной документации 8](#_Toc514318035)

[5.2. Специальные требования к программной документации 8](#_Toc514318036)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 9](#_Toc514318037)

[6.1. Предполагаемая потребность 9](#_Toc514318038)

[6.2. Ориентировочная экономическая эффективность 9](#_Toc514318039)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 9](#_Toc514318040)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 10](#_Toc514318041)

[7.1. Стадии разработки 10](#_Toc514318042)

[7.2. Сроки разработки и исполнители 10](#_Toc514318043)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 11](#_Toc514318044)

[Приложение 1 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 12](#_Toc514318045)

[Приложение 2 ПРАВИЛА НАСТОЛЬНОЙ ИГРЫ «КОЛОНИЗАТОРЫ» 13](#_Toc514318046)

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**1.1. Наименование программы**

Наименование программы: «Colonizers Game».

**1.2. Краткая характеристика области применения программы**

Программа предназначена для использования в развлекательных целях.

**2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Разработка программы ведется в рамках курсовой работы на тему «Многопользовательская игра “Колонизаторы” для мобильных устройств», в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Основанием для разработки является приказ декана факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» № 2.3-02/2604-01 от 26.04.2018 "Об изменении тем курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук".

**3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

**3.1. Функциональное назначение**

Функциональным назначением программы является обеспечение досуга пользователей. Программа также способствует развитию навыков общения.

**3.2. Эксплуатационное назначение**

Программа предназначена для использования на различных устройствах под управлением ОС «Android».

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

**4.1. Требования к функциональным характеристикам**

Программа является реализацией настольной игры «Колонизаторы» для мобильных устройств и должна обеспечивать основные возможности для одновременной игры в «Колонизаторов» нескольких пользователей на одном устройстве, такие как:

- Возможность настраивать количество игроков, вводить их имена в меню параметров игры.  
- Случайная генерация игрового поля в начале каждой новой партии.  
- Возможность для игроков выбирать свободное место на игровом поле и для создавать новую дорогу или поселение в обмен на ресурсы в соответствии с правилами игры.  
- Возможность создавать на месте поселений города.  
- Сбор ресурсов с клеток, которые граничат с городами и поселениями игрока.  
- Возможность для игрока в любой момент своего хода закончить ход, передав его следующему игроку.  
- Возможность в любой момент ставить игру на паузу, или заканчивать ее.

Игровой процесс должен быть реализован в соответствии с правилами игры (*правила игры содержатся в приложении 2 «Правила игры»*).

**4.2. Требования к интерфейсу**

Интерфейс приложения должен быть простым и понятным для пользователя, реализовывать все требования, описанные в пункте 4.1 и содержать следующие разделы:

- Главное меню приложения.  
- Меню создания новой игры, в котором пользователю должно быть предложено выбрать количество игроков, а также ввести их имена.  
- Основное окно игры, реализующее все игровые функции, описанные в пункте 4.1.

**4.3. Требования к надежности**

**-** Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных.

- Приложение не должно позволять пользователю вводить некорректные данные.

**4.4. Условия эксплуатации**

Приложение не должно требовать каких-либо специальных навыков и умений, кроме базового опыта использования устройств под управлением ОС «Android».

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

Для работы программы требуется устройство под управлением ОС «Android», отвечающее следующим требованиям:

- Минимум 512 МБ RAM;

- Минимум 26 МБ SSD;

**4.6. Требования к информационной и программной совместимости**

Для работы программы требуется, чтобы на устройстве была установлена ОС «Android» версии 4.0 или выше.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**5.1. Состав программной документации**

«Многопользовательская игра “Колонизаторы” для мобильных устройств». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);

«Многопользовательская игра “Колонизаторы” для мобильных устройств». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);

«Многопользовательская игра “Колонизаторы” для мобильных устройств». Текст программы (ГОСТ 19.401-78).

«Многопользовательская игра “Колонизаторы” для мобильных устройств». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);

«Многопользовательская игра “Колонизаторы” для мобильных устройств». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);

**5.2. Специальные требования к программной документации**

Документы к программе обязаны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [6] и ГОСТ к этому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ». Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдается в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы.;

Вся искомая документация также воспроизводится в печатном виде, также она должна быть 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;

Документация и программа также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning management system) в личном кабинете, дисциплина - «Курсовой проект 2017-2018», одним архивом.

**6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

**6.1. Предполагаемая потребность**

Продукт позволяет реализовать проведение досуга для нескольких пользователей одновременно.

**6.2. Ориентировочная экономическая эффективность**

Расчет экономической эффективности не предусмотрен в рамках данной работы.

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

В рамках данной работы расчет экономических преимуществ не предусматривается.

