|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  | УТВЕРЖДАЮ |
| И.о. директора ИМИС ВятГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кошкин О.В.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  М.П. |  | Руководитель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Чистяков Г.А.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  М.П. |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_игры «Ну, Погоди!»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  | СОГЛАСОВАНО |
| Колледж ВятГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Коршунов Д.А.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  М.П. |  | Преподаватель по учебной практике  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Крутиков А.К.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  | СОГЛАСОВАНО |
|  |  | Преподаватель по внедрению ИС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Самоделкин П.А.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

2023

Содержание

[Введение 2](#_Toc137042930)

[1 Термины и определения 3](#_Toc137042931)

[2 Перечень сокращений 4](#_Toc137042932)

[3 Основные сведения о разработке 5](#_Toc137042933)

[3.1 Наименование разработки 5](#_Toc137042934)

[3.2 Цель и задачи 5](#_Toc137042935)

[3.3 Сведения об исполнителях 5](#_Toc137042936)

[3.4 Сведения о заказчике 5](#_Toc137042937)

[3.5 Сроки разработки 6](#_Toc137042938)

[3.6 Назначение разработки 6](#_Toc137042939)

[4 Описание предметной области 7](#_Toc137042940)

[5 Требования к результатам разработки 8](#_Toc137042941)

[5.1 Правила игры 8](#_Toc137042942)

[5.2 Требования к функциональным характеристикам 8](#_Toc137042943)

[5.3 Требования к показателям назначения 9](#_Toc137042944)

[5.4 Требование к пользовательскому интерфейсу 9](#_Toc137042945)

[5.5 Требования к видам обеспечения 10](#_Toc137042946)

[5.5.1 Требования к математическому обеспечению 10](#_Toc137042947)

[5.5.2 Требования к информационному обеспечению 10](#_Toc137042948)

[5.5.3 Требования к метрологическому обеспечению 11](#_Toc137042949)

[5.5.4 Требования к техническому обеспечению 11](#_Toc137042950)

[5.6 Требования к надежности 11](#_Toc137042951)

[5.7 Требования к безопасности 11](#_Toc137042952)

[5.8 Требования к патентной чистоте 11](#_Toc137042953)

[5.9 Требования к перспективам развития 12](#_Toc137042954)

[6 Состав и содержания работ 13](#_Toc137042955)

[7 Порядок разработки 14](#_Toc137042956)

[7.1 Стадии разработки 14](#_Toc137042957)

[7.2 Этапы разработки 14](#_Toc137042958)

[8 Требования к документированию 16](#_Toc137042959)

[9 Требования к приемно-сдаточным процедурам 17](#_Toc137042960)

# Введение

В этом документе представлено техническое задание на разработку игры.

Документ предназначен для технических специалистов, осуществляющих разработку приложения, отладку, тестирование, участвующих в проведении приемо-сдаточных процедур.

Документ предназначен для представителей заказчика работ для цели подтверждения соответствия функционала и документации требованиям

# Термины и определения

В настоящем документе используется следующий список терминов и определений:

* Компьютерные игры — это видеоигры, которые играются на компьютере или других электронных устройствах, таких как игровые консоли, мобильные устройства и т.д. Эти игры могут иметь различные жанры, такие как приключения, головоломки, стратегии, спортивные игры и многие другие.

# Перечень сокращений

В настоящем документе используется следующий список сокращений:

* ПК – персональный компьютер
* ЯП – язык программирования

# Основные сведения о разработке

## Наименование разработки

Наименованием разработки является компьютерная игра “Ну, Погоди!”.

## Цель и задачи

Целью разработки является:

* Разработка компьютерной игры в соответствии с требованиями и ограничениями, представленными в настоящем документе.

Задачи:

* Проектирование игровой механики.
* Разработка графических примитивов, анимации, пользовательского интерфейса.
* Программирование
* Тестирование и отладка
* Разработка документации
* Приемо-сдаточные испытания

## Сведения об исполнителях

Исполнителем является студент Колледжа ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» Коршунов Даниэль Александрович, ИСПк-202-52-00.

