Здравствуйте уважаемые члены комиссии и все присутствующие.

Предоставляю вашему вниманию выпускную квалификационную работу на тему «Разработка электронного расписания для учебно-методического управления образовательных организаций».

Далее.

Далее.

Расписание учебных занятий является основным элементом системы планирования учебно-воспитательной работы образовательной организации, от которой зависит своевременное и качественное выполнение учебных планов и образовательных программ.

Далее.

В настоящее время задача правильного формирования расписания учебных занятий является значимой проблемой управления учебным процессом. От успешности составленного расписания зависит:

* качество знаний;
* результативность обучения;
* удобство обучения студентов и работы преподавателей.

Автоматизация процесса составления расписания занятий позволит значительно сократить временные затраты на составление расписаний и облегчит работу сотрудникам учебного отдела образовательного учреждения.

Далее.

Для большинства моделей теории расписаний, получение оптимального расписания является трудноразрешимой задачей, а решение на практике показывают ещё большую сложность, так как данные решения должны удовлетворять многочисленным, а зачастую и конфликтующим между собою, условиям, как организационного, так и психологического характера. Выходом из данного положения является отказ от подхода, когда пригодным считается идеальное решение, так как на практике добиться его к сожалению, невозможно.

Без внесения изменений в расписание составленного авторизированной системой, оно не будет иметь практической ценности. В этом плане очень важным является поддержка данного процесса автоматизированными методами и процедурами. Основное преимущество в автоматизации составления расписания занятий заключается в устранение массы рутинной работы

Решение таких задач, как правило, осуществляется в два этапа:

* получение оптимального варианта с точки зрения используемых критериев;
* последующая доработка человеком, с целью учёта неформализованных факторов.

Далее.

Для систем разработки расписания занятий характера сильная зависимость от специфики конкретной образовательной организации уже на уровне математических моделей и исходных данных, что в значительной мере затрудняет процесс внедрения и использования типовых систем. Систему, созданную в одной образовательной организации, обычно без изменений и каких-либо доработок невозможно эффективно использовать в другой. К тому же многие системы создавались достаточно давно и не могут затронуть весь спектр изменений в образовательном процессе изменившийся в связи с нововведениями в образовательные стандарты РФ

Далее.

При постановке задачи приводились следующие функции и особенности.

Далее.

Далее.

Требовалось обеспечить возможность ввода и редактирования необходимых для составления расписания занятий данных.

Далее.

Выходными данными должны были служить необходимые для работы учебно-методического управления образовательной организации отчёты, а также расписание занятий.

Далее

Интерфейс пользователя для данного программного продукта имеет большую значимость, поэтому был должен реализован удобный, понятный и ненагруженный интерфейс пользователя, где пользователю понятна цепочка действий для получения необходимого результата.

Далее.

Аналоги разрабатываемой системы:

К настоящему времени разработан ряд программных продуктов выполняющие автоматизацию процесса разработки расписания занятий образовательной организации.

Из ряда разработанных программных продуктов стоит выделить наиболее популярные и которые в той или иной мере заслужили признания в учебных процессах образовательных организаций:

Далее.

* «Экспресс-расписание Колледж»;
* К минусам данного программного продукта стоит отнести сложность интеграции продукта в учебный процесс, удовлетворительное, с точки зрения восприятия, юзабилити, сложность и неудобство в управление.

Далее.

* «Ректор-Колледж»;
* К минусам можно отнести меленький функционал, не затрагивающий, как заявлено в описание, всех аспектов учебного процесса, из этого следует, что данный программный продукт не подходит для любого учебного заведения, отсутствие обновлений и технической поддержки.

Далее.

Конфигурация «1С: Автоматизированное составление расписания. Колледж».

* Недостатки – высокая цена (22 000 рублей) и сложность в обучении и эксплуатации, также стоит выделить и страх пользователей перед 1С.

Далее.

На этапе проектирования, проанализировав предметную область становиться понятным, что для обеспечения хранения входных данных, необходима база данных, которая будет осуществлять хранение этих самых данных.

