Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет   
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование и проектирование»

|  |  |
| --- | --- |
|  | «К ЗАЩИТЕ ДОПУСТИТЬ» |
|  | Руководитель курсового проекта  ассистент кафедры ПИКС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Листратенко |
|  | \_\_\_.\_\_\_\_.2022 |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к курсовому проекту

на тему:

**«Игровое программное средство “Карточная игра” для мобильных устройств»**

БГУИР КП 1-40 05 01-10

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил студент группы 114301  Тюленев Юрий-Франтишек Александрович  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись студента) |
|  | Курсовой проект представлен на проверку \_\_\_.\_\_\_\_.2022  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись студента) |

Минск 2022

Contents

[**ВВЕДЕНИЕ** 2](#_Toc120613970)

[1 АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ 3](#_Toc120613971)

[1.1 Анализ исходных данных к курсовому проекту 3](#_Toc120613972)

[1.2 Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек 3](#_Toc120613973)

# **ВВЕДЕНИЕ**

Сегодня мобильные устройства занимают не последнее место в нашей жизни. В частности мобильные игры. Благодаря мобильности и мощности современных телефонов, они дают возможность играть в игры, по возможностям не сильно уступающим играм на персональных компьютерах, причем играть в совершенно любых местах.

Люди играют пока едут в метро, чтобы скоротать время, в перерывах на работе, чтобы расслабится, на парах в университете, когда им скучно.

Много мобильных игр позволяет играть людям вместе, совместно или против друг друга, находясь на тысячи километров друг от друга.

В данной работе рассматривается разработка игрового программного средства “Карточная игра”.

Цель курсового проекта – дать возможность интересно и просто играть людям вместе, через интернет.

Для достижения цели курсового проекта необходимо решить следующие задачи:

– изучить предметную область;

– построить алгоритм программы;

– разработать интерфейс программы;

– построить архитектуру программы;

– наладить взаимодействие клиента и сервера

–протестировать программу, исправить обнаруженные ошибки.

1 АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

* 1. Анализ исходных данных к курсовому проекту

Тема курсовой работы: разработка игрового программного средства “Карточная игра” для пользователей под ОС Android.

Cредства разработки Unity

Язык программирования С#.

Парадигма программирования – объектно-ориентированная.

Способ организации данных – классы.

Способ хранения данных – Player Prefs

К защите курсовой работы представляются:

1. мобильное программное средство;
2. схема алгоритма (формат А2/А3);
3. UML диаграмма классов (плакат, формат А2/А3);
4. диаграмма состояний (плакат, формат А2/А3);
5. структура графического пользовательского интерфейса (плакат, формат А2/А3) и пояснительная записка.

Текст пояснительной записки оформляется в соответствии со стандартом предприятия СТП 01–2017.

1.2 Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек

В качестве средства разработки я выбрал Unity. Это межплатформенная среда разработки компьютерных игр, которая позволяет создавать приложения, работающие под более чем 20 различными операционными системами, включающими персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства и интернет-приложения.

Преимущества Unity:

* Кроссплатформенность
* Удобный и функциональный интерфейс
* Компонентно-ориентированный подход разработки
* Много встроенных библиотек, плагинов и поддерживаемых API
* Наличие отладчика
* Большое сообщество разработчиков

В Unity уже реализованы многие игровые модули: Физический,

звуковой, графический, менеджер ресурсов, пользовательский ввод и многие другие. Это позволяет быстро и качественно разрабатывать приложение, сосредотачиваться только на постройке игровой архитектуры и логике.

Язык программирования я выбрал исходя из средства разработки. В новых версиях Unity поддерживает только C#.

С# («Си Шарп») – один из наиболее быстро растущих, востребованных и при этом «удобных» языков программирования. Это модификация фундаментального языка С от компании Microsoft, призванная создать наиболее универсальное средство для разработки программного обеспечения для большого количества устройств и операционных систем.

Язык входит в семью С-подобных языков. Синтаксис приближен к Java и C++. Его особенности:

* статистическая типизация,
* поддерживается полиморфизм,
* поддерживается перегрузка операторов,
* доступна делегация, атрибуты, события, обобщенные типы и анонимные функции.

В рамках Unity язык C# отвечает за игровую логику. В Unity представлены базовые классы для взаимодействие с игровым окружением. В частности MonoBehavior, который имеет базовые события. Основные из них:

* Start() – Вызывается при старте сцены
* Update() – Вызывается при каждом обновлении кадра
* FixedUpdate() – Вызывается каждые N секунд, не зависит от частоты кадров

В качестве клиент-серверной части я использую библиотеку Photon Unity Networking. Она позволяет быстро и просто создавать клиент-серверное взаимодействие между игроками. Преимущества Photon Unity Networking:

* Простой и многофункциональный API
* Встроенный подбор оппонентов
* Понятная документация
* Условно бесплатный