

**УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**КАФЕДРА
«Компьютерные системы»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению практических работ по дисциплине
«ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ»
для магистров специальности
5А330203-«Прикладная информатика»**

Ташкент - 2011 г.

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ» для магистров специальности 5А330203-«Прикладная информатика» Хабирова Д.Н. Ташкент, 2011.- 21 с.

В данной работе рассматриваются практические работы по дисциплине «Пакеты прикладных программ». Основной целью работы является ознакомление с принципами создания базы данных, СУБД информационно-справочных систем, офисных корпоративных систем. Приобретение навыков работы на компьютере с использованием пакета прикладных программ Ms Excel, Ms Access, MS SQL Server, Windows Movie Maker, Microsoft Publisher.

Предназначена для магистров специальности 5А330203 - «Прикладная информатика». Кафедра «Компьютерные системы»

Табл. 8

Ил. 8

Библиогр.: 9 назв.

Печатается по решению научно-методического совета АТФ

Рецензенты: Зайнутдинов Х.А. ТАТУ, д.т.н.
 Быстров Д.В. ТГТУ, к.т.н., доцент.

©Ташкентский университет информационных технологий, 2011.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Требования к выполнению практических работ.....	4
2 Практическая работа 1. Решение матричных задач средствами пакета прикладных программ Excel.....	5
3 Практическая работа 2. Применение метода обратной матрицы для решения задач делового документооборота офисных систем.....	6
4 Практическая работа 3. Мультимедийные системы. Звуковые и видеосистемы.....	7
5 Практическая работа 4. Разработка и монтаж клипов с использованием программного средства Windows Movie Maker.....	8
6 Практическая работа 5. Создание публикаций с использованием мультимедиа-технологий программного средства «Microsoft Publisher»	9
7 Практическая работа 6. Построение базы данных в Microsoft Access для информационно-справочных систем	10
8 Практическая работа 7. Организация баз данных в корпоративных системах на базе СУБД MS SQL 2000.....	14
9 Литература.....	16

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Приведенные в методических указаниях практические работы полностью соответствуют типовым программам курса «Прикладные информационные системы» специальности 5А330203 «Прикладная информатика». Каждая практическая работа содержит краткие сведения теоретического характера, методические указания по порядку выполнения работ, варианты заданий и вопросы для контроля и усвоения материала.

1. Перед получением задания студент должен повторить и изучить соответствующие разделы курса «Прикладные информационные системы», прочесть рекомендуемую в работе литературу, материалы, связанные с особенностями решения заданной задачи на компьютере.
2. Подготовить по каждому пункту «Задание и порядок выполнения работы» теоретические и расчетные материалы. Перед началом работы необходимо предъявить преподавателю рабочие материалы для их проверки к обсуждению.
3. Подготовив исходные данные в соответствии с особенностями исследуемой задачи, используя пакеты прикладных программ Microsoft Office студент решает поставленную задачу.
4. После выполнения работы, получения результатов, анализа полученных решений, каждый студент обязан предоставить преподавателю аккуратно оформленный отчет.

Практическая работа №1

Тема. РЕШЕНИЕ МАТРИЧНЫХ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ ПАКЕТА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ EXCEL

Математические модели различных объектов и процессов прикладных информационных систем (ПИС) записываются в компактной матричной форме, где для операций с матрицами средства MS Excel оказываются весьма эффективными.

Задание 1. Выполнить транспонирование матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & -2 & 5 \\ 7 & 8 & -7 & 1 & 1 \\ -3 & 0 & 3 & 6 & -4 \end{pmatrix}$$

Задание 2. Вычислить определитель матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -5 & -7 & 2 \\ 4 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

Задание 3. Найти обратную матрицу:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -5 & -7 & 2 \\ 4 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

Задание-4. Выполнить сложение матриц:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -5 & 7 \\ -8 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 9 & 4 & 1 & -9 \\ 5 & -6 & 2 & 8 \end{pmatrix}$$

Задание-5. Умножить матрицу на число 0,5:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ -7 & 8 & 0 \\ -2 & 1 & -9 \end{pmatrix}$$

Задание-6. Умножить матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -7 & 1 \\ 3 & -2 & 4 & 5 \\ 1 & 1 & 9 & -2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -5 \\ 6 & 7 \\ -8 & -9 \end{pmatrix}$$

Литература: 1, 2, 5, 8

Практическая работа №2

Тема. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ОБРАТНОЙ МАТРИЦЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ДЕЛОВОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ОФИСНЫХ СИСТЕМ

Многие прикладные задачи в прикладных информационных системах сводятся к решению системы линейных уравнений. В данных задачах предлагается решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.