## Сведения о заказчике

Заказчиком является коллектив преподавателей:

* Чистяков Геннадий Андреевич – Руководитель специальности «Информационные системы и программирование»
* Кошкин Олег Владимирович – Дисциплина МДК 05.05 Анализ и разработка технических заданий.
* Крутиков Александр Константинович – Дисциплина Учебная практика 05.01.
* Самоделкин Павел Андреевич – Дисциплина МДК 06.01 Внедрение информационных систем.

## Сроки разработки

Настоящий проект должен быть выполнен в следующие сроки:

Начало разработки – 15.01.2023.

Конец разработки – 16.06.2023.

## Назначение разработки

Основной функцией разрабатываемой игры является развитие скорости реакции игрока с помощью игровых механик. Игра может быть использована людьми разных возрастных групп, в том числе:

* Детьми, для развлечения;
* Студентами, для занятия времени;
* Родителями и взрослыми людьми, для ностальгии по детству;

# Описание предметной области

Игры — развлекательная деятельность, объединяющая различные формы активности для развлечения, общения, развития и удовлетворения любопытства. Физические, настольные, компьютерные, мобильные, ролевые и карточные игры предлагают правила, цели и конкуренцию. Они обеспечивают обучение и улучшение навыков, а также просто служат для отдыха. Игры важны для культуры, личностного развития и социальной адаптации. Компьютерные игры позволяют управлять персонажами и взаимодействовать с другими игроками, выполнять задания и достигать целей. Они могут быть разнообразными: современными с 3D-графикой или старыми в пиксельном стиле, с разными сюжетами и настроением.

Игра "Ну, погоди!" от торговой марки «Электроника» является классической и популярной игрой, изначально выпущенной в СССР. Она основана на одноименном мультфильме и предлагает игрокам контролировать волка, пытающегося поймать яйца, которые сбрасывает курица.

Благодаря своей популярности и исторической значимости, игра "Ну, погоди!" от торговой марки «Электроника» стала символом детства для многих поколений игроков в СССР и России. Она продолжает привлекать внимание любителей ретро-игр и является ярким примером классической аркадной игры.

Проблематика предметной области:

* Зависимость от экрана: Игры, которые требуют продолжительного времени проведения перед экраном, могут приводить к проблемам, связанным с зависимостью от гаджетов. Люди могут становиться излишне привязанными к игре, играя в нее чрезмерно или теряя контроль над временем, которое они проводят играя.
* Отвлекающий эффект: Приложения-игры, такие как "Ну, погоди!", могут стать источником отвлекающих моментов в повседневной жизни. Люди могут становиться слишком поглощенными игрой, что может отвлекать их от выполнения важных задач или от общения с окружающими.
* Снижение физической активности: Время, проводимое перед экраном в игре "Ну, погоди!", может привести к снижению физической активности. Люди, поглощенные игрой, могут забывать или откладывать занятия физическими упражнениями, что может негативно сказаться на их здоровье и физической форме.
* Социальная изоляция: Приложения-игры могут приводить к социальной изоляции, особенно если игрок проводит много времени в одиночестве, углубляясь в виртуальный мир игры. Это может приводить к снижению социальной активности и ухудшению взаимоотношений с реальными людьми.

# Требования к результатам разработки

## Правила игры

Схематическое изображение элементов игры изображено на рисунке 1.

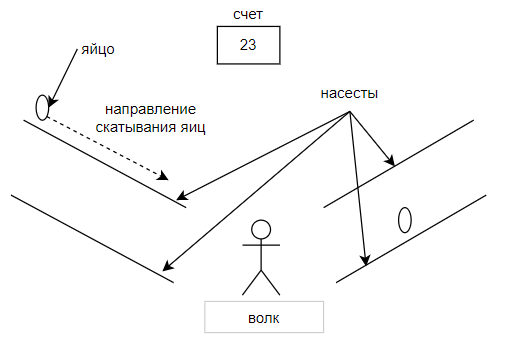


Рисунок 1 – Схематическое изображение элементов игры

Игровая механика должна обеспечивать реализацию следующих правил:

