

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Худер Л. Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Прудник А.М. – к т н, доцент кафедры ИПиЭ

Аннотация. Обоснована необходимость разработки веб-приложения, позволяющего изучать устройство легкового автомобиля с помощью интерактивных 3D-моделей и сканов его компонентов. Такой подход к образованию призван сделать теоретическое обучение более увлекательным, эффективным и доступным без существенных финансовых затрат. В проекте будет использована библиотека three.js, обладающая мощными возможностями по созданию и отображению 3D-графики в среде веб-приложений.

Ключевые слова: веб-приложение, автомобилестроение, 3D-моделирование, three.js

Введение. Автомобильная промышленность представляет собой одну из ведущих отраслей современного мира, и понимание назначения, устройства, принципа работы и взаимодействия частей и механизмов легковых автомобилей является критически важным для специалистов и энтузиастов в этой сфере. В контексте современных технологических решений акцент делается на использование веб-приложений в качестве образовательных инструментов, что позволяет создать более эффективный подход к обучению, доступный для широкого спектра устройств. В данной статье обсуждается процесс разработки веб-приложения, целью которого является изучение структуры легковых автомобилей с помощью интерактивных 3D-моделей компонентов, реализованных с использованием библиотеки three.js.

Основная часть. Современное обучение все еще использует старые методы, которые существуют уже несколько сотен лет. Развитие веб-приложений и технологий виртуальной реальности открывает новые возможности для более интерактивного и визуализированного обучения, что может толкнуть процесс предоставления образования на путь эволюции. В контексте изучения конструкции легковых автомобилей использование веб-приложения становится логичным шагом вперед.

В современной образовательной практике по-прежнему активно используются методы, разработанные несколько веков назад.

Основная цель такого подхода – предоставить студентам, механикам и другим специалистам возможность взаимодействовать с компонентами автомобиля в трехмерной среде. 3D-моделирование и сканирование деталей позволяют масштабировать, вращать и детально рассматривать их, что способствует глубокому пониманию конструкции автомобиля. Использование веб-приложений позволяет учащимся изучать материал в своем собственном темпе и в интерактивной форме [1].

Данное веб-приложение предоставляет доступ к различным категориям компонентов автомобиля, включая двигатели, подвеску и привод. Это не только обогащает обучение визуальными элементами, но и приносит практическую пользу. Студенты и профессионалы могут анализировать и взаимодействовать с различными категориями деталей в режиме реального времени, что значительно улучшает их понимание функциональности и взаимосвязи между компонентами автомобиля. Подход с использованием веб-приложения направлен на повышение эффективности обучения. Интерактивные методы позволяют значительно сократить время, необходимое для усвоения материала, при этом сохраняя

высокий уровень образования. Возможность многократного взаимодействия с 3D-моделями и сканами позволяет закрепить знания и повысить уровень квалификации.

Для реализации данного проекта была выбрана библиотека three.js, которая предоставляет мощные инструменты для создания трехмерной графики в веб-приложениях. Этот инструментарий позволяет создавать высококачественные виды 3D-моделей, давая пользователям возможность взаимодействовать с деталями автомобиля в режиме реального времени. Рендеринг с использованием three.js обеспечивает высокую степень реалистичности и точности визуализации различных компонентов [2].

Одним из ключевых преимуществ веб-приложения является его способность предоставлять дополнительные образовательные ресурсы. Пользователи могут пройти тесты для закрепления знаний, ознакомиться с руководством по устранению неполадок, изучить теорию и подробную информацию по таким темам, как аэродинамика и другие тонкости автомобилей и их деталей. Важным аспектом веб-приложения является разделение деталей на ключевые категории. Среди представленных в приложении двигателей – рядные, V-образные, роторные и оппозитные, каждый из которых обладает уникальными характеристиками. Системы подвески также разнообразны, включая традиционные амортизаторы и более инновационные системы пневмоподвески. Категории привода включают передний и задний привод, что дает возможность изучить различия между ними.

Заключение. Разработка веб-приложения для изучения конструкции легковых автомобилей – это инновационный подход, способствующий эффективному обучению. Визуализация и интерактивные возможности приложения делают процесс обучения более интересным и доступным, сохраняя при этом экономическую эффективность образовательного процесса. Такой подход может стать стандартом в преподавании конструкции автомобиля и не только, открывая новые возможности для образования в различных областях человеческой жизни.

Список литературы

1. Nebel S, Beege M, Schneider S and Rey GD (2020) A Review of Photogrammetry and Photorealistic 3D Models in Education From a Psychological Perspective. *Front. Educ.* 5:144. doi: 10.3389/educ.2020.00144
2. Three.js [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://www.threejs.org>. – Дата доступа : 23.01.2024.

UDC 004.415.2

WEB APPLICATION FOR LEARNING THE STRUCTURE OF A PASSENGER VEHICLE

Khoulder L. D.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Prudnik A. M. – Cand of Sci., Associate Professor of EPE

Annotation. The need for creating a web application that allows studying the structure of a passenger vehicle using interactive 3D models and scans of its components is justified. This approach to learning is aimed at making theoretical education more engaging, efficient, and accessible without incurring significant financial costs. The three.js library will be utilized in this project due to its powerful capabilities for creating and displaying 3D graphics within a web application environment.

Keywords: web application, automotive industry, 3D modeling, three.js