Задание 1. Ресторан специализируется на выпуске трёх видов фирменных блюд: B1, B2, B3, при этом используются ингредиенты трёх типов S1, S2, S3. Нормы расхода каждого из них на одно блюдо и объём расхода ингредиентов на 1 день заданы таблицей:

Ингредиент	Нормы расхода ингредиентов на одно блюдо (y.e.)			Расход ингредиентов за 1 день (y.e.)
	B1	B2	B3	
S1	5	3	4	2700
S2	2	1	1	800
S3	3	2	2	1600

Вычислить ежедневный объём выпуска фирменных блюд каждого вида.

Решить следующие системы линейных уравнений методом обратной матрицы.

Задание 2.

$$\begin{aligned}X_1 - X_2 + X_3 &= 3 \\ 2X_1 + X_2 + X_3 &= 11 \\ X_1 + X_2 + 2X_3 &= 8\end{aligned}$$

Задание 3.

$$\begin{aligned}2X - 3Y + Z - 2 &= 0 \\ X + 5Y - 4Z + 5 &= 0 \\ 4X + Y - 3Z + 4 &= 0\end{aligned}$$

Задание 4.

$$\begin{aligned}4X - 3Y + 2Z &= 9 \\ 2X + 5Y - 3Z &= 4 \\ 5X + 6Y - 2Z &= 18\end{aligned}$$

Задание 5.

$$\begin{aligned}X + Y + 2Z &= -1 \\ 2X - Y + 2Z &= -4 \\ 4X + Y + 4Z &= -2\end{aligned}$$

Практическая работа 3.

Тема. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ. ЗВУКОВЫЕ И ВИДЕОСИСТЕМЫ.

Задание 1. Сигнал $x(t)$ описывается с помощью выражения.

$$x(t) = \sqrt{3.75x}$$

Шаг дискретизации $\Delta t = 0.1$; Значение сигнала записывается с точностью до 0.01. Вычислить шум квантования.

Задание 2. Максимальный период дискретизации = 0.1с. На основе теоремы Котельникова определить максимальную частоту спектра канала связи?

Задание 3. Мембрана электродинамического громкоговорителя колеблется с частотой $\nu = 500$ Гц. В момент времени, принятый за начальный, он имел максимальное смещение $x_0 = 1$ мм. Считая колебания гармоническими, написать уравнение колебаний мембраны электродинамического громкоговорителя и начертить график.

Задание 4. Известна диагональ матрицы 17 дюймов, соотношение сторон матрицы 4:3. Рассчитать размеры матрицы в сантиметрах.

Задание 5. Известно разрешение матрицы, 1280x1024 и шаг пикселя – 0,294 мм. Определить размер дисплея и диагональ.

Задание 6. Известны разрешение матрицы, например: 1280x800 и размер диагонали – 15,4". Определить шаг пикселя матрицы.

Задание 7. Разрешение экрана составляет $n \times m$, т.е. m строк и n столбцов, составляет 800*600, т.е. 600 строк и 800 столбцов. Частота обновления экрана равна – $\nu = 60$ Гц. Рассчитать время появления точки с координатами $(x, y) = (400, 300)$ при первом прохождении электронов по матрице экрана монитора.

Практическая работа 4.

Тема. РАЗРАБОТКА И МОНТАЖ КЛИПОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА Windows Movie Maker

Задание 1. Создать видеофильм «Выбор звуковой карты» средствами Windows Movie Maker . Определить какие задачи выполняет данная программа. Использовать эффекты рисунка, установить эффекты переходов, просмотреть результат монтажа в плеере. Создать названия и титры. Добавить звуковое сопровождение к фильму. Сохранить созданный проект.

Задание 2. Разработать видеоклип «Основные параметры видеокарт». Выполнить все пункты, указанные в задании 1.

