

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра дискретной математики и информационных технологий

**Разработка и реализация приложения для подготовки к ЕГЭ по
информатике**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 521 группы
направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
факультета компьютерных наук и информационных технологий
Нефедовой Анны Сергеевны

Научный руководитель

к. ф.-м.н., доцент

подпись, дата

А.Д.Панферов

Зав. кафедрой

к. ф.-м.н., доцент

подпись, дата

Л.Б. Тяпаев

Саратов 2019

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В наш век информационных технологий возникает необходимость овладения базовыми навыками работы на компьютере, умение использовать и применять информационные технологии в жизни, профессиональной деятельности, в обучении. С основными принципами работы на компьютере человек знакомится в 5 класс средней школы. Ученики, успешно осваивающие программу предмета информатики, имеют возможность на дальнейшее профильное обучение в этой области и как следствие выбирают этот предмет для государственной итоговой аттестации.

Ежегодно перед учениками 11 классов и учителями встает проблема качественной подготовки к Единому государственному экзамену. С развитием науки и техники ученики всё чаще выбирают предмет информатики, так как данное направление получает всё большее развитие и расширение областей изучения, а в будущем и выбор различных профессий связанных со знаниями, которые базируются на материале школьного курса.

В учреждениях среднего профессионального образования, а также высшими учебными заведениями предъявляются всё большие требования к знаниям, полученным в рамках учебной программы средней школы по предмету информатики. Для успешного поступления в ВУЗы с результатами ЕГЭ по информатике необходимы достаточно высокие баллы, которые невозможны без длительной и качественной подготовки.

Проверочный материал с каждым годом усложняется, добавляются новые задания, учителю требуется повышать уровень своей квалификации, расширять область знаний и совершенствовать методики и средства обучения. Безусловно, каждый учитель заинтересован в успехе своих учеников, и в более рациональном и эффективном распределении времени при подготовке экзамену.

Добиться всего этого можно при помощи специализированного

программного обеспечения. Ранее уже были созданы аналогичные приложения, однако они утратили свою актуальность с течением времени, и требуют обновления банка заданий, который обновить, в рамках существующих приложений, невозможно. К тому же все приложения обладают различным набором функций, которые не всегда находят применение в лице пользователя и засоряют интерфейс, а иные в свою очередь вовсе не реализованы. Опыт работы в этой области, с детьми разного уровня подготовки и знаний позволили выделить самые необходимые и удобные для учителя функции и объединить их в одном приложении.

Цель бакалаврской работы – разработка приложения для подготовки к Единому Государственному экзамену. В данной работе раскрываются положительные стороны использования компьютерных технологий на уроках информатики и внешкольных занятиях для подготовки к экзамену и проверки знаний учащихся. А также преимущества использования данного метода подготовки в совокупности с традиционными способами.

Актуальность работы обусловлена интенсивным внедрением и использованием информационных технологий во всех сферах человеческой деятельности.

Для достижения цели были поставлены **следующие задачи:**

- проанализировать предметную область применения приложения;
- сделать обзор имеющихся методик и средств обучения в подготовке к итоговой аттестации;
- оценить преимущества использования существующих методик и средств в совокупности;
- провести классификацию существующих приложений в данной области;
- разработать техническое задание;
- спроектировать приложение;
- выбрать инструментальные средства для программной реализации приложения;

- провести программную реализацию данного приложения;
- подготовить первоначальный банк заданий и внедрить его;
- протестировать разработанное приложение.

Практическая значимость бакалаврской работы. Создание данного приложения поможет учителям оптимизировать время, затраченное на подготовку материала, проверку решенных заданий учащимися и обеспечит усовершенствование методик обучения, в свою очередь, ученикам поможет быстрее и качественнее проработать каждое задание экзамена по информатике, узнать свои баллы, в целом подготовиться к государственной итоговой аттестации.

