

Министерство науки и высшего образования 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: Подстановка объектов в AR без использования маркеров

по дисциплине: Проектный практикум

Команда: ExpTeam

Екатеринбург

2022

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc72962653)

[Команда 4](#_Toc72962654)

[Целевая аудитория 5](#_Toc72962655)

[Календарный план проекта 6](#_Toc72962656)

[Определение проблемы 8](#_Toc72962657)

[Подходы к решению проблемы 8](#_Toc72962658)

[Анализ аналогов 9](#_Toc72962659)

[Требования к продукту и к MVP 9](#_Toc72962660)

[Стек для разработки 10](#_Toc72962661)

[Прототипирование 11](#_Toc72962662)

[Разработка системы 14](#_Toc72962663)

[Заключение 15](#_Toc72962664)

Введение

Дополненная реальность — это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью каких-либо устройств — планшетов, смартфонов или других, и программной части.

Команда

* Логвинов Максим Олегович РИ-200001 – Главный разработчик, Тимлид
* Гайдабура Олег Андреевич РИ-200001 – Разработчик, тестировщик

Целевая аудитория

Главной целевой аудиторией нашего продукта будут являться люди заинтересованные в смене интерьера своего дома. Наш продукт имеет прост в использовании, что является одним из главных преимуществ для заказчика. Разнообразие предоставляемых приложением моделей будет дополняться по ходу развития проекта.

Календарный план проекта

Название проекта:

Руководитель проекта: Логвинов Максим Олегович

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Ответственный** | **Длительность** | **Дата начала** | **Временные рамки проекта** | | | | |
| 1 нед | 2 нед | 3 нед | | 4 нед |
| ***Анализ*** | | | | | | | | | |
| *1.1* | *Определение проблемы* | Логвинов М. О. | 30 минут | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.2* | *Выявление целевой аудитории* | Логвинов М. О. | 15 минут | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.3* | *Конкретизация проблемы* | Логвинов М. О. | 30 минут | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.4* | *Подходы к решению проблемы* | Логвинов М. О. | 1 час | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.5* | *Анализ аналогов* | Логвинов М. О. | 1 час | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.6.* | *Определение платформы и стека для продукта* | Гайдабура О. А. | 30 минут | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.7* | *Формулирование требований к MVP продукта* | Логвинов М. О. | 2 часа | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.8.* | *Определение платформы и стека для MVP(Back-end)* | Логвинов М. О. | 30 минут | 13.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.9* | *Формулировка цели* | Логвинов М. О. | 30 минут | 15.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.10* | *Формулирование требований к продукту* | Логвинов М. О. | 1 час | 15.12.2021 |  |  | |  |  |
| *1.11* | *Определение задач* | Логвинов М. О. | 3 часа | 15.12.2021 |  |  | |  |  |
| ***Проектирование*** | | | | | | | | | |
| *2.1* | *Архитектура системы (компоненты, модули системы)* | Гайдабура О. А. | 6 часов | 16.12.2021 |  |  | |  |  |
| *2.2* | *Разработка сценариев использования системы* | Гайдабура О. А. | 6 часов | 17.12.2021 |  |  | |  |  |
| *2.3* | *Прототипы интерфейсов* | Гайдабура О. А. | 2 часа | 19.12.2021 |  |  | |  |  |
| ***Разработка*** | | | | | | | | | |
| *3.1.* | *Написание кода для серверной части продукта* | Логвинов М. О.  Гайдабура О. А. | От 2 до 3 недель | 20.12.2021 |  |  | |  |  |
| *3.2* | *Тестирование приложения* | Гайдабура О. А. | 1 неделя | 26.12.2021 |  |  | |  |  |
| ***Внедрение*** | | | | | | | | | |
| *4.1* | *Оформление MVP* | Логвинов М.А. | 8 часов | 10.01.2022 |  |  | |  |  |
| *4.2* | *Внедрение MVP* | Гайдабура О.А. |  | 11.01.2022 |  |  | |  |  |
| *4.3* | *Написание отчета* | Гайдабура О.А. | 5 часов | 12.01.2022 |  |  | |  |  |
| *4.4* | *Оформление презентации* | Гайдабура О. А. | 3 часа | 13.01.2022 |  |  | |  |  |
|  | *Защита проекта* | Гайдабура О. А.  Логвинов М. О. |  | 17.01.2022 |  |  | |  |  |

Определение проблемы

Отсутствие удобного приложения для подстановки мебели в дополненную реальность.

Подходы к решению проблемы

Выяснить потребности заказчика, выбрать стек для разработки проекта, разработать проект, добавить 3D модели, интегрировать готовый продукт.

Анализ аналогов

Аналогами являются AR View от Amazon, AR Workshop Planner, IKEA place и другие. Так как эти приложения малопопулярны в СНГ было принято решение разработать свое приложение, соответствующее требованиям заказчика.

Требования к продукту и к MVP

Создание функционирующего приложения с возможностью подстановки мебели в дополненную реальность на устройствах, поддерживающих AR Core Services.

Стек для разработки

Для разработки были выбраны: Unity, AR Foundation, AR Core, C#.

Прототипирование

При запуске приложения открывается камера, далее пользователю следует выбрать желаемое место для установки объекта и нажать на экран.

Изображение выглядит как комод

Автоматически созданное описание

Затем с помощью стрелок по бокам экрана пользователь может выбрать нужную ему часть интерьера.

Изображение выглядит как диван, сиденье, внутренний, живой

Автоматически созданное описание

Для того, чтобы сменить место расположения объекта нужно нажать кнопку удалить модель, после этого все вернется к исходному состоянию и пользователь сможет установить новое место для объекта.

Также объект можно установить на стену, для этого нужно просто направить камеру на стену, приложение автоматически определит куда направлена камера, на стену или же на пол. Объекты для стен и пола различны и при направлении камеры на стену не может появиться диван, аналогично с полом, на полу не сможет появиться настенная лампа.

Изображение выглядит как текст, внутренний, контейнер

Автоматически созданное описание

Разработка системы

Этапы разработки продукта:

1. Подбор стека для разработки.
2. Разработка приложения.
3. Добавление 3D моделей.
4. Тестирование продукта.
5. Подготовка продукта к презентации.

Заключение

В ходе реализации нашего проекта было сделано следующее:

1) Проведен анализ аналогов

2) Разработано приложение на основе среды для разработки игр и приложение

3) Интегрированы 3D модели

4) Реализовано закрепление объекта в пространстве

Из-за малого опыта в работе с АR не обошлось без трудностей, но наша команда довела проект до стадии MVP.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Документация к среде разработки - docs.unity3d.com

2. Документация по AR Core - arvr.google.com/arcore/

Модели взяты из:

1. Модели - sketchfab.com

2. Корректировка моделей - blender.org

Список поддерживаемых устройств:

1. https://developers.google.com/ar/devices?hl=cs