Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

ОТЧЕТ

о проектной работе

по теме: **Образовательная игра по информационной безопасности «Patronum»**

по дисциплине: Проектный практикум

Команда: «Битый пиксель»  
1С22S.IS.23

Екатеринбург

2022

# СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc104994125)

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc104994126)

[КОМАНДА 4](#_Toc104994127)

[ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ 5](#_Toc104994128)

[КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА 7](#_Toc104994129)

[ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ 9](#_Toc104994130)

[ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ 10](#_Toc104994131)

[АНАЛИЗ АНАЛОГОВ 11](#_Toc104994132)

[ТРЕБОВАНИЯ К ПРОДУКТУ И К MVP 12](#_Toc104994133)

[СТЕК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 13](#_Toc104994134)

[ПРОТОТИПИРОВАНИЕ 14](#_Toc104994135)

[РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ 15](#_Toc104994136)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 17](#_Toc104994137)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 19](#_Toc104994138)

# ВВЕДЕНИЕ

Интернет — это фундаментальный ресурс, который предоставляет взрослым и детям возможность для обучения, развития и общения. Однако развитые интернет-технологии являются не только благом, но и демонстрируют очевидные угрозы безопасности несовершеннолетнего. Зачастую ребенок не знает, что Интернет может негативно сказаться на его моральных ценностях и поведении.

Актуальность данной работы заключается в том, что, находясь в виртуальном пространстве, подростки неизбежно сталкиваются с комплексом киберугроз, среди которых можно отметить вредоносные программные обеспечения, интернет-мошенничество, оскорбление и преследование в сети «Интернет» («кибербуллинг»), контакты с нежелательными людьми, угроза со стороны интернет-хулиганов, нежелательные для просмотра или использований материалы. Доверительный характер подростков делает их идеальными мишенями для преступлений.

В Следственного комитет Российской Федерации регулярно поступают сообщения о преступных посягательствах, совершенных в информационно-телекоммуникационной сети в отношении несовершеннолетних разной категории, в том числе преступления против жизни и здоровья, половой неприкосновенности, развратных действиях сексуального характера, нарушениях неприкосновенности частной жизни и иные.

Целью данной работы является разработка игры, которая научит подростков распознавать опасности в сфере информационных технологий и защищать себя от них.

Исходя из поставленной цели, в работе определены следующие задачи:

- Проанализировать целевую аудиторию;

- Изучить правила безопасности в сети Интернет;

- Продумать и разработать дизайн игры;

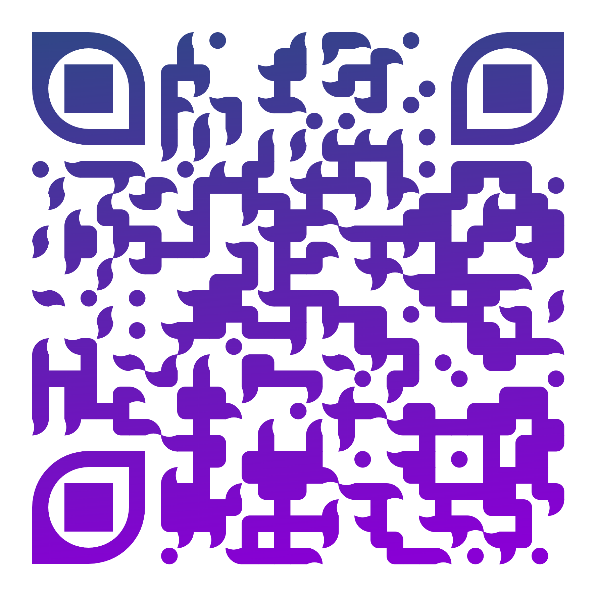
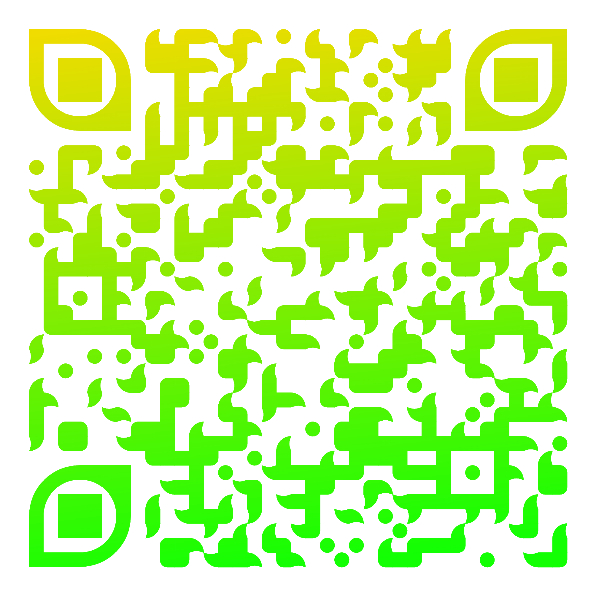
- Определить познавательные и интересные мини-игры и на их основе создать игру.