Методологические основы разработки и реализации приложения представлены в работах Эндрю Стиллмена, Полякова Константина Юрьевича, Федотовой Елены Леонидовны, Фленова Михаила Евгеньевича, Эндрю Троелсена, Серебрякова Владимира Алексеевича, Мак-Дональда Мэтью, Нейгел Кристиана, Ивьен Билла, Глинн Джея, Уотсона Карчи, Скиннера Моргана, Рихтера Джеффри, Фримена Адама.

Структура и объём работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3 разделов, 10 параграфов, заключения и списка использованных источников. Общий объем работы - 67 страниц, из них 55 страниц – основное содержание работы, включая 37 рисунков и 3 таблицы, список использованных источников информации - 34 наименований. Название первой главы «Анализ требований для разработки приложения для подготовки к ЕГЭ по информатике», вторая глава называется «Проектирование приложения для подготовки к ЕГЭ», третья глава «Реализация приложения для подготовки к ЕГЭ по информатике».

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Анализ требований для разработки приложения для подготовки к ЕГЭ по информатике» посвящен анализу предметной области применения приложения. В параграфе 1.1 Рассмотрено такое понятие, как Единый Государственный Экзамен, результаты которого засчитываются как вступительные испытания в высшие учебные заведения. В нашей стране, во всех регионах, ЕГЭ проводится с 2009 года, и по сей день остается единственным показателем степени обученности выпускников школ. Перечислены цели проведения единого государственного экзамена.

Приведены темы заданий, которые включены в контрольно-измерительные материалы для ЕГЭ по информатике и нормативное время выполнения каждого задания. Структура единого государственного экзамена по информатике, форма заданий и ответов, количество баллов, которое возможно набрать за задания первой и второй части. Определены цели создания приложения и задачи, которые ставятся перед разработчиком приложения.

Далее, в параграфе 1.2 описывается, что учителю необходимо владеть материалом, обладать умением доходчиво объяснить, иметь обновляемый банк заданий соответствующий временному промежутку, на основе которого будет производиться отработка материала, и, использовать существующие методики и средства в своей работе для достижения наиболее высоких результатов учениками. Какие методы и средства, можно использовать при подготовке к ЕГЭ по информатике, каким образом систематизировать их и внедрить в учебный процесс. Приведены, какие действия, источники и образовательные ресурсы могут помочь ученикам и учителям достичь желаемых результатов.

В параграфе 1.3 говорится о видах веб-ресурсов и классификации существующих мобильных и компьютерных приложений, а также обоснованы преимущества использования приложений для ПК.

Было разработано техническое задание для программного продукта в параграфе 1.4, которое содержит общие сведения о приложении, основания для разработки и их назначение, требования к компьютерному приложению, стадии

и этапы разработки.

Второй раздел «Проектирование приложения для подготовки к ЕГЭ» содержит параграф 2.1 «Разработка объектно-ориентированной модели». В этом параграфе была разработана диаграмма вариантов использования, которая представляет собой отображение взаимодействия пользователя и моделируемой системы в виде графического изображения, где каждый вариант описывает определенную функцию системы и решает некоторую дискретную задачу, поставленную пользователем перед системой, а функциональные требования системы – определяют весь список вариантов использования. Диаграмма вариантов использования является исходной концептуальной моделью системы в процессе её проектирования и разработки. Основными элементами диаграммы вариантов использования являются действующее лицо, вариант использования, интерфейс, отношения, примечания.

Так же была построена диаграмма последовательности, или по-другому диаграмма взаимодействий, акцентирующая внимание на временной упорядоченности сообщений, которыми обмениваются объекты системы.

Перед непосредственной разработкой приложения необходимо было определить, какие языки программирования, технологии и инструменты будут более удобными в использовании при реализации поставленной задачи. Приводится описание языка C#, который является объектно-ориентированным языком программирования для разработки приложений на платформе Microsoft .NET Framework и отвечает всем требованиям необходимым для разработки данного приложения. Так же, использовалась технология Windows Forms. Это одна из наиболее интересных возможностей Microsoft .NET, потому что она позволяет писать традиционные GUI приложения с окнами и формами.

