

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа носит практический характер, выполняются на компьютере и предъявляются преподавателю в электронном и бумажном вариантах, оформленная в соответствии с нижеприведенными требованиями.

Контрольная работа выполняется на листах формата А4.

Каждая страница должна иметь поля:

Слева – 25 мм,

Справа - 10 мм,

Верхнее, нижнее – по 20 мм.

Текст набирается на компьютере в текстовом редакторе MS Word удобочитаемым шрифтом 14 размера с одинарным межстрочным интервалом. Заголовки не подчеркиваются. После заголовка раздела и последующим текстом пропускается один интервал.

Контрольная работа должна содержать:

1. Титульный лист,
2. Чистый лист для рецензии работы,
3. Оглавление (содержание),
4. 1 задание – теоретический вопрос,
5. Описание выполнения 2, 3, 4 и 5 практических заданий,
6. Список литературы, использованной при выполнении контрольной работы,
7. Приложения – распечатки.
8. CD-диск с созданными практическими заданиями.

Электронные версии выполненных заданий необходимо разместить в папке с именем *Contr_Фамилия_Шифр_группы*.

ПЕРВОЕ ЗАДАНИЕ – теоретическое

Для написания теоретической части работы студент выбирает один из теоретических вопросов.

Материалы, отражающие сущность и основные положения выбранной темы, представляются в виде краткого реферата, в заключение которого делаются соответствующие выводы. Объем данной части работы должен быть в пределах 3-5 стр. текста полуторного интервала формата А4 (шрифт Times New Roman, размер 14) или аналогичный объем аккуратно оформленного рукописного текста.

Найдите не менее 4-х иллюстраций к найденному материалу.

Вставьте найденные иллюстрации в текст документа:

- Иллюстрации должны иметь размер в 1/3 часть ширины страницы и не более 1/4 по высоте;
- Настройте положение иллюстраций: первая и третья выравниваются по левому краю, вторая и четвертая – по правому;

- Вставьте подходящие подписи к рисункам, содержание подписи содержит обязательную часть **Рис. №** и текстовое название (например, *Рис. 2 «Устройство лазерного принтера»*).

ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ, ЧЕТВЁРТОЕ и ПЯТОЕ ЗАДАНИЯ – практические.

Задания выполняются на компьютере и сохраняются на компакт – диске, который вкладывается в контрольную работу.

К контрольной работе приложить **описание работ** (порядок выполнения каждого задания). И результаты выполнения работ – **распечатки** созданных документов.

Выполненное задание по текстовому процессору распечатать на одном листе формата А4.

Задание по электронным таблицам содержит все необходимые таблицы и диаграммы, приведенные на одном листе. Таблицы распечатываются в **режиме отображения формул**.

Задание по базам данных содержит схему связей базы данных (см. Приложение 1), заполненные таблицы (можно с помощью снимков фрагментов экрана), созданные запросы в виде: текстовое описание задания запроса, результат.

Выполненное задание по созданию презентаций распечатать в виде Выдачи по 6 слайдов на странице.

Работа выполняется по индивидуальным вариантам. Номер варианта для всех заданий определяется по порядковому номеру студента в списке группы.

С помощью этих данных по таблице, приведённой ниже, определяется структура контрольной работы.

Например, если номер Вашего варианта 13, то Вы находите в таблице вариантов строку с номером 13 и начинаете выполнять в заданиях задачи с номерами, приведенными в строке. В частности в задании 1 Вы должны выполнять задачу 6, в задании 2 – задачу 8 и т.д.

После выполнения контрольная работа сдается в методический кабинет заочного отделения, где регистрируется в журнале контрольных работ. Студент должен ознакомиться с результатами проверки работы.

Если работе не зачтена, то контрольная работа забирается студентом на доработку и, после устранения недостатков, вновь регистрируется и сдается в методический кабинет.

Номер заданий

	1	2	3	4	5
1	3	6	9	4	5
2	5	7	10	9	4
3	1	6	8	3	7
4	7	9	7	9	6
5	8	6	1	7	10
6	10	1	5	3	9
7	9	5	6	4	9
8	9	1	1	1	10
9	2	3	7	8	2
10	4	8	6	5	5
11	3	7	3	7	8
12	9	8	4	7	2
13	6	8	3	2	5
14	8	2	2	2	2
15	10	3	7	3	1
16	3	4	7	6	3
17	2	10	3	7	2
18	8	1	3	3	4
19	6	2	1	5	6
20	1	4	2	1	6
21	7	5	8	9	3
22	5	1	5	5	4
23	7	1	9	5	9
24	8	9	7	9	9
25	4	8	2	2	7
26	8	5	5	8	2
27	7	4	5	4	10
28	5	7	6	1	10
29	10	3	3	6	6
30	5	4	8	7	6
31	6	7	2	4	3
32	9	3	7	10	4

Номер варианта

СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Готовый документ сохраните на диск с именем:

Фамилия_Группа_Text_номер_варианта.doc

Задача 1. Информация. Виды и свойства информации. Количество информации, единицы измерения информации.

