

Название проекта

«Виртуальная лаборатория»

Краткое описание сути проекта

Виртуальная лаборатория для самостоятельного выполнения лабораторных работ по физике студентами.

Цель

Замена очного выполнения с целью упростить и обезопасить лабораторные работы.

Аналитический обзор

	Лаборатория Электродинами ка 2.0	e- LABORATOR Y PROJECT	EduWebLa bs	EasyED A	Виртуальна я лаборатори я
Возможность проверки работ преподавателе м	-	-	-	-	+
Наличие личного кабинета	+	-	-	+	+
Наличие анимации и визуальных эффектов	-	+	-	-	+
Возможность включения подсказок в ходе выполнения работы	+	-	-	-	+
Просмотр теоретических сведений	-	-	+	-	+
Возможность изменения вариантов и хода работы	-	+	+	+	+
Наличие виртуального помощника	-	-	-	-	+
Наличие звукового сопровождени я	+	-	+	-	+

Результаты проекта

Десктопное приложение

Функциональные требования к продукту:

1. Разработка функции перемещения предметов с помощью мышки, которые нужны для сборки установки
2. Разработка передвижения по комнате к доске с информацией, при нажатии на нее
3. Просмотр методических указаний для работы при выборе соответствующего раздела на доске.
4. Разработать обработку всевозможных вариантов сборки установки(при неправильной сборке должен быть соответствующий результат)
5. Разработать свечение лазера при полной сборке лазерной установки
6. Разработать виртуального помощника с кнопками выхода в меню, пропуском ознакомительной части и возможностью двигаться по слайдам
7. Добавить кнопки выхода в меню, пропуска ознакомительной части и возможность двигаться по слайдам для виртуального помощника
8. Добавить передвижение по локации, когда пользователь нажал кнопку для перелистывания слайда, для более точного понимания обстановки в комнате
9. Разработать функцию, которая позволяет начать работу заново
10. Разработать возможность посмотреть краткие теоретические сведения при выборе соответствующего раздела на доске.
11. Разработать отражаемость корпусов, прозрачность зеркал
12. Добавить подсказки при наведении на предметы (показывать длину стержня)
13. Разработать эффект лопания шарика при наведении на него лазером и при правильном сборе установки.
14. Когда берется предмет разработать подсветку места, где он должен быть расположен или куда его можно поставить
15. Разработка меню переключения страниц для методических и теоретических сведений(переключение вперед, назад или выход из них)
16. Разработка стартового меню, с добавлением кнопок начала работы, выбора роли и выхода из приложения.
17. Добавить функцию автоматического удаления заглушек лазера при постановке его на подсвечиваемую область
18. Разработать звуковое сопровождение во время проведения эксперимента(звук включения фонарика, звук лопания шарика)
19. Разработать возможность изменения мощности лазера(при помощи кнопок)
20. Предметы должны отражать тени
21. Добавить исключение возможности сборки лазера с физической точки зрения (нельзя поставить стержень если поставлены оба зеркала)
22. Разработать кнопку "Выход" в стартовом меню, для того, чтобы полностью выйти из программы
23. Разработать кнопку "Начать" в стартовом меню, для того, чтобы начать выполнение необходимой лабораторной работы

24. Добавить возможность выбора роли пользователя "Студент" или "Преподаватель"
25. Добавить возможность ввода данных пользователя для "Студент"
26. Добавление различной свето-пропускаемости зеркал(непрозрачное, полу-прозрачное, прозрачное)
27. Добавление keyspot моделей для постановки на них элементов для сборки лазера(чтобы при поднесении предмета к подсвеченному месту, он вставал на него автоматически)
28. Добавить физические свойства предметам (они не должны проходить сквозь текстуры)
29. Разработать функцию поворота предметов для удобной сборки
30. Разработать и настроить анимацию импульсной лампы(чтобы лазер работал корректно с точки зрения физики и был приближен в настоящему)
31. Разработать скрипт включения лазера(при полной сборке включается лазер и в зависимости от правильности, включается различный режим работы лазера)
32. Разработать и настроить анимацию камеры(чтобы камера могла передвигаться по комнате)
33. Добавить возможность проводить работу без присутствия преподавателя
34. Добавить схему для выполнения лабораторной работы(для подведения итогов и выводов по ходу лабораторной работы)
35. Добавить возможность автоматической постановки элемента если он находится близко к подсвечиваемой области

Допущения и ограничения

Допущения:

- Допущение наличия багов в первой версии проекта
- Допускается, что будет реализовано только десктопное приложение

Ограничения:

- Ограничения по производительности компьютеров
- Возможность изменения вариантов и хода работы только у администратора