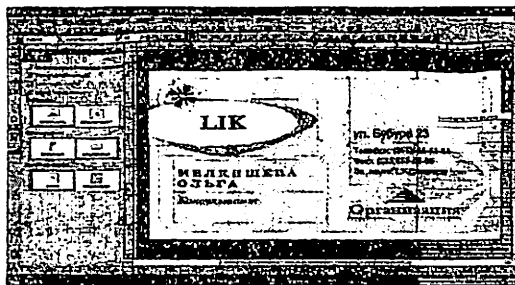
Задание 3. Разработать видеоклип «Внешние видеокарты». Выполнить все пункты, указанные в задании 1.

Задание 4. Разработать видеоклип «Внешние звуковые карты». Выполнить все пункты, указанные в задании 1.

Практическая работа 5.

Тема. «СОЗДАНИЕ ПУБЛИКАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА Microsoft Publisher»

Задание 1. Создать визитную карточку, по образцу, представленному на рисунке. Визитка должна содержать: Название организации, краткие сведения о деятельности, адрес, телефон, факс, электронная почта, соответствующий логотип, фамилия консультанта.

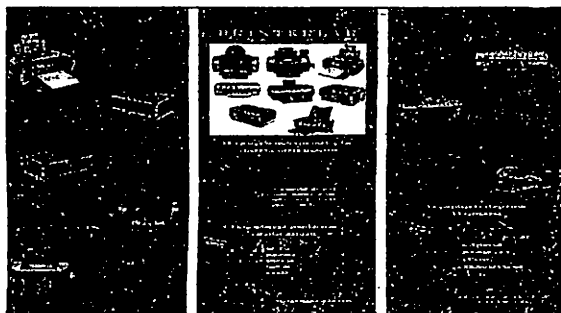


Задание 2. Разработать календарь на месяц, на год. При оформлении календаря подберите цвет, размер и шрифт букв, рисунки, учитывая времена года, соответствующие праздники, выходные.



Задание 3. Создать буклет в указанном программном средстве, представляющий рекламу деятельности компании, фирмы, организации, производящей мультимедийные аппаратные

средства, например принтеры, мониторы, звуковые карты, видеокарты, как показано на рисунке



Практическая работа №6

Тема. ПОСТРОЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ В MICROSOFT ACCESS ACCESS ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Задание 1. Создать базу данных **Автомобили**. Разработать таблицу **Автосалон** в режиме конструктора. Ввести структуру базы данных, как показано в табл.1.

Таблица 1. Структура таблицы **Автосалон**

Имя поля	Тип данных	Размер поля, формат
Марка	Текстовый	30 символов
Объем двигателя	Числовой	Одинарное с плавающей точкой
Цвет	Текстовый	20 символов
Тип кузова	Текстовый	20 символов
Год выпуска	Числовой	Целое
Номер кузова	Текстовый	30 символов, ключевое поле

Ввести данные, как показано в табл.2.

Таблица 2. Данные таблицы Автосалон

Марка	Объем двигателя	Цвет	Тип кузова	Год выпуска	Номер кузова
ГАЗ– 3201	3	Черный	Седан	1998	GO3298U5
ВАЗ– 3107	1,7	Красный	Комби	1997	VA3107K3
AUDI– 80	1,8	Серый	Седан	1992	NE345GA
FELICIA	1,6	Зеленый	Хетчбек	1996	FO345U67
ГАЗ-3224	5	Красный	Седан	1999	FO375G69
ВАЗ-3552	1,4	Желтый	Комби	1996	VA3563K8
FELICIA-34	2,6	Серый	Хетчбек	1994	VA3107K4
AUDI-44	3,8	Черный	Комби	1998	UV348GA
ВАЗ-3321	6,4	Зеленый	Седан	1999	FA385U65

В таблице Автосалон выполнить сортировку записей по объему двигателя в порядке убывания, отсортировать записи по году выпуска в порядке возрастания. Используя фильтр, отобразить в таблице Автосалон записи об автомобилях с кузовом седан. Отменить фильтр. Используя расширенный фильтр, отобразить в таблице Автосалон записи об автомобилях с кузовом «седан», год выпуска которых старше 1995г. [Автомобили]![Год выпуска]>1995.