При ответе на эти вопросы следует рассмотреть активную и пассивную форму информации. пояснить такие свойства как полнота, своевременность, достоверность, доступность, защищенность и другие внешние и внутренние свойства информации. Указать как измеряется количество информации.

Задача 2. Информационные ресурсы. Информационное общество.

При ответе на этот вопрос следует пояснить что такое информационные ресурсы. Указать и пояснить их свойства (неисчерпаемость, несамостоятельность, зависимость от способов кодирования и передачи и др.) На примере из жизни дать понятия информационного общества, указать его признаки, привести пример наиболее развитого информационного общества.

Задача 3. Информационные процессы.

При ответе на этот вопрос необходимо рассмотреть основные информационные процессы (хранение, передача, обработка информации) с примерами.

Задача 4. Кодирование информации в ЭВМ.

При ответе на этот вопрос необходимо рассмотреть цели, которые ставятся при кодировании информации. Подробно пояснить способы кодирования текстовой, графической, звуковой информации, числовой информации.

Задача 5. Системы счисления, используемые в ЭВМ.

Необходимо дать определение системы счисления, ее основания и базиса, рассказать о существующих системах счисления. Подробно остановиться на системах счисления, используемых в ЭВМ.

Задача 6. Характеристики основных поколений ЭВМ.

В ответе на вопрос следует указать основные этапы развития ЭВТ. Показать технические различия в машинах разных поколений.

Задача 7. Устройства ввода и вывода информации в ЭВМ

Необходимо перечислить и охарактеризовать устройства ввода информации.

Задача 8. Периферийные устройства ЭВМ.

Необходимо перечислить и охарактеризовать периферийные устройства компьютера.

Вопрос 9. Виды программного обеспечения для ПК.

Дать классификацию программного обеспечения ПК, с краткой характеристикой программ (функции, назначение).

Вопрос 10. Сети. Виды, характеристики, возможности.

Рассмотреть существующие виды сетей, их технические характеристики. Указать возможности использования сетей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЗАДАНИЕ 2. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MS WORD

Выполните в редакторе MS Word приведённые ниже задачи

Готовый документ сохраните на диск с именем
Фамилия_Группа_Word_номер_варианта.doc

Задача 1.

Наберите предложенный текст:

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Система счисления – способ представления чисел и соответствующий этому способу набор правил действий над числами

Основание позиционной системы счисления — количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

За основание системы можно принять любое натуральное число — два, три, четыре и т.д. Следовательно, **возможно бесчисленное множество позиционных систем**: двоичная, троичная, четверичная и т.д.

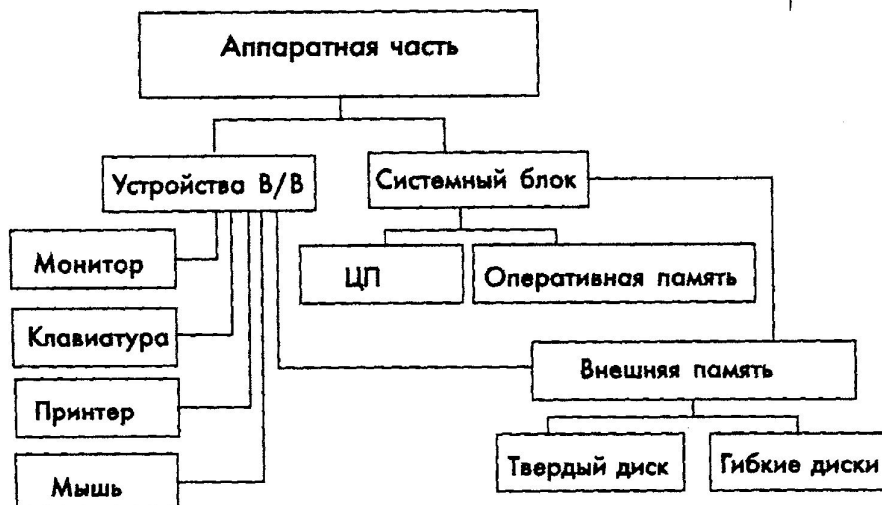
Запись чисел в каждой из систем счисления с **основанием q** означает сокращенную запись выражения:

$$a_{n-1} q^{n-1} + a_{n-2} q^{n-2} + \dots + a_1 q^1 + a_0 q^0 + a_{-1} q^{-1} + \dots + a_{-m} q^{-m},$$

где:

- a_i — цифры системы счисления;
- n — число целых разрядов числа
- m — число дробных разрядов числа

Устройства памяти	Время доступа, с	Емкость, бит
Регистры	$(2 - 20) \cdot 10^{-9}$	$10^3 - 10^4$
Оперативная память	$(0,2 - 20) \cdot 10^{-6}$	$10^6 - 10^8$
Внешняя память	10 - 100	$10^{11} - 10^{12}$



Задача 2.