# КОМАНДА

Тимлид, аналитик: Трефелова Алина Николаевна РИ-110944

Программист: Садыков Денис Разилевич РИ-110946

Дизайнер: Колин Арсений Витальевич РИ-110943



Игра

Карточка проекта

# ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

Для определения целевой аудитории был использован метод анкетирования. Этот метод дает возможность установить общие взгляды, мнения людей по тем или иным вопросам.

У данного метода есть ряд **плюсов**по сравнению с другими формами опросов:

* оперативность в получении результатов;
* минимальные трудозатраты в подготовке, проведении и обработке результатов исследования;
* беспристрастность к личности опрашиваемого;
* отсутствие необходимости в обучении интервьюера;
* отсутствие особенных требований к человеку, проводящему опрос.

Таким образом, мы провели тестирование подростков от 14 до 18 лет на знание правил информационной безопасности. В ходе исследование выяснилось, что более 50% получили оценку неудовлетворительно или плохо (Рисунок 1).

|  |  |
| --- | --- |
| Качество освоения программы, % | Уровень достижений |
| 90-100 | Отлично |
| 66-89 | Удовлетворительно |
| 50-65 | Неудовлетворительно |
| Меньше 50 | Плохо |
| Prepared by: Trefelova Alina  Таблица 1. | |

Для оценки ответов была использована оценочная шкала, которую обычно используют в школах (Таблица 1).

Также был проведен опрос аудитории на актуальность подобной игры и заинтересованность в ней. Более 80% опрошенных дали положительный ответ на оба вопроса (Рисунок 2).

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА

Название проекта: Образовательная игра по информационной безопасности «Patronum»

Руководитель проекта: Васина Вероника Николаевна

Таблица 2 – Календарный план проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Ответственный | Длительность | Дата начала | Временные рамки проекта (недели) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 10 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| *Инициирование* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *1.1* | *Выбор идеи проекта* | Вся команда | 2 недели | 16.02.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *1.2* | *Формирование команды проекта* | Вся команда | 2 недели | 16.02.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *1.3* | *Выбор руководителя* |  | 1 неделя | 2.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Анализ* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.1* | *Определение проблемы* | Трефелова А. Н. | 1 неделя | 2.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.2* | *Выявление целевой аудитории* | Трефелова А. Н. | 2 недели | 9.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.3* | *Определение платформы и стека для продукта* | Садыков Д. Р. | 1 неделя | 9.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.4* | *Формулирование требований к MVP продукта* | Трефелова А. Н. | 1 неделя | 16.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.5* | *Формулирование требований к продукту* | Трефелова А. Н. | 1 неделя | 16.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.6* | *Анализ аналогов* | Трефелова А. Н. | 1 неделя | 23.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.7* | *Определение задач* | Трефелова А. Н. | 1 неделя | 30.03.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Проектирование* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.1* | *Написание сценария* | Вся команда | 2 недели | 13.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.2* | *Определение общего стиля игры* | Колин А. В. | 1 неделя | 11.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.3* | *Создание макетов* | Колин А. В. | 1 неделя | 11.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.4* | *Проработка дизайна* | Колин А. В. | 4 недели | 13.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.5* | *Определение всех мини-игр и вариантов развилок* | Вся команда | 2 недели | 20.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Разработка* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.1* | *Создание главного экрана* | Садыков Д. Р. | 1 неделя | 20.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.2* | *Добавление настроек* | Садыков Д. Р. | 1 неделя | 20.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.3* | *Написание основных глав и развилок* | Садыков Д. Р. | 2 недели | 27.04.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.4* | *Добавление мини-игр* | Садыков Д. Р. | 3 недели | 4.05.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.5* | *Тестирование приложения* | Садыков Д. Р. | 1 неделя | 18.05.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Внедрение* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *5.1* | *Написание отчета* | Трефелова А. Н. | 2 недели | 25.05.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *5.2* | *Оформление презентации* | Колин А. В. | 3 недели | 18.05.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *5.3* | *Защита проекта* | Вся команда |  | 1.06.2022 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Продолжение таблицы 1

