

Министерство образования и науки Российской Федерации
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Институт информатики инноваций и бизнес-систем
Кафедра информационных систем и прикладной информатики

РУКОВОДСТВО К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

дисциплина
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

специальность
230201.65 «Информационные системы и технологии»

ББК **. **

Методические рекомендации (руководство) по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии» составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО.

Предназначено для студентов специальности (направления) 230201.65 «Информационные системы и технологии»

Составитель: Игнатова Ю.А., старший преподаватель кафедры информационных систем и прикладной информатики

Утверждено на заседании кафедры ИСПИ от 31.05.2011 г., протокол № 5

Утверждена на заседании ученого совета института ИИБС от 01.06.2011г., протокол № 8

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
1.1 Цели и задачи курсовой работы	4
1.2 Требования к выполнению курсовой.....	4
1.3 Техническое и программное обеспечение выполнения курсовой работы	7
1.4 Контроль знаний и отчетность по курсовой работе	7
2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	7
2.1 Выбор варианта задания.....	7
2.2 Варианты заданий.....	8
3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	14
3.1 Основная литература.....	14
3.2 Дополнительная литература.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа по дисциплине «Информационные технологии» посвящена изучению актуальных направлений развития и применения информационных технологий в современном обществе на примере решения профессиональных задач в области автоматизации приложений Microsoft Office с использованием программ, разработанных на языке программирования Visual Basic for Application (VBA). VBA встроен во множество программ, от приложений Microsoft Office, Microsoft Project, Visio до многочисленных специализированных приложений, предназначенных для управления производственными процессами, учета финансовых ресурсов, информационной поддержки клиентов, и др. В связи с этим, полученные практические навыки и знания можно применять как в отношении пакета программ Microsoft Office, так и любого программного продукта, поддерживающего VBA.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Цели и задачи курсовой работы

Целью курсовой работы является расширение, углубление, систематизация и закрепление специальных теоретических знаний, а также практических умений и навыков программирования, полученных в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии» при выполнении комплексных задач автоматизации приложений Microsoft Office по темам, связанным с применением информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности.

В ходе выполнения курсовой работы у студентов должно сформироваться представление о принципах автоматизации приложений MS Office и управления их данными с использованием языка программирования Visual Basic for Application в рамках решения комплексных задач по выбранной теме.

1.2 Требования к выполнению курсовой работы

Результатом выполнения курсовой работы является приложение VBA, разработанное на базе одного из программных средств MS Office (Excel, Word, Access), позволяющее решить ряд задач автоматизации в рамках определенной предметной области согласно выбранной теме. Курсовая работа должна сопровождаться пояснительной запиской,

оформленной в соответствии с внутренними стандартами по оформлению курсовых работ, принятыми во ВГУЭС (СТП 1.005-2004).

Пояснительная записка должна включать следующие разделы:

1. Введение
2. Постановка задачи
3. Анализ предметной области
 - 3.1 Анализ требований и информационных потребностей;
 - 3.2 Определение информационных объектов и связей между ними;
 - 3.3 Построение модели предметной области.
4. Проектирование и разработка подсистемы хранения данных
 - 4.1 Логическая схема базы данных
 - 4.2 Описание сущностей и отношений базы данных
5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя
 - 5.1 Описание экранные формы
 - 5.2 Описание основного функционала приложения
6. Программная реализация приложения
 - 6.1 Описание алгоритма приложения
 - 6.2 Структура программного кода
7. Заключение

Во введении кратко излагается актуальность выбранной темы, рассматривается современное состояние задачи автоматизации, решению которой способствует выполнение курсовой работы. Указывается назначение разрабатываемого приложения. Отмечается целесообразность разработки с точки зрения потребностей конечного пользователя. Указывается степень новизны.

В разделе “Постановка задачи” приводится содержательная постановка задачи, в которой анализируются возможные особенности работы и способы реализации основных требований к разрабатываемому приложению.

Анализ предметной области включает общее описание предметной области в виде блок-схем и/или их словесного описания, определение необходимых понятий, а также четкое, непротиворечивое описание механизмов функционирования разрабатываемого приложения.

