**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

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

СОГЛАСОВАНО  
Старший преподаватель: Факультет компьютерных наук/Департамент программной инженерии.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Максименкова  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия», канд. техн. наук, профессор ДПИ ФКН

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов

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

**ИГРА «Pixel Wars»**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.50883001 ТЗ 011ЛУ**

**Исполнитель**

Студент группы БПИ173

**../../Снимок%20экрана%202018-05-21%20в%2010.23.26.png**/ С. И. Ройтман /

«17» мая 2018 г.

**Москва 2018**

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729.50883001 ТЗ 011ЛУ**

**ИГРА «Pixel Wars»**

**Техническое задание**

**RU.17701729.50883001 ТЗ 011**

**Листов 14**

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

**Москва 2018**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc514407391)

[1.1. Наименование программы 3](#_Toc514407392)

[1.2. Краткая характеристика области применения программы 3](#_Toc514407393)

[2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 4](#_Toc514407394)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 5](#_Toc514407395)

[3.1. Функциональное назначение 5](#_Toc514407396)

[3.2. Эксплуатационное назначение 5](#_Toc514407397)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 6](#_Toc514407398)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 6](#_Toc514407399)

[4.2. Требования к интерфейсу 6](#_Toc514407400)

[4.3. Требования к входным данным 6](#_Toc514407401)

[4.4. Требования к выходным данным 6](#_Toc514407402)

[4.5. Требования к надежности 6](#_Toc514407403)

[Условия эксплуатации 7](#_Toc514407404)

[4.6. Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc514407405)

[4.7. Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc514407406)

[4.8. Требования к маркировке и упаковке 7](#_Toc514407407)

[4.9. Требования к транспортированию и хранению 7](#_Toc514407408)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 8](#_Toc514407409)

[5.1. Состав программной документации 8](#_Toc514407410)

[5.2. Специальные требования к программной документации 8](#_Toc514407411)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 9](#_Toc514407412)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 10](#_Toc514407413)

[7.1. Стадии разработки 10](#_Toc514407414)

[7.2. Сроки разработки и исполнители 11](#_Toc514407415)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ 12](#_Toc514407416)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 13](#_Toc514407417)

# ВВЕДЕНИЕ

## Наименование программы

Наименование программы: «Игра Pixel Wars», (Краткое название: «PW»).

## Краткая характеристика области применения программы

Данная программа предназначена для пользователей разных возрастов от пользователей дошкольного возраста (под наблюдением взрослых), для развлечения, развития творческих способностей и навыков командной работы. Программа может работать на устройстве под управлением операционной системы Android.

# ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Приказ Национального Исследовательского Университета «Высшая школа экономики» № 2.3-02/0812-01 от 08.12.2018. 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.

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

## Функциональное назначение

Программа представляет из себя онлайн 2D игру, в ней существует игровое поле размером 100\*100 пикселей. Все пиксели изначально белого цвета, но пользователи могут раз в минуту изменять цвет одного из пикселей на любой другой. Таким образом игра представляет собой своеобразный холст, который пользователи, разукрашивают, кооперируясь между собой, при этом им придется соревноваться с соперниками за свободное пространство.

## Эксплуатационное назначение

Приложение предназначено для пользователей разных возрастов на девайсах под управлением ОС Android.

Для программы обязательно наличие стабильного Интернет подключения.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

## Требования к функциональным характеристикам

* Регистрация пользователя.
* Введение базы пользователей.
* Возможность раз в минуту менять цвет любого пикселя, расположенного на игровом поле.
* Работа таймера, отсчитывающего время до установки следующего пикселя.
* Возможность раз в 10 секунд обновлять текущее игровое поле.
* Возможность осматривать игровое поле, перемещаясь по нему и изменяя масштаб.

## Требования к интерфейсу

* Интерфейс клиентской части должен быть реализован на английском языке как международный.
* Визуализация игровых данных (пиксели на игровом поле, таймер).
* Меню выбора цвета пикселя.
* Окна авторизации и регистрации.
* Серверная часть с консольным интерфейсом

## Требования к входным данным

* Пользователь должен ввести имя или псевдоним и пароль, состоящий из символов латинского алфавита и цифр.

## Требования к выходным данным

* Хранение списка зарегистрированных пользователей и даты их последнего действия.
* Хранение текущего состояния поля.

## Требования к надежности

* Приложение должно аварийно завершаться при отсутствии стабильного Интернет соединения.
* Приложение должно выдавать ошибки при некорректных действиях пользователя.

