

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА AR-ПРИЛОЖЕНИЯ «СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ»

Чиркин А.Н., магистрант гр. ПИМ-181, II курс
Научный руководитель: Пимонов А.Г., д.т.н., профессор,
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

На сегодняшний день технологии дополненной реальности достаточно распространены в нашем мире. Эта технология используется в различных сферах деятельности человека, таких как:

- медицина;
- образование;
- военная промышленность;
- маркетинг;
- развлечения.

Приложение «Силовые агрегаты» – это приложение дополненной реальности, разрабатываемое для использования в обучении студентов кафедры «Эксплуатация автомобилей» Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачёва. Данное приложение позволит студентам ознакомиться с работой двигателей внутреннего сгорания (ДВС), которые сложно показать в реальности (рис. 1, 2). Приложение разрабатывается для мобильных устройств на платформе Android, но в дальнейшем планируется выпуск и для iOS. Приложение обладает следующими функциональными возможностями:

- демонстрация внешнего вида ДВС;
- демонстрация работы ДВС «послойно» (работа поршневой группы, работа двигателя целиком);
- выбор пользователем из нескольких моделей ДВС.

Для разработки приложения использованы следующие технологии и программные продукты:

- Vusial Studio Community 2019;
- Unity 2019;
- Vuforia;
- 3D Max (для разработки и анимации ДВС).

Приложение будет работать на основе игрового движка Unity [1] с использованием платформы дополненной реальности Vuforia [2]. Мобильное устройство посредством камеры будет распознавать в определённом изображении, находящемся на листке бумаги, AR-трекер и размещать на нём выбранный ДВС. Далее пользователь сможет выбрать режим отображения работы двигателя.



Рис. 1. Двигатель внутреннего сгорания, по которому создавалась модель



Рис. 2. Двигатель внутреннего сгорания, по которому создавалась модель

На данном этапе разработки мы не ставим перед собой цель досконально передать внешний вид ДВС. Приложение предоставляет студентам возможность ознакомиться с общим принципом работы устройства. На сегодняшний день в приложении уже имеется смоделированный и анимированный оппозитный двигатель EJ20 (рис. 3) фирмы «SUBARU» [3].

В настоящее время проводится работа по настройке пользовательского интерфейса и программированию функциональных возможностей приложения.

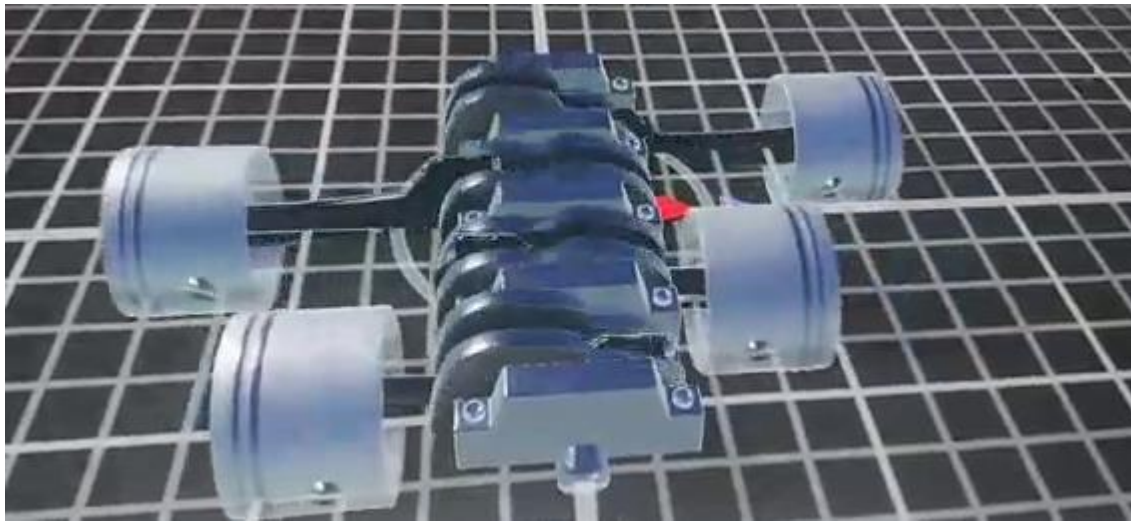


Рис. 3. Модель поршневой группы двигателя EJ20

Для дальнейшего развития приложения планируется:

1. выпуск рабочей версии с одним двигателем и внедрение в процесс обучения;
2. добавление дополнительных моделей двигателей;
3. перенос приложения на платформу iOS.

Список литературы:

1. Vuforia Developer Portal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.vuforia.com/>, свободный (дата обращения: 31.03.2020).
2. Unity, платформа разработки в реальном времени [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unity.com/ru>, свободный (дата обращения: 30.03.2020).
3. Оппозитный двигатель: типы, устройство и принцип работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://carprofy.ru/dvigatel/oppositnyj-dvigatel-tipy-ustrojstvo-i-princip-raboty/>, свободный (дата обращения: 30.03.2020).