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Мы воспользовались двумя эффективными способами выявления основных проблем потребителя:

1. Провели опрос, по итогу которого выяснили, что большинство из опрошенных плохо знают правила информационной безопасности, но хотели бы в игровой форме научиться защищать себя;
2. Проанализировали конкурентов;

Рассмотрев и обобщив данную информацию, мы выявили проблему – неосведомленность подростков об опасностях, с которыми они могут столкнуться в информационном пространстве, и недостаточное количество знаний для того, чтобы защитить себя.

ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ

Был проведен опрос среди подростков, вследствие чего была выявлена проблема киберпреступлений в отношении несовершеннолетних. Это вызвано такими причинами, как:

* Родители развивают доверие к взрослым и приучают ребенка к мысли, что старших нужно слушать, т. к. они умнее и обо всём знают лучше;
* Отсутствие жизненного опыта;
* Чрезмерное доверие к интернету.

Чтобы минимизировать количество совершенных преступлений, можно поступать так:

* Ограничить время пребывания ребенка в Интернете;
* Установить родительский контроль, следить за контентом, получаемым подростком;
* Научить подрастающее поколение самому распознавать признаки опасности и правила поведения в таких случаях, а также рассказать о предупредительных мерах.

Однако далеко не каждый подросток согласен на вторжение в его личное пространство и ограничения. Для таких людей самым верным выбором будет обучить ребенка, вместо того чтобы создавать конфликтные ситуации.

Таким образом, были рассмотрены подходы к решению выявленной проблемы и выбран наиболее универсальный и неконфликтный вариант.

# АНАЛИЗ АНАЛОГОВ

Мы обнаружили четыре прямых конкурента с аналогичной целью на аналогичном рынке.

Аналоги:

1. Образовательная игра от Trend Micro “Защити свои данные”;
2. Образовательная игра “Play Interland”;
3. Образовательный проект Урок Цифры;

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Доступность** | **Поддержка русского языка** | **Дизайн** | **Эффективность в обучении** | **Аудитория** |
| “Защити свои данные” | В свободном доступе | Нет | Современный и оригинальный | Много полезной информации для представителей различных продуктов (приложений, сайтов и т.п.), но не для обычных пользователей | Разработчики |
| “Play Interland” | В свободном доступе | Нет | Современный и приятный для аудитории | Упоминает угрозы, но не более. Не эффективна | Подростки |
| Урок цифры | В свободном доступе | Да | Интуитивно-понятный | Нацелен на обучение, однако, проводится в формате лекций | Подростки |
| Kaspersky Interactive Protection Simulation (KIPS) | Нет в свободном доступе. Покупается для компаний | Да | Устаревший | С момента выхода (2013 г.) обучение прошло во многих странах по всему миру. Многие эксперты говорят об эффективности проекта | Руководители бизнес-подразделений, сотрудники IT-отделов и линейные руководители. |
| "Patronum" | В свободном доступе | Да | Современный, интуитивно-понятный | Нацелен на обучение, в игровой форме игрок узнаёт как об опасностях, так и способах защиты | Подростки |
| Таблица 3. Prepared by: Trefelova Alina | | | | | |

1. Kaspersky Interactive Protection Simulation (KIPS).

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОДУКТУ И К MVP

Игра в жанре “текстовый квест”, которая в формате мини-игр раскрывает игрокам подстерегающие их угрозы и рассказывает о способах защиты от них.

**Требования к функциональным характеристикам**

Программы должна обладать следующим функционалом:

а) графический функционал:

1. выбор разрешения экрана;
2. выбор полноэкранного или оконного режима.

б) звуковой функционал:

1. регулировка общей громкости;
2. регулировка громкости музыки;
3. регулировка громкости внутриигровых звуков.

в) внутриигровой функционал:

1. система накопления очков;
2. система взаимодействия игровых объектов;
3. интерфейс пользователя.