## Условия эксплуатации:

* + 1. **Климатические условия:**  
       Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации
    2. **Требования к пользователю(Клиентская часть):**

Для корректной работоспособности клиентской части достаточно как минимум одного человека. Оператор (игрок) должен быть ознакомлен с правилами игры, а также обязан иметь базовые навыки владения используемой операционной системой Android. Не требует специальных знаний. Требуемая минимальная классификация – базовый оператор.

* + 1. **Требования к персоналу (Серверная часть):**

Для корректной работоспособности серверной части достаточно как минимум одного человека. Требуется постоянная поддержка работоспособности серверов и постоянный мониторинг искомого и клиентов приложения.   
Оператор (администратор) обязан иметь базовую информацию о работоспособности компьютерных сетей (глобальных/локальных), базовые знания языка C# .NET, и сопутствующих тем вокруг вышеописанных.  
Рекомендуемая классификация – системный администратор.

## Требования к составу и параметрам технических средств

## Клиентская часть:

– Рекомендуется смартфон под управлением ОС Android версии 4.0.3 или выше.

## – Для работы приложения необходимо стабильное интернет соединение. Серверная часть:

## – Рекомендуется 1024 МБ ОЗУ или более на 1000 подключенных пользователей приложения (далее — линейная зависимость);

– Не менее 10 МБ свободного места на жёстком диске или носителе, на котором исполняется программа;

– Интернет-канал со скоростью соединения 130 Мбит/сек или более на 1000 подключенных пользователей приложения (далее — линейная зависимость);

## Требования к информационной и программной совместимости

**Клиентская часть:**

– Наличие JVM (Java Virtual Machine).

**Серверная часть:**  
– Windows Server 2012 R2 или выше;

– Режим постоянной работы сервера (*не переходя в спящий или аналогичный режим при неактивности*);

## Требования к маркировке и упаковке

Особых требований нет.

## Требования к транспортированию и хранению

Программное изделие может храниться и транспортироваться на флешносителе и в облачном хранилище.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## Состав программной документации

* «Игра Pixel Wars», Техническое задание (ГОСТ 19.20178);
* «Игра Pixel Wars», Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.30178);
* «Игра Pixel Wars», Текст программы (ГОСТ 19.40178).
* «Игра Pixel Wars», Пояснительная записка (ГОСТ 19.40479);
* «Игра Pixel Wars», Руководство оператора (ГОСТ 19.50579);

## Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому 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 документация также воспроизводится в печатном виде, 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;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

* техническая документация,
* программный проект,
* исполняемый файл,
* отзыв руководителя

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2017-2018» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

* 1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

* 1. Предполагаемая потребность

Программа ориентирована для лиц, интересующихся творческими играми для смартфона.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

## Стадии разработки

1. Техническое задание
   1. Обоснование необходимости разработки
      * Постановка задачи;
      * Сбор исходных материалов
   2. Научно-исследовательские работы;
      * Определение структуры входных и выходных данных.
      * Предварительный выбор методов решения задач.
      * Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ.
      * Определение требований к техническим средствам.
      * Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи
   3. Разработка и утверждение технического задания
      * Определение требований к программе;
      * Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
      * Выбор языков программирования.
      * Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях.
      * Согласование и утверждение технического задания.
2. Технический проект
   1. Разработка технического проекта
      * Уточнение структуры входных и выходных данных.
      * Разработка алгоритмов и методов решения задачи и подзадач;
      * Определение формы представления входных и выходных данных
      * Разработка структуры программы.
   2. Утверждение технического проекта
      * Разработка пояснительной записки (ГОСТ 19.404-79);
      * Согласование и утверждение технического проекта.
3. Рабочий проект
   1. Разработка программы
      * Программирование и отладка программы.
   2. Разработка программной документации
      * Разработка программной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации).
   3. Испытания программы
      * разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
      * проведение испытаний программы в соответствии с утверждённой программой и методикой;
      * корректировка программы и программной документации по результатам испытаний
4. Внедрение
   1. Подготовка и передача программы
      * утверждение даты защиты программного продукта;
      * подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
      * представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
      * загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
      * загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовой проект 2017-2018» (п. 5.2);
      * передача программы и сопутствующей программной документации в учебный офис;
      * Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

## Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 15 мая 2018 года.

Исполнитель: **Ройтман Сергей Игоревич**, студент группы БПИ173 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

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

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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