**7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

**7.1. Стадии разработки**

1. Техническое задание
   1. Обоснование необходимости разработки
      1. Постановка задачи;
   2. Разработка и утверждение технического задания
      1. Определение требований к программе;
      2. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё
      3. Согласование и утверждение технического задания.
2. Технический проект
   1. Разработка технического проекта
      1. Разработка алгоритмов и методов решения задачи и подзадач;
      2. Разработка структуры программного продукта;
   2. Утверждение технического проекта
      1. Разработка пояснительной записки (ГОСТ 19.404-79);
      2. Согласование и утверждение технического проекта.
3. Рабочий проект
   1. Разработка программного продукта
      1. Отладка (включая тесное взаимодействие с пользователями).
   2. Разработка программной документации
      1. разработка программной документации в соответствии с требованиями «единой системы программной документации» — ЕСПД.
   3. Испытания программного продукта
      1. проведение испытаний продукта;
4. Внедрение
   1. Подготовка и защита программного продукта
5. подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
6. утверждение даты защиты программного продукта;
7. представление разработанного программного продукта;

**7.2. Сроки разработки и исполнители**

Разработка должна быть завершена к 23 мая 2018 года.

Исполнитель: Руденко Иван Николаевич.

**8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний».

Защита выполненного проекта осуществляется перед комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

**Приложение 1**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Хабр (электронный источник): https://habr.com
2. *stackoverflow*. (электронный источник). Получено из stackoverflow: https://stackoverflow.com
3. *Unity user manual*. (электронный источник). Получено из Unity documentation: https://docs.unity3d.com/Manual/index.html
4. В.В.Подбельский. (2011). *Язык C# Базовый курс.* Москва: "Финансы и статистика".
5. Джозеф Албахари, Б. А. (2013). *С# 5.0 Справочник.* Москва: "И.Д. Вильямс".
6. Хокинг, Д. (2016). *Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#.* Санкт Петербург: "Питер".

**Приложение 2**

**ПРАВИЛА НАСТОЛЬНОЙ ИГРЫ «КОЛОНИЗАТОРЫ»**

**Подготовка к игре Колонизаторы**

Вначале создаётся карта острова, путём произвольного расположения карточек “суши” (имеется шесть типов “суши”). Готовый остров со всех сторон обносится карточками “моря”.

Затем, всем карточкам “Суши” (кроме «Пустыни») присваивается в любом порядке жетон с количественным числом (от 2 до 12).

Каждому игроку выдаётся по две дороги и два поселения одного цвета.

Выкладываются колоды с карточками ресурсов. Первоочерёдность хода определяется броском двух кубиков и сравнением выпавшей суммы.

**Ход игры**

Вначале все игроки, начиная с первого, по очередности выставляют на карту острова по одному поселению и одной примыкающей дороге. Последний игрок поочерёдно выставляет две пары “поселение-дорога”. Далее, против часовой стрелки остальными игроками также ставятся ещё по одному поселению и дороге. От каждого поселения игрок получает по карточке каждого ресурса, местность с которым примыкает к данному поселению.

Сбор сырья. Первым действием каждого игрока является выбрасывание двух кубиков. Сумма выпавших очков указывает на местности с данным номером на жетоне. От этих местностей все игроки, чьи поселения построены на этой же территории, получают по одной карточке, а за город – две карточки соответствующих ресурсов (если в колоде этого ресурса закончились карточки, то игроку не достаются ресурсы).

Строительство. Далее ходящий игрок может построить объект: «Поселение», «Город» или же «Дорогу». Для постройки игроку необходимо иметь соответствующее количество ресурсов.

Для постройки необходимо:

* «Дорога» = «Древесина» + «Кирпичи»;
* «Поселение» = «Древесина» + «Кирпичи» + «Шерсть» + «Зерно»;
* «Город» = две карточки «Зерно» + три карточки «Руда»;

Также у игрока на руках должна быть фишка соответствующая планируемой постройки.

Местоположение на карте, подходящее под условия для возведения конкретного объекта.

Для каждой постройки карточка местности должна удовлетворять следующим требованиям:

* «Дорога». Должна быть построена на свободной грани карточки «Суша». Она должна примыкать к поселению, городу или уже имеющейся дороге.
* «Поселение». Возводятся на перекрёстке 3-х шестигранников «Суша», при наличии связи с другими поселениями игрока через дорожную систему. Нужно наличие на карте свободной от других городов и поселений местности. Также необходимо, чтобы на соседних гранях карточек «Суши» также отсутствовали какие-либо постройки.
* «Город». Имеющиеся Поселения игрока можно развить до Города.

Торговля. Следующее, что может сделать игрок, это торговля. Торговля представляет собой обмен ресурсами с другими игроками.

Предложение торговли, помимо ходящего игрока, могут делать все остальные игроки, но только играющему на данный момент участнику. Сам же игрок во время хода может торговать со всеми.

**Конец игры**

После набора одним из игроков 10 очко игра прекращается.

Очки начисляются за следующие достижения:

* Построенное поселение. 1 очко;
* Построенный город. 2 очка;

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

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