

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 2D ГРАФИКИ ПРИ СОЗДАНИИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

*Никитин Д.А.,*

*учащийся 3 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,*

*г. Орша, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Юржиц С.Л.*

В связи с развитием компьютерной индустрии в учреждениях образования компьютерной техникой снабжаются не только компьютерные классы, а еще и кабинеты физики, химии и др. Это способствует тому, что проведение различных опытов все чаще осуществляется с помощью программ, использующих 2D графику.

Компьютерная 2D графика – это генерация цифровых изображений, в основном, из двумерных моделей (таких как 2D геометрические модели, текст и цифровые изображения) и специфических для них методов.

Компьютерная графика имеет большое значение в развитии науки, она применяется при визуализации различного рода информации для лучшего исследования определенной области. Например, возможна визуализация химических или физических экспериментов.

Физический эксперимент – способ познания природы, заключающийся в изучении природных явлений в специально созданных условиях. В отличие от теоретической физики, которая исследует математические модели природы, физический эксперимент призван исследовать саму природу [1]. Поэтому разработка программ имитирующих проведение опытов и экспериментов актуальна на сегодняшний день.

Цель работы – разработка программы-имитатора проведения различных опытов и экспериментов с их визуализацией и более достоверным результатом опытов.

**Материал и методы.** При решении задачи разработки были рассмотрены основные области работы с графикой, такие как:

- общее назначение интеграционной компьютерной системы (включает Graphical User Interfaces);
- фильмы (создание визуальных эффектов);
- видеоигры;
- визуализация.

Работа приложения с графикой осуществлялась на основе принципов объектно-ориентированного программирования.

Были выделены следующие этапы создания объектов в приложении-имитаторе:

- 1) создание класса, определяющего физические свойства и методы;
- 2) создание дочернего класса, который более подробно описывает физические свойства и методы объекта;
- 3) объявление объекта в подпрограмме;
- 4) присвоение объекту соответствующего изображения.

Проектирование и разработка приложения проводилась с использованием методов визуализации.

**Результаты и их обсуждение.** При выполнении поставленной задачи была разработана программа, наглядно демонстрирующая проведение физических опытов и экспериментов. Входные данные – величины, которые задаются до начала работы алгоритма или определяются динамически во время его работы. Входные данные берутся из определенного набора объектов и являются значениями физических параметров объектов.

Выходными данными является: визуализация процесса и получение итоговых значений результатов опыта.

Возьмем, к примеру, эксперимент по изучению силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей. Тело движется вверх по плоскости имеющей угол  $\alpha$ . Известен коэффициент трения  $k$  и вес тела  $P$ . Для имитации этого опыта необходимо задать входные данные: коэффициент трения, угол наклона скольжения и вес.

В результате имитации будут созданы графические объекты (наклонная плоскость, брусок), выполнен расчет силы трения и выведено на экран значение силы трения.

Плюсами данного приложения является:

- наглядное отображение физических процессов и улучшение качества проводимых опытов;
- удобство использования;
- не обязательно наличие специального оборудования;
- возможность самопроверки при решении задач на выбранную тематику;
- не нужно выполнять один и тот же опыт повторно из-за каких-либо помех или погрешностей.

Использование такой программы-имитатора позволяет проводить эксперименты и опыты, не имея полного набора специального оборудования для проведения всех опытов, которые предусматривает учебный процесс, а без наличия полного комплекта специального оборудования теряется актуальность наличия этого набора.

**Заключение.** Разработанная программа для проведения физических опытов имеет место быть и может найти широкое применение в учебном процессе при изучении курса физики, а также может использоваться для самостоятельного обучения.

1. Физический эксперимент [Электронный ресурс] // Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Эксперимент> – Дата доступа: 30.08.2019.

## РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ В БИБЛИОТЕКЕ

*Пиглюк И.В.,*

*учащийся 4 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,*

*г. Орша, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Юржиц С.Л.*

На сегодняшний день в современных условиях информационного пространства, библиотека выступает всесторонним источником информации. Направление её деятельности и значимость кардинально изменились за исторически короткий промежуток времени. С библиотекой сталкивается в своей жизни практически каждый человек, что предоставляет огромный объем работы для работников библиотеки [1]. Благодаря множеству различных современных приложений библиотека становится более индивидуальным и гибким, а также, более доступным для каждого клиента. В силу множества обстоятельств большинство приложений, автоматизирующих деятельность библиотек, распространяются на платной основе. Поэтому разработка программного средства такого плана является достаточно актуальным. Основным преимуществом таких программных продуктов является быстрота выполнения задач, поставленных перед ними и помощь в ведении деятельности самой библиотеки.

Цель – изучить соответствующие технологии и выбрать наиболее подходящую для разработки приложения автоматизации работы в библиотеке.

**Материал и методы.** Исходя, из поставленной цели опишем технологии для разработки приложения и дадим обоснование ей при дальнейшем использовании в разработке приложения.

Содержание и оформление карточек читателей могут иметь различия, но в большинстве случаев они не существенны. Необходимо предусмотреть дальнейшую модернизацию программного средства. Сначала необходимо будет создать образец, по которому будут создаваться читательские билеты, а затем реализовать функцию, которая будет добавлять новый критерий в читательский билет, чтобы обеспечить долгосрочную работу разрабатываемой программы.

Далее определим способ работы с данными в приложении. Технология клиент-сервер разделяет приложение на две части, используя лучшие стороны обеих сторон. Клиентская часть обеспечивает интерактивный, легкий в использовании, обычно графический интерфейс – находится на компьютере пользователя, что позволит снизить порог вхождения пользователя для пользования программным продуктом. Сервер (программа) обеспечивает управление данными, разделение информации, администрирование и безопасность – находится на специально выделенном компьютере – сервере [2]. Такая технология наиболее подходяще