* Управляя персонажем волка, собирать падающие яйца;
* За каждое яйцо начисляется одно очко;
* Если яйцо не было поймано, и оно упало начисляется штрафное очко;
* При наборе трёх штрафных очков игра заканчивается;

## Требования к функциональным характеристикам

Игра должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* Возможность запуска игры без использования интернета;
* Возможность запуска игры на ПК и ноутбуке с процессором характеристики, которого не ниже процессора intel core i3 (1 поколения);
* Анимация скатывания яиц с 4 насестов;
* Управление волком с помощью 4 клавиш, каждая клавиша направляет волка в сторону одного из 4 насестов, по которым катятся яйца;
* Яйцо при падении должно считаться пойманным, если волк, которым управляет игрок, направлен в сторону насеста по которому катится это яйцо;
* В графическом интерфейсе должен присутствовать счетчик пойманных волком яиц;
* Выбор уровня сложности игры двумя кнопками (легкий, сложный);
* Автоматическое изменение скорости скатывания яиц;
* Настройка проигрывания музыки в игре с помощью кнопки, выключающей и включающей музыку;

## Требования к показателям назначения

Приложение должно обеспечивать следующие показатели назначения:

* Размер окна программы: 1222\*658;
* Должно быть разработано два уровня сложности: легкий (скорость появления яиц меньше), сложный (скорость появления яиц больше);
* Взаимодействие с игрой должно осуществляться не более чем одним человеком;
* Время на отклик игровых компонентов должно составлять не более 3 секунд.

## Требование к пользовательскому интерфейсу

На рисунке 2 изображен прототип экранной формы главного окна.

На главном окне должны присутствовать следующие графические и функциональные элементы:

* Кнопки проигрывания музыки;
* Кнопка выхода из игры;
* Кнопка выбора уровня сложности;
* Кнопка начала игры;
* Кнопка кратких правил игры;
* Волк, которым управляет игрок;
* Катящиеся яйца;
* Счет игры;
* Насесты, по которым катятся яйца;

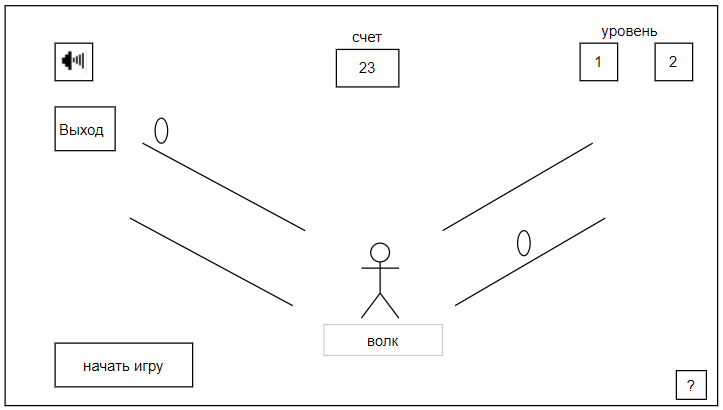


Рисунок 2 – Прототип экранной формы главного окна

## Требования к видам обеспечения

### Требования к математическому обеспечению

Требования к математическому обеспечению предъявляются следующие:

* Формула положения яйца:

|  |  |
| --- | --- |
| x = x1 + x2 | (1) |

x – новая координата, куда должно переместиться яйцо;

x1 – старая координата положения яйца;

x2 – постоянная переменная количества пикселей на которое переместится яйцо;

### Требования к информационному обеспечению

#### Требования к форматам хранения данных

Требования к форматам хранения данных не предъявляются.

#### Требования к лингвистическому обеспечению

В интерфейсе игры должен использоваться только русский язык.

### Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

### Требования к техническому обеспечению

В составе технических средств необходимо наличие ЭВМ или ПК:

* Процессор с тактовой частотой, не менее 1ГГц;
* Оперативная память объемом, не менее 1Гб;
* Видеокарта, монитор, компьютерная мышь (или touchpad), клавиатура.
* Разрешение экрана не менее 1222\*658

## Требования к надежности

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

* Организацией бесперебойного питания технических средств;
* Осуществлением контроля входных данных;
* Регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении  
  межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию  
  ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
* Регулярным выполнением требований ГОСТ 51188–98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов;

## Требования к безопасности

Реализуемые решения должны соответствовать нормам электро- и пожаробезопасности в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Разрабатываемый программный продукт не должен классифицироваться как информационная система обработки персональных данных. Разрабатываемая система не должна позволять проводить обработку персональных данных пользователя.