В разделе “Анализ требований и информационных потребностей” приводятся функциональные и количественные требования к разрабатываемому приложению, а также, другие требования, определяющиеся индивидуальным заданием и настоящими

методическими указаниями. К функциональным требованиям могут относиться основные функции, выполняемые приложением, обеспечение безопасности и целостности входной и итоговой информации, категории доступа пользователей к той или иной информации и т.д. К количественным параметрам могут быть отнесены: объем хранимых данных (количество записей в наиболее критичных таблицах), объем файлов данных, требования к производительности по времени выполнения запросов, дополнительные технические требования.

Раздел «Определение информационных объектов» и связей между ними описывает особенности предметной области в части определения и описания всех информационных объектов и субъектов, описание их взаимодействия, определение связей между ними, а также построение информационно-логической модели предметной области в виде блок-схем в MS Office Visio.

Разработка подсистемы хранения данных в виде реляционной базы данных должна быть реализована в среде MS Office Access, наполнение данными, качественные и количественные характеристики должны соответствовать заявленным требованиям. Раздел «Логическая схема базы данных» включает схематичное представление разработанной базы данных, построенное средствами MS Office Access. Описание логической схемы, включая обоснование выбора сущностей, их реализацию в виде физических объектов базы данных (таблиц и представлений), описание их структуры, атрибутов, типов связей и их назначение приводится в разделе «Описание сущностей и отношений базы данных».

Разработка интерфейса пользователя реализуется в среде Visual Basic for Applications, встроенной в MS Office Excel или Word, в зависимости от выбранной темы и поставленной задачи автоматизации. Раздел «Описание экранных форм» должен включать словесное описание всех форм диалоговой среды пользовательского интерфейса, реализованные в рамках приложения, а также изображения экранных форм рабочего приложения. Описание основного функционала содержит обоснование назначения разработанных экранных форм, их взаимосвязь с заявленным функционалом, который должен быть реализован в рамках рабочего приложения.

Раздел «Программная реализация приложения» содержит обоснование выбора и описание основных/специфических принципов, приемов, методов и средств разработки, использованных для создания рабочего приложения. Описание алгоритма включает словесно-формульное и графическое представление структуры алгоритма, позволяющее выявить основные этапы решения поставленной задачи перед точной его записью на языке программирования. Структура программного кода содержит исходный текст

рабочего приложения с комментариями к основным модулям и функциям. Заключение содержит выводы разработанном функционале приложения, о степени и соответствии его заявленным требованиям. После заключения должен быть приведен список используемых источников с указанием ссылок на них в пояснительной записке.

1.3 Техническое и программное обеспечение выполнения курсовой работы

Для выполнения курсовой работы необходимо наличие персонального компьютера с операционной системой Microsoft Windows XP или выше, а также пакет программ MS Office 2003 или выше, включающий предустановленные приложения Excel, Word, Access, Visio.

1.4 Контроль знаний и отчетность по курсовой работе

Готовая курсовая работа должна быть сдана на проверку руководителю и защищена в соответствии с указанными преподавателем замечаниями. Проверка курсовой работы осуществляется поэтапно, согласно установленному университетом графику проведения промежуточной и итоговых аттестаций. К промежуточной аттестации студент должен предоставить анализ предметной области и ее описание в словесном и графическом виде. За месяц до итоговой аттестации студент должен предоставить описания подсистемы хранения данных и экранные формы диалоговой среды в словесном и графическом виде. К итоговой аттестации (защите) студент должен предоставить пояснительную записку, оформленную в соответствии СТП 1.005-2004, и все необходимые цифровые материалы.

Студенты не прошедшие очередной этап аттестации в установленный срок к следующему этапу не допускаются. Студенты, не сдавшие или не защитившие курсовую работу, к сдаче экзамена по данной дисциплине не допускается.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1 Выбор варианта задания

Для определения варианта задания нужно разделить число, состоящее из двух последних цифр зачетной книжки студента, на 15, при этом вычислить остаток от деления, к которому прибавить 3. Например, две последние цифры номера зачетной книжки студента – 31, при делении 31 на 15, получаем целую часть от деления, равную 2, и остаток от деления – 1. К остатку прибавляем 3 и получаем 4. Задание этого студента будет под номером 4.

2.2 Варианты заданий

Вариант 1

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Расчет плана-графика обслуживания навигационных приборов подводной лодки.