В главе 2 параграфа 2.2 описаны главные преимущества использования данных технологий и краткая характеристика их возможностей.

Третий раздел «Реализация приложения для подготовки к ЕГЭ по информатике» посвящен немаловажному аспекту проектирования интерфейса

системы. От интерфейса зависит производительность и удобство эксплуатации.

Под понятием «интерфейс» подразумевается совокупность средств, методов и правил взаимодействия (управления, контроля и так далее) между элементами приложения. В рамках проектирования приложения «интерфейс» понимается как совокупность визуальных объектов, которые позволяют получить доступ к информации, располагающихся на разных формах приложения.

Описание интерфейса заключается в подробном рассмотрении всех элементов компьютерного приложения. Начиная от ярлыка, заканчивая кнопками и другими элементами интерфейса.

Описаны поля каждой формы приложения и приведены скриншоты работы со всеми окнами разработанного приложения. Продемонстрирован запуск приложения, работа в панели администрирования после авторизации, прохождение тестирования и вывод результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для качественной подготовки выпускников к единому государственному экзамену важно детально продумать порядок действий, методы и средства, которые можно использовать, систематизировать их и внедрять в учебный процесс. Одним из таких средств является данное приложение.

В результате проделанной работы было разработано и реализовано приложение для подготовки к ЕГЭ по информатике. Приложение разрабатывалось для того чтобы: обеспечить учителей информатики электронным помощником в подготовке выпускников к экзамену, у учащихся была возможность получения объективной оценки индивидуального уровня подготовки без помощи учителя, экономить время ученика и учителя.

Все поставленные цели были достигнуты, задачи выполнены. Был проведен анализ предметной области применения приложения и существующих ресурсов, выбраны инструментальные средства для программной реализации приложения, определен необходимый функционал, которым должно обладать приложение, выполнена его программная реализация.

Само приложение получилось интуитивно понятным и простым в использовании. Оно уже содержит максимум актуальной и полезной информации, которая была отобрана и загружена в приложение.

Данное приложение обладает следующими возможностями:

- редактирование контента;
- управление правами доступа;
- работа с базой знаний (теория с алгоритмами решения заданий);
- произвольный порядок выполнения заданий тестов с накоплением результата;
- завершение тестирования на любом этапе;
- сохранение отчёта о пройденном тесте в файл с расширением pdf.

Приложение протестировано на нескольких актуальных операционных системах: Windows XP, Windows 7, Windows 10. Проблем с работой приложения не обнаружено.

Основные источники информации:

- 1 Эндрю Стиллмен. Изучаем C#, 3-е издание / Эндрю Стиллмен, 2015. - 124 с.
- 2 Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.

- 3 Фленов Михаил Библия С# / Фленов Михаил; БХВ-Петербург - М., 2016. - 544 с.
- 4 Стиллмен Эндрю Изучаем С# / Грин Дженнифер; Питер - М., 2016. - 816 с.
- 5 Троелсен Эндрю Язык программирования С# 6.0 и платформа .NET 4.6 / Джеквикс Филипп; Вильямс - М., 2016. - 694с.
- 6 Серебряков В. А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс] / В.А. Серебряков. – М.: Физматлит, 2012. – 236 с.
- 7 Мак-Дональд Мэтью Silverlight 5 с примерами на С# для профессионалов / Мак-Дональд Мэтью; Вильямс - М., 2013. - 848 с.
- 8 Нейгел Кристиан С# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов / Ивсен Билл, Глинн Джей, Уотсон Карчи, Скиннер Морган; Вильямс - М., 2014. - 918 с.
- 9 Рихтер Джеффри CLR via С#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке С# / Рихтер Джеффри; Питер - М., 2016. - 896 с.
- 10 Фримен Адам ASP.NET MVC 5 с примерами на С# 5.0 для профессионалов / Фримен Адам; Вильямс - М., 2015. - 736 с.