Задание 2. Создать базу данных Группа, в которой имеется таблица Учащиеся. Описания структуры данных указаны в таблице 3. Ввести данные, как показано в таблице.4. Изменить структуру таблицы, вставить перед столбцом Дата рождения столбец и назвать его именем Пол. Определить свойство нового поля, пользуясь режимом Конструктор, присвоить данному полю – логический тип данных, в области Свойства поля ввести - Да/нет – муж/жен. Переключить отображение таблицы в Режим таблицы – поле Пол – выставить флажки. Переместить столбец Пол, справа от поля Дата рождения. Отсортировать записи по алфавиту фамилий. Использовать фильтр по выделенному для отбора данных так, чтобы на экран выводились записи только с именем Павел. Снять фильтр. Применить расширенный фильтр. Создать фильтр, который отбирает из всех записей таблицы

только те, которые удовлетворяют условиям: учащиеся по отчеству «Семенович», родившиеся после 1 –го января 1989 г.

Таблица 3. Структура таблицы Учащиеся.

Имя поля	Тип данных	Размер поля, формат
№ личного дела	Текстовый	10 символов, ключевое поле
Фамилия	Текстовый	20 символов
Имя	Текстовый	20 символов
Отчество	Текстовый	20 символов
Дата рождения	Дата/время	Длинный формат даты
Домашний адрес	Текстовый	50 символов
Класс	Текстовый	3 символа

Таблица 4. Данные таблицы Учащиеся.

№ личного дела	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Домашний адрес	Класс
П - 69	Петров	Иван	Василевич	12 марта 1989 г.	Ул. Горького, 12-34	4А
С - 97	Сидоров	Василий	Николаевич	3 Декабря 1988 г.	Ул. Карбышева, 34- 12	4Б
Я – 24	Яковлев	Иван	Семенович	15 Января 1989 г.	Пер. Садовый, 45-28	4В
И – 35	Иванов	Павел	Николаевич	6 июля 1988 г.	ул. Горького, 35- 14	5А
Е - 56	Епишев	Павел	Семенович	19 Апреля 1988 г.	ул. Киевская, 78- 92	5Б

Задание 3. Спроектировать базу данных Регистратура, в которой имеются две таблицы Врачи и Пациенты. Таблица Пациенты

содержит следующие поля: **Фамилия, Имя Отчество, Пол, Дата рождения, Адрес, телефон, Хронические заболевания, Врач.** Таблица **Врачи**, содержит следующие поля: **Фамилия и инициалы, Специальность.** Заполнить каждую таблицу 15 записями, отсортировать таблицы по алфавиту фамилий, по дате рождения и прикрепить к отчету.

Задание 4. В таблицу **Автосалон** базы данных **Автомобили** добавить столбец **Поставщик**. После поля **Марка** вставить новое поле с названием **Поставщик**, которое имеет описание, изображённое в таблице.5:

Таблица 5

Имя поля	Тип данных	Размер, формат	Описание
Поставщик	Текстовый	30 символов	Фирма-поставщик автомобиля

Создать таблицу с названием **Поставщики**. Описать ее поля, как показано в таблице 6. Установить связь между таблицами **Автомобили** и **Поставщики**, используя метод «Drag-and-Drop».

Таблица 6. Структура таблицы Поставщики

Имя поля	Тип данных	Размер поля, формат поле	Описание
Фирма	Текстовый	30 символов, ключевое	Название фирмы
ФИО	Текстовый	50 символов	Фамилия имя отчество руководителя
Телефон	Текстовый	12 символов, маска ввода, (9999)-999-99-99	Номер телефона
Адрес	Текстовый	50 символов	Почтовый адрес

Включить механизм поддержки целостности данных. Установить режим каскадной модификации-обновления и удаления связанных записей.

Задание 5.

Установить связь между таблицами **Врачи** и **Пациенты**, пользуясь базой данных **Регистратура**. Включить механизм

поддержки целостности данных. Установить режим каскадной модификации-обновления и удаления связанных записей.

Задание 6.

Открыть базу данных **Группа**, в которой имеется таблица **Учащиеся**. Создать таблицу **Предметы**. Самостоятельно разработать структуру и данные таблицы в количестве 10 записей. Выбрать ключевое поле в таблице **Предметы**. Установить связь между таблицами.