Описание: Курсовая выполняется без реализации подсистемы хранения в виде базы данных. Входные данные находятся в файле (Excel или Word), представленном в виде списка приборов в соответствии с днями недели, когда будет проводиться обслуживание каждого из приборов. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма содержит элементы загрузки входного файла и задания диапазона дат, а также кнопку расчета итогового расписания в требуемом диапазоне. Расчет производится путем выбора определенных дат из заданного пользователем диапазона по соответствующим дням недели из входного файла. В итоговом расписании обслуживания каждому прибору должен быть отведен один день, соответствующий заданному дню недели. Если в диапазоне дней больше, чем нужно для обслуживания приборов, то расписание составляется из дней, следующих по порядку с начала заданного диапазона. Если дней не хватает – нужно определить приборы, которые будут обслужены в один день. Порядок следования приборов в итоговом расписании важен. Отрисовка результатов расчета итогового плана-графика обслуживания приборов представляется в виде таблицы, выгружаемой в рабочий лист Excel.

Вариант 2

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Разработка системы распределения заданий контрольных работ для проведения текущих аттестаций студентов.

Описание: Курсовая выполняется без реализации подсистемы хранения в виде базы данных. Файл входных данных №1 (в формате Excel или Word) включает список вопросов для контрольной работы, распределенных по темам. Входной файл №2 включает список студентов. Проект курсовой работы содержит форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма дает возможность пользователю загрузить входные файлы, задать количество вопросов в контрольной работе, рассчитать результат и выгрузить его на лист Excel. Каждый студент должен получить один вопрос из каждой теме. Одинаковых вопросов у разных студентов быть не должно. Если входные данные таковы, что это соблюдение этого условия невозможно (вопросов в теме мало – студентов много) - выдать соответствующее сообщение, разрешить повторение вопросов и отметить

красным шрифтом те вопросы, которые повторились. Порядок выборки вопросов из входного файла – важен, так же как важен порядок следования вопросов в итоговом распределении. Отрисовка результатов расчета итогового распределения вопросов представляется в виде таблицы, выгружаемой в рабочий лист Excel.

Вариант 3

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Разработка системы обработки электронных заявок различного назначения на обслуживание навигационных приборов подводной лодки.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания навигационных приборов подводной лодки, видов работ, видов заявок и описания заявок. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма предоставляет возможность работы с таблицей приборов: добавление, удаление, изменение записей, а также формирования выходных документов: заявка на ремонт, заявка на поверку, инвентаризационный документ. Выходные документы отрисовываются на лист Excel в соответствии с выборкой данных из базы по запросу. Описание приборов включает наименование прибора, его шифр, заводской номер, дату выпуска, дату установки, комментарий (текстовое поле). Заявки включает номер и дату заявки, порядковый номер прибора в заявке, наименование прибора, дату его выпуска, заводской номер, количество неисправных приборов, вид работ (поверка, ремонт), описание неисправности (для заявки на ремонт) или примечания (для заявки на поверку). Акт инвентаризации содержит номер акта, наименование объекта учета, движение объекта учета (убыло, основание, получатель, состоит), недостача, поле для примечаний.

Вариант 4

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Расчет расходов супермаркета на поддержку системы скидок.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания покупателей, товаров, скидок, покупок. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма предоставляет возможность выгрузки агрегированной информации из базы данных о покупках и покупателях в заданном диапазоне дат, включая расчет стоимости каждого товара со скидкой, и общих затрат супермаркета на содержание системы скидок за указанный период времени. Так же, форма должна содержать

возможность управления скидочными картами: добавление новых, удаление и редактирование с внесением изменений в базы данных, загрузки данных в таблицу товаров из внешнего файла накладной, загрузки данных в таблицу покупок (реализовать можно случайной функцией в качестве имитации синхронизации данных в распределенной системе). Итоговые расчеты производить из учета того, что при обслуживании покупателей супермаркета используются различные виды скидок: при общей стоимости покупок от 100 до 500 рублей скидка 1%, до 1000 – 2%, до 1500 – 3% и т.д., но не более 10%. Для покупателей, имеющих клубную карту, размер скидок увеличивается в полтора раза и для некоторых товаров из заданного списка для членов клуба устанавливается специальная цена.