Далее.

Для этих целей была выбрана СУБД Microsoft Access 2016, так как она является файл-серверной СУБД и потому применима лишь к приложениям, работающим с небольшими объёмами данных и при небольшом числе пользователей, одновременно работающих с этим данными.

Далее.

Для реализации интерфейса, а также для некоторой работы с данными был использован Объектно-ориентированный язык программирования C# Далее.

в среде разработки Visual Studio 2017,

Далее.

также при работе с данными конечно не обошлось и без языка SQL.

Далее.

Для подключения visual studio к базе данных access был использован Microsoft Access Database Engine 2016 - набор компонентов облегчает передачу данных между существующими файлами Microsoft Office и другими источниками данных. Также в состав набора входит поддержка подключение к существующим текстовым файлам. ODBC и OLEDB драйверы.

После проектирования базы данных, а также выявления главных её сущностей и атрибутов, была реализована реляционной базы данных в СУБД Access.

Далее.

Реализация реляционной модели данных представлена на слайде

Далее.

Реализация разработки

Далее.

1. Реализация реляционной модели данных. Была представлена на предыдущем слайду.

Далее.

2. Разработка алгоритма

Так как составление расписания занятий в образовательной организации является трудоёмким процессом, со множеством факторов, влияющих на него, а также с большим множеством его вариаций, было принято решение использовать эвристический метод решения поставленной задачи.

Описание метода посредствам эвристического алгоритма позволило получить приемлемое решение, так как оптимальный, конечный, результат является следствием действий программного продукта, с последующей его модификацией пользователем.

Применение алгоритма в данном программном продукте позволило сократить время на поиск решения, а также исключить, так называемое зацикливание, так как абсолютно правильного решения может не быть вовсе.

Далее.

3.Разработка пользовательского интерфейса

В настоящее время это является очень важным для любого программного продукта, будь то веб-приложение или же классическое настольное. Помимо самого интерфейса так же большое внимание было уделено моментам самого взаимодействия пользователя с программным продуктом, так как для достижения необходимого результата порой приходится пройти длинный путь, и этот путь может запутать пользователя. В таком случае результат может не оправдать ожиданий или вовсе заставить пользователя отказаться от данного программного продукта. Для решения данной проблемы был применён UX на основе работы специалиста учебно-методического отдела, а также личного опыта использования аналогичных программных продуктов.

Далее.

Видео

Далее.

Эффективность программного продукта по сравнению с процессом получения расписания в данный момент в образовательной организации является очень высокой, так как на предприятии до сих пор используется полуавтоматический, больше ручной процесс получения оптимального расписания занятий. При опросе руководителя учебно-методического управления образовательной стали ясны следующие критерии, по которым можно оценить эффективность, а именно:

* Получение оптимального расписания занятий
* Получение необходимой отчётности
* Подготовительные процессы

Далее.

Далее.

Для оценки эффективности программного продукта в сравнении с аналогами может использоваться индекс эксплуатационно-технического уровня продукта. Этот показатель является обобщенной характеристикой эксплуатационных свойств продукта, его возможностей, степени новизны.

Далее.

Выполнив сравнение эксплуатационно-технических уровней разработанного программного продукта и наиболее близкого аналогом - «Ректор-Колледж» по следующему ряду показателей:

* удобство пользовательского интерфейса;
* скорость доступа к данным;
* скорость обучения пользователя;
* необходимая отчётность;
* нетребовательность к ресурсам.

Далее.

Индекс эксплуатационно-технического уровня для программного продукта окажется 5,3, индекс для аналога 4,75. Коэффициент технического уровня 1,11, что подразумевает оправданность разработки программного продукта.

В заключение хотелось бы сказать, что разработанный программный продукт будет внедрён в учебный процесс образовательной организации ЧУ ПОО «Краснодарский техникум управления информатизации и сервиса» в 2018/2019 учебном году.

В дельнейшем система будет расширена за счёт включения в неё дополнительных функций и новых возможностей.