Практическая работа №7

Тема. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ В КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ НА БАЗЕ СУБД MS SQL 2000

Задание 1. Описать какие действия будут выполнены в результате выполнения представленных команд на языке SQL:

```
CREATE TABLE Студенты  
(ID_Студент INTEGER NOT NULL,  
Фамилия CHAR(30) NOT NULL,  
Имя CHAR(15) NOT NULL,  
Отчество CHAR(20) NOT NULL,  
Номер_группы INTEGER NOT NULL,  
Адрес CHAR(30),  
Телефон CHAR(8),  
PRIMARY KEY (ID_Студент))
```

Задание 2. Создать таблицу «Учебный план», которая включает в себя следующие столбцы:

ID_План –тип данных целое число, столбец уникального ключа;
ID_Дисциплина - тип данных целое число;
Семестр- тип данных целое число;
Количество часов - тип данных целое число;
ID_Преподаватель - тип данных целое число;

Для значений столбца **Семестр** сформулировать логическое выражение, разрешающее вводить только значения от 1 до 10.

Задание 3. Добавить в текст программы для значений столбца **Оценка** инструкцию с логическим выражением, позволяющим вводить только значения от 0 до 5: 0 – незачёт; 1 – зачёт; 2 – неудовлетворительно; 3 – удовлетворительно; 4 – хорошо; 5 – отлично;

```
CREATE TABLE Сводная_ведомость  
(ID_Студент INTEGER NOT NULL,  
ID_План INTEGER NOT NULL,  
Оценка INTEGER NOT NULL,  
Дата_сдачи DATETIME NOT NULL,  
PRIMARY KEY (ID_Студент, ID_Дисциплина),
```

Задание 4. Какие действия выполняют представленные инструкции на языке SQL?

```
ALTER TABLE Студенты  
ADD Год_поступления INTEGER NOT NULL, DEFAULT  
YEAR(GETDATE())
```

Задание 5. Написать команды на языке SQL, выполняющие модификацию столбца «Номер_группы» таблицы «Студенты» (тип данных целое число заменяется на символьные).

Задание 6. Составить запрос, показывающий отпуск товаров из таблицы **Сделка**, количество которых больше 20

```
SELECT * FROM Сделка  
WHERE Количество>20
```

Задание 7. Разработать запрос, который выводит список товаров, цена которых больше или равно 100 и меньше или равно 150

```
SELECT Название, Цена  
FROM Товар  
WHERE Цена>=100 And Цена <=150
```

Задание 8. Вывести список клиентов из **Москвы** или из **Самары**

```
SELECT фамилия, ГородКлиента  
FROM Товар  
WHERE ГородКлиента =»Москва» OR ГородКлиента =»Самара»
```

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel. Практикум. СПб.: Питер, 2003. -- 237 с.
2. Бройде В.Л. Офисные пакеты Word 2000 и Excel 2000. ГИЭУ - 232 с.
3. Избачков Ю., Петров В. Информационные системы. Учебник. СПб.: Питер, 2005-656 с.
4. Бройде В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник. СПб.: Питер, 2005. -703 с.
5. Угринович Н.Д. Практикум по информационным технологиям. М.: БИНОМ: 2004. -312 с.
6. Герасимов И.В. Применение сетевых технологий. Учебное пособие. СПб.: ЛЭТИ. 2004. -167 с.
7. Петров В.Н. Информационные системы. СПб.: Питер, 2002. 688с.
8. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. М.: Лаборатория информационных знаний, 2001 -270с.
9. Попов В.Б. Основы компьютерных технологий.-М.. Финансы и статистика, 2002.-704 с.

Методические указания к практическим работам по курсу
«Пакеты прикладных программ» для магистров специальности
5А330203 – «Прикладная информатика»

Обсуждена
на заседании кафедры
от 16.11.2011 г.,
Протокол №7

рассмотрена и рекомендована
к изданию на заседании
научно-методического
Совета АТФ
От 28.11.2011 г.,
Протокол № 3

Составители:

Хабилова Д.Н.

Ответственный редактор:

Мусаев М.М.

Корректор:

Подписано в печать __.01.2008 Формат 60×84 ¹/₁₆
Гарнитура «Times New Roman» объем –
Тираж – 100 Заказ № 5

Подготовлено к изданию и отпечатано в издательско-
полиграфическом центре «ALOQASHI» при Ташкентском
университете информационных технологий. 700084,
г. Ташкент, ул. Амира Темура, 108.