Вариант 5

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Разработка автоматизированного рабочего места администратора автосервиса.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания видов услуг, товаров для продажи, предоставленных услуг, постоянных клиентов, заказов. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма содержит возможность оформления новой услуги/покупки товара с выгрузкой в рабочий лист ведомости для распечатки. Добавление новых оплаченных услуг/приобретение товаров фиксируется в базе данных. Если клиента совершал покупку более трех раз, и сумма покупок превышает 3000 рублей – этот пользователь вносится в таблицу постоянных клиентов, которым предоставляется 5% скидка. Форма, также, должна предоставлять возможность выгрузки данных по всем услугам, включая скидки, с расчетом прибыли предприятия за определенный период времени. В качестве инструмента администрирования базы данных разработать функционал загрузки новых услуг/товаров из внешнего файла накладной в базу данных.

Вариант 6

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Разработка системы учета товаров на складе продуктового магазина.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания складов, поставщиков, покупателей, категорий товаров и самих товаров, с указанием их закупочной стоимости и % торговой надбавки, а также таблицу учета заказов (покупок). Проект курсовой работы включает

форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма предоставляет возможность выгружать агрегированную информацию для анализа данных из базы по разным направлениям: показать весь товар на определенном складе, весь товар на определенном складе за определенный период времени, показать отдельные категории товаров за определенный период времени, показать заказы (покупки) за определенный период времени. При этом нужно рассчитать стоимость каждого товара с учетом торговой надбавки, общую сумму затрат на приобретение товаров, общую прибыль от реализации, общую сумму покупок. Так же, форма должна содержать инструмент анализа количества недостающего товара как на всех, так и на определенном складе, с расчетом общей суммы затрат на покупку недостающего товара. В качестве инструмента администрирования базы данных разработать функционал загрузки новых товаров из внешнего файла накладной в БД.

Вариант 7

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Применение Excel для анализа информации из БД туристического агентства.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания стран, городов, гостиниц, номеров, туров, прейскурант цен, клиентов, заказов (покупок путевок). Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма должна предоставлять возможность автоматического подбора тура по входным параметрам (организовать чек-боксами для регулирования количества входных параметров) в соответствии с пожеланиями клиента. Выгрузка подходящего варианта/вариантов производится с отрисовкой в рабочий лист Excel для вывода на печать. Так же, форма должна содержать функцию формирования путевки, с указанием паспортных данных клиента, параметров тура, его стоимостью, суммой оплаты или предоплаты. Инструментарий для анализа деятельности фирмы включает выборку данных по проданным турам за указанный период времени с расчетом прибыли, долга (частично оплаченные путевки). Отдельной вкладкой реализовать возможность добавления новых стран, городов, гостиниц, номеров, а также формирование новых туров, изменение или удаление существующих, управление клиентами.

Вариант 8

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Применение Excel для анализа информации из БД центра по продаже автомобилей.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания автомобилей, стран-производителей, моделей, цветов, типов коробки передач, поставщиков, посредников, покупателей, покупок. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма предоставляет возможность выбора параметров для выгрузки данных из базы данных: название авто, год выпуска, страна-производитель, модель, тип коробки передач, покупатель, дата покупки. Выбор параметров реализовать с помощью чек-боксов, для возможности задания нескольких параметров одновременно. Добавить возможность анализа данных о продажах авто за определенный период времени. Рассчитать общую прибыль салона за указанный временной интервал. Отдельной вкладкой реализовать возможность добавления новых марок авто, стран, моделей, покупок. Все изменения вносить в базу данных. Реализовать генерацию ведомости покупки, которую выгружать в рабочий лист Excel для вывода на печать.

Вариант 9

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Применение Excel для анализа информации из БД кадрового агентства.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицу описания вакансий, фирм-нанимателей, городов, вакантных должностей, кадров. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма предоставляет возможность поиска вакансий по заданным критериям: возраст, должность, образование, квалификация, размер з/п, город, фирма и т.д. Список подобранных вакансий выгружается в таблицу Excel для вывода на печать. Так же, форма должна содержать функцию формирования направления потенциального работника в фирму, предлагающую выбранную им вакансию. Направление выгружается в рабочий лист для вывода на печать, при этом в базе вакансия помечается как временно недействительная до принятия окончательного решения фирмы и в следующей выборке вакансий не участвует. Рабочее приложение должно вести учет занятых и свободных вакансий. Отдельной функцией реализовать загрузку вакансий из внешнего файла.

