Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего профессионального образования

**«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н. П. ОГАРЁВА»**

Факультет электронной техники

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

# КУРСОВАЯ РАБОТА

# ----

Автор курсовой работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д. А. Кузнецов

(подпись) (дата)

Специальность 090301 информатика и вычислительная техника

Обозначение курсовой работы КР-02069964-090301-16-15

Руководитель работы

к. т. н., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. В. Нуштаева

(подпись) (дата)

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Саранск

2015

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего профессионального образования

**«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н. П. ОГАРЁВА»**

Факультет электронной техники

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

## ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

СтудентКузнецов Дмитрий Александрович 7

1 Тема ---------------------------------------------------------- 7

2 Срок представления работы к защите 21.12.2015 7

3 Исходные данные для научного исследования -------------------------------------------------- 7

4 Содержание курсовой работы

7

4.2 Анализ задания. Описание предметной области 7

4.3 Разработка библиотеки классов, проектирование приложения 7

4.4 Реализация приложения 7

4.5 Тестирование и использование приложения 7

7

5 Приложения: Частичный программный код тестового приложения

Руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись, дата инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата, подпись

#### Реферат

Курсовая работа содержит - листа, - рисунков, - таблиц, - источников, - приложение.

Объектом разработки является программа для составления электронного расписания.

Цель работы – является закрепление и углубление навыков использования объектно-ориентированного подхода к программированию, полученных в процессе изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

В результате проведенной работы создано приложение для составления электронного расписания и вывод его через программу Microsoft Office Excel.

Работа выполнена в среде Microsoft Visual Studio 2015.

Требования к оборудованию – Windows 7, Microsoft Office 2007 и старше.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение |  |
| 1 Анализ задания. Описание предметной области |  |
| 1.1  Принципы составления расписания в ВУЗах  Общие понятия реляционной базы данных на примере Microsoft Office 2007 |  |
|  |  |
| 1.3 Постановка задачи |  |
| 2 Разработка библиотеки классов, проектирование приложения |  |
| 3 Реализация приложения |  |
| 4 Тестирование и использование приложения |  |
| Заключение |  |
| Список использованных источников |  |
| Приложение А |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

В век компьютеризации ведение расписания факультета от руки, без помощи компьютера считается нецелесообразным. Компьютер позволяет достаточно быстро обработать нужные действия, можно внести коррективы не переписывая все написанное. Многие учебные заведения уже давно не практикуют заполнения расписания занятий от руки, ведь везде уже стоят компьютеры. В некоторых учебных заведениях даже используются специальные информационные системы, с доступом для студентов и преподавателей с любых устройств, в том числе и мобильных.

Сам алгоритм составления расписания весьма труден, поэтому в работе будет рассматриваться уже составленное расписание, программа же должна дать нужный функционал для отображения этого расписания в электронном формате.

Целью работы является разработка и реализация программа для составления расписания занятий в электронной форме.

**1 Анализ задания. Описание предметной области**

**1.1 Общие понятия реляционных баз данных на примере Microsoft Office 2007**

Базой данных называется организованная в соответствии с определенными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность сведений об объектах, процессах, событиях или явлениях, относящихся к некоторой предметной области, теме или задаче. Она организована таким образом, чтобы обеспечить информационные потребности пользователей, а также удобное хранение этой совокупности данных, как в целом, так и любой ее части.

Реляционная база данных представляет собой множество взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного вида. Каждая строка таблицы содержит данные об одном объекте (например, автомобиле, компьютере, клиенте), а столбцы таблицы содержат различные характеристики этих объектов - атрибуты (например, номер двигателя, марка процессора, телефоны фирм или клиентов).

Строки таблицы называются записями. Все записи таблицы имеют одинаковую структуру - они состоят из полей (элементов данных), в которых хранятся атрибуты объекта (рис. 1). Каждое поле записи содержит одну характеристику объекта и представляет собой заданный тип данных (например, текстовая строка, число, дата). Для идентификации записей используется первичный ключ. Первичным ключом называется набор полей таблицы, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.

