

ИНТЕРАКТИВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА С ПОДДЕРЖКОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

студент 5 гр. Устинский Н. А.

*Научный руководитель - канд. техн. наук,
доцент Головатая Е. А.*

Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь

Цель работы - разработать обучающую платформу на основе технологий виртуальной реальности.

Из опубликованных данных за 2020 год следует, что виртуальная реальность занимает уже 21% используемых технологий в компаниях стран СНГ. Уже сейчас очки виртуальной реальности широко применяются в IT индустрии, медицине, кино, разработке игр, в сфере продажи недвижимости, в экспериментальных научных исследованиях и рекламном бизнесе. Наилучшее же применение технологий виртуальной было выявлено в обучающем секторе. Технологии виртуальной реальности обеспечивают высокую степень погружённости в учебный процесс, что позволит максимизировать полезный эффект от взаимодействия с платформой.

Рынок виртуальных технологий становится всё популярнее и востребованнее, в соответствии с опубликованной статистикой доход рынка систем виртуальной реальности на данный момент составляет больше 4 миллиардов долларов \$ США.

Для создания собственной платформы в работе проведён анализ существующих платформ, выведен список критериев и требований к подобным системам, определены программные средства и план разработки. Для платформы выбран игровой движок (game engine) Unity, так как он обеспечивает всю необходимую функциональность, имеет бесплатную версию лицензии и не требователен к техническим характеристикам компьютера. Для упрощения разработки была использована бесплатная общедоступная библиотека Google Virtual Reality Toolkit Box и библиотеки для технологии «Raytracing».

Для проверки усвоения полученных знаний также разработано Android-приложение (рис. 1) для тестирования обучающихся. Вынесение функциональности по контролю знаний в отдельное приложение обусловлено необходимостью переключения внимания и отдыха зрительной системы обучающегося.

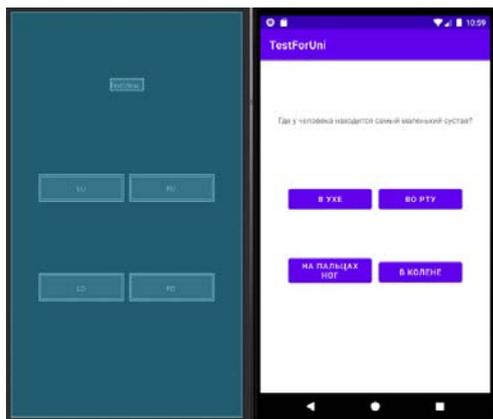


Рис 1. Разметка и интерфейс проверочного теста

На данный момент разработано два обучающих модуля-симуляции (рис. 2).

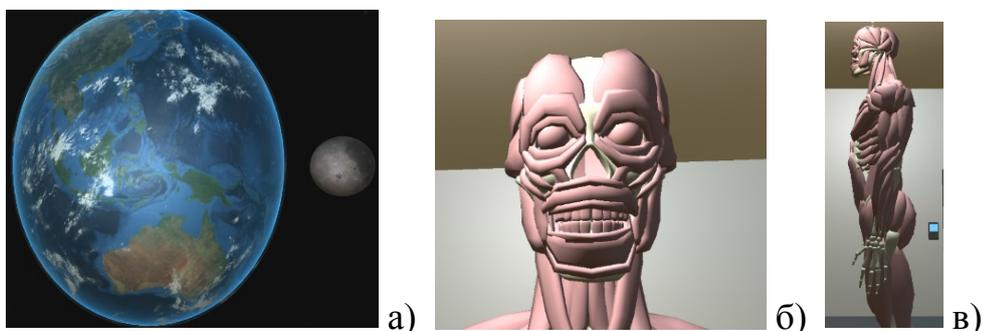


Рис 2. Скриншоты запущенных модулей платформы по астрономии и анатомии: а) фрагмент модели солнечной системы(земля и луна); б) анатомическая модель тела спереди; в) анатомическая модель тела сбоку

Для упрощения планирования разработки и непосредственно самой реализации платформы была сделана схема отношений отдельных ядер и модулей (рис. 3).

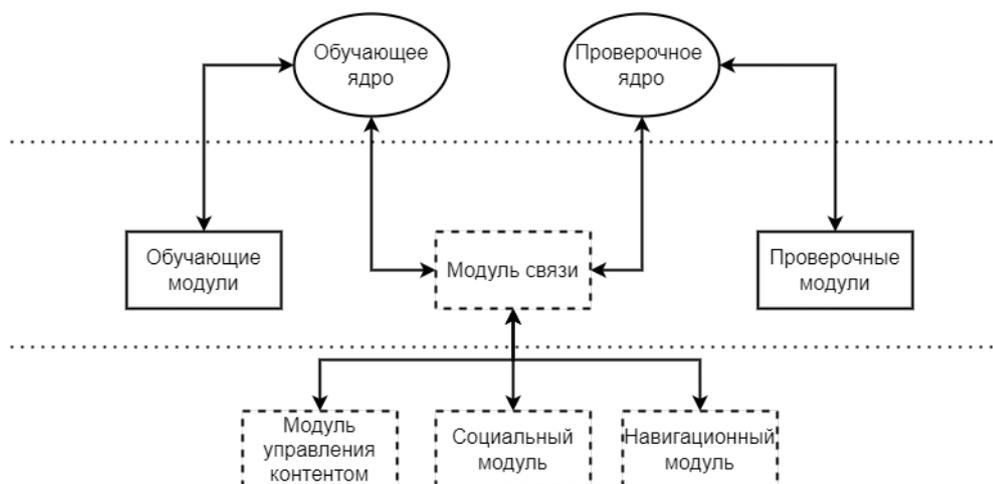


Рис 3. Схема отношений отдельных ядер и модулей платформы

Один из важных этапов разработки – создание модуля связи, который соединяет процессы обучения и проверки знаний, а в будущем позволит проводить развитие платформы независимо от участия главного разработчика (например, при расширении платформы под нужды конкретного учреждения образования).

Таким образом, на основе разработанной учебной платформы с использованием движка Unity, разработаны Демо–версии обучающего и проверочных ядер и модулей. После создания и интеграции модуля связи вся разработка платформы проводится с минимальными затратами человеко-часов.

Литература

1. ПО для разработки виртуальной реальности | Система VR | Unity [Электронный ресурс]: Вводная информация по использованию движка в VR. – Режим доступа: <https://unity.com/ru/unity/features/vr>. – Дата доступа: 23.10.2021.

2. Unity - Руководство: Руководство Unity (unity3d.com) [Электронный ресурс]: Документация по эксплуатации движка. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual>. – Дата доступа: 23.10.2021.

3. Мирослава Бронникова, Иван Нефедьев / Игрофикация в бизнесе и в жизни. Преврати рутину в игру!. – Москва: АСТ, 2019. – 448 с.

4. Официальный сайт ведомства Nasa. – nasa.gov [Электронный ресурс]: Небесные панорамы и звёздные карты. – Режим доступа: <https://svs.gsfc.nasa.gov/3895>. – Дата доступа: 12.11.2021

5. Самая крупная библиотека 3d моделей. – open3dmodel.com [Электронный ресурс]: Трёхмерная модель человеческого тела. – Режим доступа: https://open3dmodel.com/ru/3d-models/3d-model-anatomy-body-skeleton-with-muscles_180078.html. – Дата доступа: 09.12.2021