Вариант 10

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Применение Excel для анализа информации из БД футбольного клуба.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания команд, клубов, стран, игроков, проведенных матчей, и мест их проведения. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма обеспечивает функционал по выгрузке агрегированных данных с целью анализа результирующего свода данных по следующим критериям: ФИО игрока, команда, клуб, страна, место проведения, матч (учитывать возможность выбора только состоявшихся матчей, а также всех матчей), счет игры, временной период проведения игр. Параметры выбора реализовать чек-боксами, для возможности задания нескольких параметров одновременно. При каждой выгрузке агрегированных данных производить расчет количества сыгранных игр каждым игроком. В качестве инструмента администрирования базы данных разработать функционал добавления/удаления/редактирования команд, игроков, матчей, игр.

Вариант 11

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Применение Excel для анализа информации из БД оптовой аптеки.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания лекарственных препаратов, их типов, форм выпуска и отпуска, поставщиков, заказчиков, заказов. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма содержит вкладки: 1 - для поиска нужных препаратов и оформлению их заказа, 2 – для выгрузки в рабочий лист агрегированной информации по учету лекарственных препаратов, стоимости закупки, отсутствию или наличию товаров на складе; 3 - для управления заказами, включая выгрузку в рабочий лист агрегированной информации за определенный период времени с подсчетом затрат и прибыли (выбор организовать чек-боксами для регулирования количества входных параметров); 4 – для добавления/удаления/редактирования препаратов, заказчиков, заказов.

Вариант 12

Тема: Автоматизация приложений MS Office с использованием VBA. Применение Excel для анализа информации из БД фирмы, предоставляющей услуги такси.

Описание: Подсистема хранения рабочего приложения должна быть реализована в виде базы данных, которая содержит таблицы описания машин таксопарка, водителей, районов города, клиентов, скидочных карт, тарифов, заказов клиентов. Проект курсовой работы включает форму, открывающуюся автоматически при запуске документа Excel. Форма

содержит вкладки: 1 – функция поиска ближайшего освободившегося водителя/водителей, в том районе, который нужен клиенту. Результат выгружается в рабочий лист Excel, на листе есть кнопка отправки машины к клиенту (при этом данные о заказах такси записываются в БД); 2 – выгрузка всего списка свободных и занятых машин/водителей (можно организовать рандомную генерацию по кнопке), так же с функцией отправки машины клиенту. Клиентами считаются обладатели карт такси, в зависимости от наличия карты стоимость поездки рассчитывается с учетом скидок. 3 вкладка – анализ данных в базе. Пользователю (оператору такси) предоставляется возможность выгрузить в рабочий лист данные о заказах за определенный период времени, при этом производится расчет прибыли. 4 вкладка – добавления/удаления/редактирования машин, водителей, управление заказами.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

3.1 Основная литература

1. Демидова Л.А., Пылькин А.Н. «Программирование в среде Visual Basic for Applications» - М.: Горячая линия - Телеком, 2010. - 175 с.
2. Михеев Р. «VBA и программирование в Microsoft Office для пользователей» - М.: BHV, 2010. - 361с.
3. Гарнаев А. «Самоучитель по VBA» - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 542 с
4. Зиборов В.В. «Visual Basic 2010 на примерах» - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 336 с.
5. Слепцова Л.Д. «Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. Самоучитель» - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2010. - 432 с.
6. Фуллер, Лори Ульрих, Кук, Кен, Кауфельд, Джон, «Microsoft Office Access 2007» - Издательство «Вильямс», 2007-384с.
7. Майк Гандерлой, Сьюзан Сейлз Харкинз, «Автоматизация Microsoft Office Access с помощью VBA» - Издательство «Вильямс», 2006-416с.

3.2 Дополнительная литература

1. Никита Культин, Лариса Цой Small Basic для начинающих-БХВ-Петербург,2010–256 с.
2. Джон Уокенбах Профессиональное программирование на VBA в Excel 2003–Вильямс,2010–800 с.