Для работы с данными используются системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД:

- определение данных (описание структуры баз данных);

- обработка данных;

- управление данными.

Разработка структуры базы данных - важнейшая задача, решаемая при проектировании. Структура базы данных (набор, форма и связи ее таблиц) - это одно из основных проектных решений при создании приложений с использованием БД. Созданная разработчиком структура БД описывается на языке определения данных СУБД.

Любая СУБД позволяет выполнять следующие операции с данными:

- добавление записей в таблицы;

- удаление записей из таблицы;

- обновление значений некоторых полей в одной или нескольких записях в таблицах БД;

- поиск одной или нескольких записей, удовлетворяющих заданному условию.

Для выполнения этих операций применяется механизм запросов. Результатом выполнения запросов является либо отобранное по определенным критериям множество записей, либо изменения в таблицах. Запросы к базе формируются на специально созданном для этого языке, который так и называется «язык структурированных запросов» (SQL - Structured Query Language).

Под управлением данными обычно понимают защиту данных от несанкционированного доступа, поддержку многопользовательского режима работы с данными и обеспечение целостности и согласованности данных.

В некоторых случаях для работы с подобными данными необходимо использовать реляционную базу данных — хранилище, состоящее их небольших наборов данных (таблиц), позволяющих устранить избыточность и связанных друг с другом через общие элементы (поля).

Приложение Access позволяет быстро и легко разрабатывать приложения реляционных баз данных, предназначенные для управления информацией. В Access можно разрабатывать базы данных для отслеживания практически любых сведений, в том числе складских запасов, контактных данных и бизнес-процессов. Приложение Access поставляется с шаблонами, которые сразу же можно использовать для работы с различными данными, что позволяет быстро освоить программу даже начинающим пользователям.

**1.2 Общие понятия Microsoft Office Excel**

**Microsoft Excel** — программа для работы с электронными таблицами, созданная корпорацией Microsoft для Microsoft Windows, Windows NT и Mac OS. Она предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, графические инструменты и, за исключением Excel 2008 под Mac OS X, язык макропрограммирования VBA (*Visual Basic for Application*). Microsoft Excel входит в состав Microsoft Office и на сегодняшний день Excel является одним из наиболее популярных приложений в мире.

Область применения Microsoft Excel:

Все распространенные табличные процессоры позволяют:

* работать с трехмерными таблицами, каждая из которых представляет собой поименованную совокупность двумерных таблиц;
* строить диаграммы по данным из различных таблиц;
* автоматически заполнять табличные ячейки числовыми или иными последовательностями (дни недели, месяцы, годы и т. д.), в том числе и заданными пользователями;
* работать с внешними базами данных;
* использовать большое число встроенных функций, позволяющих при проектировании таблиц выполнять финансовые, математические, статистические и другие расчеты;
* решать нелинейные уравнения и оптимизационные задачи итерационными методами;
* применять разнообразные средства управления атрибутами текста (шрифт, высота букв, начертание, направление, цвет, выравнивание и т.д.);
* предварительно просматривать документ перед печатью;
* вычислять значения элементов таблиц по заданным формулам;
* анализировать получаемые результаты;
* использовать языки программирования для реализации нестандартных функций;
* создавать простые схемы с помощью встроенного графического редактора;
* использовать систему работы с картами, позволяющую проводить региональный анализ экономических, демографических и прочих данных и представлять их в удобном для восприятия виде;
* защищать все или часть данных от неквалифицированного пользователя или несанкционированного доступа.

**1.3 Постановка задачи**

**2 Разработка библиотеки классов, проектирование приложения**

**3 Реализация приложения**

**4 Тестирование и использование приложения**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Целью выполнения курсовой работы было закрепление и углубление навыков использования объектно-ориентированного подхода к программированию, полученных в процессе изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

В ходе выполнения задания были закреплены и углублены навыки в использовании ООП подхода к программированию.

В результате в ходе выполнения курсовой работы была разработана программа, позволяющая переводить составленное расписание занятий в электронную форму.

Затем были проведены тесты, в результате которых была доказана правильность работы приложения.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**Приложение А**

**Частичный Программный код тестового приложения**