## Требования к патентной чистоте

Система должна отвечать требованиям к патентной чистоте согласно действующему законодательству Российской Федерации.

## Требования к перспективам развития

Дальнейшее развитие игры предполагает реализацию следующих функций:

* Возможность настройки светлой и темной темы;
* Добавление короткого мультфильма для показа при достижении определенного количества очков;
* Добавление секретных уровней и “пасхалок”;
* Включение полноэкранного режима;
* Возможность сохранять свои результаты игры и делиться ими с другими людьми.

# Состав и содержания работ

В рамках разработки программного продукта в соответствии с настоящим документом необходимо выполнить следующий перечень работ:

* Анализ требований. На этом этапе анализируются требования технического задания.
* Обзор аналогов
* Настройку рабочего окружения; сюда входят определение языка программирования и IDE, необходимых библиотек;
* Проектирование игры. На этом этапе разрабатывается архитектура игры, определяются интерфейс и основные элементы управления, проектируются основные игровые механики и правила.
* Разработка игры. На этом этапе создаются компоненты игры, например, игровое поле, генератор случайных чисел, механика проверки ответов и т.д.
* Тестирование и отладка. После завершения разработки проводится тестирование игры на наличие ошибок и недоработок. В случае обнаружения ошибок их устраняют.
* Разработка комплекта эксплуатационной документации
* Сдача-приемка работ.

# Порядок разработки

## Стадии разработки

Разработка должна проходить в несколько стадий:

* разработка технического задания;
* рабочее проектирование;
* реализация
* внедрение.

## Этапы разработки

Разработка приложения происходит в следующие этапы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Длительность | Состав работ | Результат |
| 1 | Настройка рабочего окружения | 1 неделя | В ходе работ оборудование должно быть подготовлено к написанию кода программы | Рабочее место готово к написанию кода программы. |
| 2 | ТЗ | 1 неделя | При выполнении данного этапа должно быть разработано и утверждено ТЗ | Техническое задание |
| 3 | Проектирование | 3 недели | В ходе работ должна быть разработана и утверждена структура программного обеспечения | Разработана и утверждена структура программного обеспечения |
| 4 | Написание кода программного обеспечения | 1 месяца | В ходе работ должен быть написан код программы, который отвечает требованиям, поставленным в техническом задании | Программное обеспечение написано и осуществляет все функции и требования, поставленные в техническом задании |
| 5 | Тестирование программы | 3 недели | Программное обеспечение должно быть протестировано на основе методики тестирования | Создан список недоработок и ошибок в работе программного обеспечения |
| 6 | Доработка программы | 3 недели | Цель данного этапа заключается в исправлении недочетов, обнаруженных на прошлом этапе | Ошибки и недоработки в работе программного обеспечения устранены |
| 7 | Подготовка эксплуатационной документации | 2 недели | Должно быть написано руководство пользователя | Руководство пользователя |

# Требования к документированию

Состав программной документации должен включать в себя:

* Техническое задание;
* Руководство пользователя;
* Исходный код.
* Отчет по УП (ПЗ).
* Методика тестирования.

# Требования к приемно-сдаточным процедурам

В соответствии с установленными процедурами, процесс приемки проекта предусматривает следующий формат:

1. Разработчик, являющийся автором проекта, прибывает в специально отведенную аудиторию, где представляет свою работу комиссии.
2. Перед началом презентации разработчик кладет документацию на стол комиссии и начинает свое выступление.
3. Для представления проекта ему выделяется ограниченное время в 5 минут, после чего он готов отвечать на вопросы комиссии.
4. В рамках данного формата приемки проекта разработчик должен продемонстрировать полное понимание основных аспектов своей работы и быть готовым к обсуждению любых вопросов, которые могут возникнуть у членов комиссии.