

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ЦЭ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

Пастухов А.Ю.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Витько Е.А., канд. физ.-мат. наук

С 2023 года итоговая аттестация выпускников учреждений общего среднего образования проводится в виде централизованного экзамена (ЦЭ). На базе ВГУ имени П.М. Машерова в 2023 году централизованный экзамен сдали более 800 учащихся. В связи с этим актуальной является задача разработки программного обеспечения для организации быстрого ввода и обработки информации при проведении ЦЭ.

Целью работы является разработка программного обеспечения, направленного на автоматизацию формирования документации, необходимой при проведении ЦЭ.

Материал и методы. Для создания программного обеспечения использовались следующие технологии: язык программирования Python, графическая библиотека Tkinter для создания пользовательского интерфейса, база данных PostgreSQL для хранения информации об организаторах ЦЭ, а также библиотеки на языке программирования Python для взаимодействия с базами данных и работы с файлами Excel и Word.

Результаты и их обсуждение. В начале разработки программного обеспечения была создана база данных с использованием PostgreSQL. В этой базе данных хранится информация о педагогических работниках, учебных предметах, задействованных аудиториях и количестве участников ЦЭ. Эта база данных была ключевым элементом для эффективной работы программы.

Был разработан графический интерфейс с использованием библиотеки Tkinter языка программирования Python, который обеспечивает удобным способом взаимодействия пользователей с программой. С помощью этого интерфейса пользователи могут просматривать информацию о группах преподавателей, осуществляющих сопровождение ЦЭ в аудитории, а также изменять состав группы.

В приложении реализована возможность создания отчетов в формате документов Word и Excel, а также вывода отчетов на печать. В этих отчетах содержится информация по каждому учебному предмету (количество зарегистрированных участников; количество участников, которые прошли ЦЭ и др.). В частности, приложение позволяет формировать протокол проведения ЦЭ в пункте проведения ЦЭ (Рисунок 1)

ПРОТОКОЛ
проведения ЦЭ в пункте проведения ЦЭ

Пункт проведения ЦЭ ВГУ имени П.М. Машерова (пункт 703)
(наименование)

Учебный предмет Математика
(наименование)

Дата 21.05.2023

Время начала ЦЭ _____

Время окончания ЦЭ _____

Количество участников ЦЭ:

зарегистрировано	<u>286</u>	человек
фактически присутствовало	<u>284</u>	человек
прошло ЦЭ	<u>284</u>	человек

удалено из аудитории от участия в ЦЭ за нарушения нет человек

удалено из аудитории от участия в ЦЭ по иным причинам нет человек

Рисунок 1 – Результат работы приложения

Заключение. В результате работы было разработано приложение на языке программирования Python, которое автоматизирует процесс сопровождения централизованного экзамена

1. Малиновский, В.В. Анализ целесообразности использования коэффициента корреляции результатов ЦТ, среднего балла аттестата и результатов первой сессии для прогнозирования успешности обучения / В.В. Малиновский, А.А. Чиркина, Н.В. Булгакова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XXI (68) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 11–12 февраля 2016 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – Т. 2. – С. 56–58. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/7894> (дата обращения 01.03.2024).

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗРАБОТАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «FOURTH DIMENSION» ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Пинчуков О.О., Тишуров А.Д.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

Модернизация преподавания требует современных интерактивных форм организации работы учащихся, способствующих развитию логического мышления, пространственного воображения, формированию различных видов творческой деятельности. При наличии современных средств информационных технологий сложно представить изучение математики без применения интерактивных математических моделей [1, с. 75]. Многие современные цифровые учебные ресурсы позволяют изменить качество занятий по математике, но их пользователям не всегда легко создавать свои методические проекты, которыми затем можно обмениваться для эффективного применения. Поэтому было принято решение создать и предоставить учителям математики новую платформу для разработки собственных проектов, позволяющих взаимодействовать с интерактивными моделями и организовывать самостоятельную деятельность учащихся.

Цель работы – разработать вэб-приложение «Fourth Dimension» для создания преподавателями методических проектов, позволяющих организовать экспериментальную и исследовательскую деятельность учащихся при изучении математических дисциплин.

Материал и методы. В качестве рабочего материала в исследовании используются разработанное нами вэб-приложение «Fourth Dimension», а также кроссплатформенное математическое приложение GeoGebra [2]. Для апробации функциональных и дидактических возможностей приложения проводится педагогический эксперимент на базах ГУО «Гимназия № 1 г. Витебска», «СШ № 11 г. Витебска», «СШ № 1 г. Толочина».

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования определены основные направления применения разработанного приложения «Fourth Dimension» при изучении алгебраического и геометрического материала, а также подтверждены преимущества использования компьютерного эксперимента для развития математического интеллекта.

В ходе разработки проекта соблюдались следующие принципы: кроссплатформенность; минимальные требования, предъявляемые к оборудованию (как клиента, так и сервиса); интуитивно понятное оформление (UI/UX дизайн); эстетически приятное оформление; функциональность; наличие веб-версии. В качестве программной среды было принято решение использовать технологии верстки, такие как: HTML5, CSS3 и язык программирования JavaScript для клиентской части приложения, язык программирования Java для серверной части. Подобный выбор, прежде всего, связан с набором технологий, которые уже были знакомы разработчикам.

В качестве основы нового приложения была выбрана среда построения интерактивных чертежей GeoGebra. Выбор в пользу данной платформы был сделан ввиду сразу нескольких неоспоримых преимуществ, среди которых: кроссплатформенность, богатый функционал, открытый исходный код и API. Анализ дидактических возможностей и опыта применения приложения GeoGebra, результатов проводимого эксперимента