г) переходные сцены (вступительная, финальная, экран загрузки);

д) главное меню;

е) графический интерфейс пользователя.

# СТЕК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Платформа для аналитики проекта - Microsoft Office 365.



Платформа для создания дизайна – Figma.



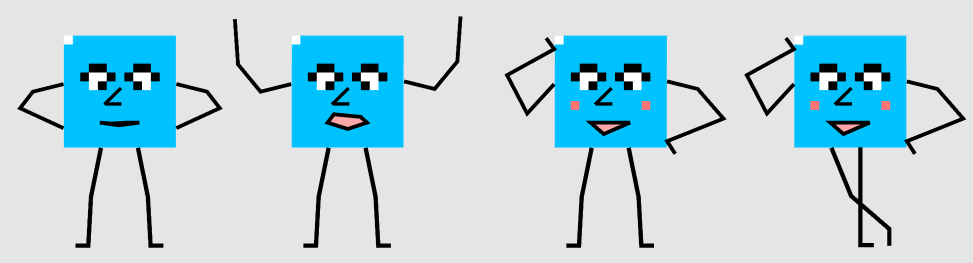
Платформа для разработки продукта – Ren’Py.



Платформа для создания итоговой презентации проекта – Canva.

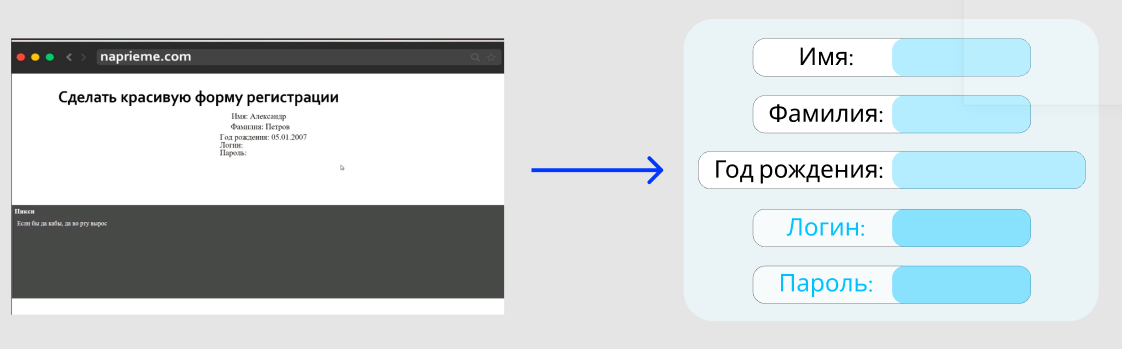
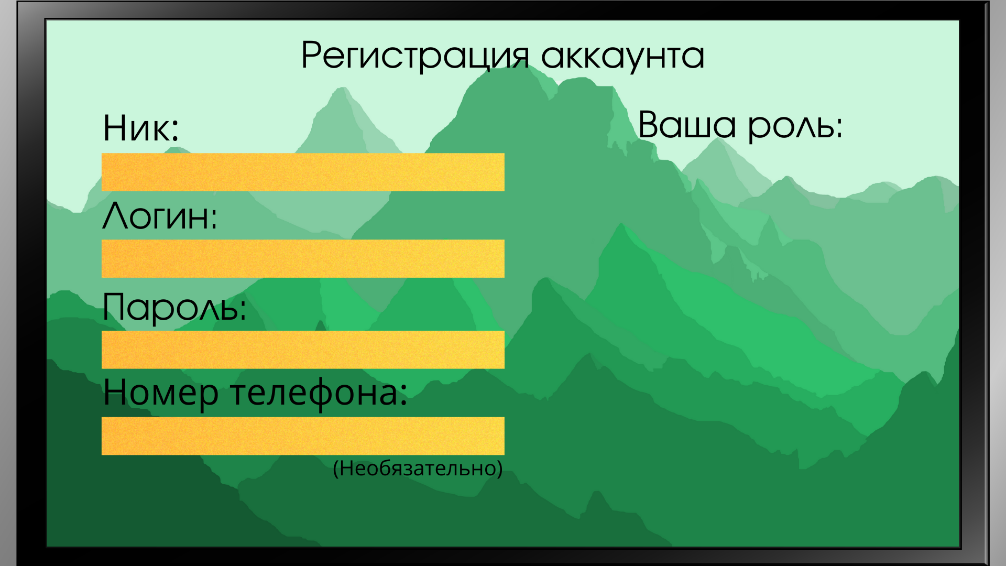


ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

1. Прототипы персонажей 

Изображение выглядит как одежда, человек, носит, костюм

Автоматически созданное описание

1. Прототипы одной из сцен игры

Изображение выглядит как текст, внутренний, стена, пол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ

Алгоритм разработки игры:

1. Были определены мини-игры и подходящие для них ситуации;
2. Создано главное меню и маскот-помощник «Битый пиксель»;
3. Создано несколько сцен. Каждая сцена – некий уровень, который погружает игрока в выдуманную ситуацию и анализирует, как тот реагирует на ту или иную опасность;
4. Игроку задаются вопросы:
5. В случае правильного ответа маскот похвалит игрока и расскажет, почему этот выбор был верным;
6. В случае неправильного ответа маскот скажет, что выбор неверен и подскажет, как же правильно поступать в сложившейся ситуации;
7. Создана система накопления очков, которая обновляется после каждого заданного вопроса;
8. В конце каждого уровня игроку демонстрируется, сколько очков из максимального количество, возможного на данном уровне, он собрал.

Алгоритм работы игры:

1. Начать игру с помощью соответствующей кнопки;
2. В открывшейся сцене прочитать описание ситуации;
3. Подумать над вариантами ответа на каждый из поставленных вопросов, используя подсказки маскота;
4. Выбрать верный на взгляд игрока вариант;
5. Повторять пункты c, d до завершения уровня;
6. Проанализировать свои результаты - количество правильных ответов;
7. В случае неудовлетворения результатами – переиграть уровень, иначе открыть новый.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные вопросы в рамках данной проектной работы, являются основными при создании образовательной игры по теме «Информационная безопасность». Приведены определенные правила и принципы, которые позволят в дальнейшем правильно сопровождать, поддерживать, и грамотно разрабатывать новый функционал для данной разработки.

Основные технические решения, которые были предложены в данной проектной работе, включают в себя следующие аспекты:

* Платформа для аналитики проекта - **Microsoft Office 365** - программный продукт от компании **Microsoft**, объединяющий набор веб сервисов. Набор предоставляет доступ к различным программам и услуга на основе платформы **Microsoft Office**, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами;
* Платформа для создания дизайна – **Figma** – онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени;
* Платформа для разработки продукта – **Ren’Py** – бесплатный, свободный и открытый игровой движок для создания как некоммерческих, так и коммерческих визуальных романов в 2D графике;
* Платформа для создания итоговой презентации проекта – **Canva** – кроссплатформенный сервис для графического дизайна, основанный в 2013 году.

Кроме вышеупомянутых технических решений, позволяющих разработать и доработать функционал игры, в проектной работе затрагиваются обязательные вопросы эффективной работоспособности новых компонентов. А именно вопросы качественных показателей и масштабируемости решений, вопросы тестирования.

В итоге представлен эффективный продукт, позволяющий потребителю:

* Столкнуться с поджидающими опасностями в игровом мире, узнать больше о киберпреступниках и схемах их действий;
* Изучить правила защиты в информационном пространстве, а также предупредительные меры, позволяющие избегать вышеупомянутые опасности;
* На практике закрепить полученные знания и умения.

К недостаткам можно отнести рассмотрение только одной платформы для разработки игры и только определенный набор мини-игр, однако, используя предложенный подход можно быстро адаптировать разрабатываемый функционал в различные архитектурные решения.

Целью данной работы являлась разработка игры, которая научит подростков распознавать опасности в сфере информационных технологий и защищать себя от них.

Исходя из поставленной цели, в работе были определены следующие задачи:

- Проанализировать целевую аудиторию;

- Изучить правила безопасности в сети Интернет;

- Продумать и разработать дизайн игры;

- Определить познавательные и интересные мини-игры и на их основе создать игру.

Таким образом, все цели и задачи, поставленные вначале написания данной проектной работы, были полностью выполнены и освещены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алферьева Т.И., Васина В.Н., Шадрин Д.Б. Методические рекомендации для подготовки и оформления выпускных квалификационных работ - 2019.
2. Официальный сайт АО «Лаборатория Касперского» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/preemptive-safety/kids-guidelines>
3. Официальный сайт RB.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rb.ru/longread/cyber-children/>