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Система счисления – это совокупность приемов и правил, по которым числа записываются и читаются

В непозиционных системах счисления вес цифры (т. е. тот вклад, который она вносит в значение числа) не зависит от ее позиции в записи числа

Например, в римской системе счисления в числе XXXII (тридцать два) вес цифры X в любой позиции равен просто десяти

В позиционных системах счисления вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число

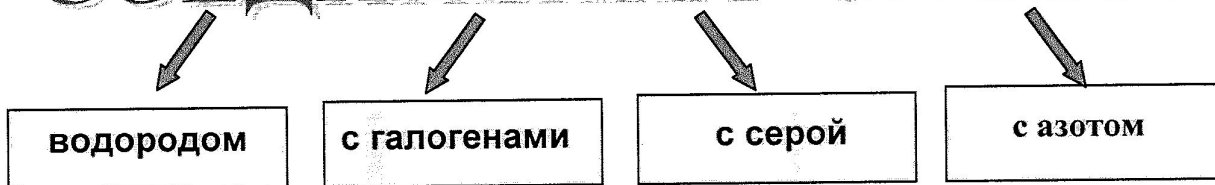
Например, в числе 757,7 первая семерка означает 7 сотен, вторая — 7 единиц, а третья — 7 десятых долей единицы.

Основание позиционной системы счисления

— количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \mu}{\sigma} \right)^2$$

СОЕДИНЕНИЯ ОЛОВА



№	Наименование	Обозначение	Функция символа
1	Процесс		Выполнение операции или группы операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположения данных
2	Решение		Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от некоторых переменных условий
3	Ввод - вывод		Преобразование данных в формулу, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов обработки (вывод)
4	Пуск - остановка		Начало, конец, прерывание процесса обработки данных или выполнение программы

Задача 3.

Какие системы счисления используют специалисты для общения с компьютером?

Система счисления – это совокупность приемов и правил, по которым числа записываются и читаются

В позиционных системах счисления вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число

Например, в числе **757,44** первая семерка означает 7 сотен, вторая — 7 единиц, а третья — 7 десятых долей единицы.

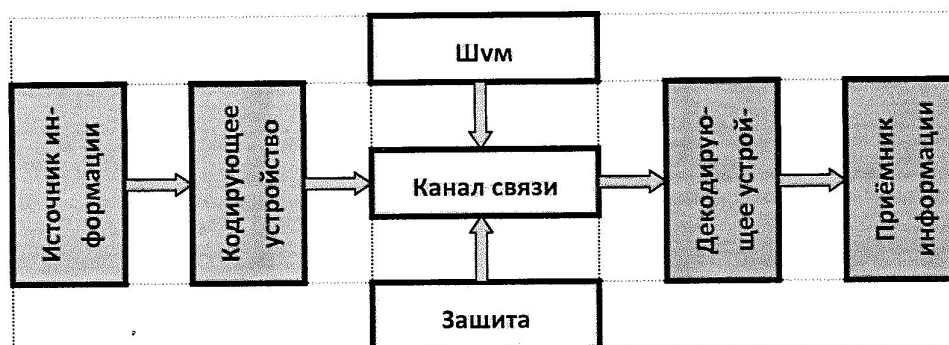
Сама же запись числа **757,44** означает сокращенную запись выражения

$$700 + 50 + 7 + 0,7 = 7 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} = 757,44$$

$$z^3 = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}\right)^2}$$

Запись чисел в позиционных системах счисления:

10-я	2-я	8-я	16-я
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8



Задача 4.

Какие системы счисления используются для общения с компьютером?

Кроме десятичной широко используются системы с основанием, являющимся целой степенью числа 2, а именно:

- **двоичная** (используются цифры 0, 1);
- **восьмеричная** (используются цифры 0, 1, ..., 7);
- **шестнадцатеричная** (для первых целых чисел от нуля до девяти используются цифры 0, 1, ..., 9, а для следующих чисел — от десяти до пятнадцати — в качестве цифр используются символы A, B, C, D, E, F).

Перевод восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичную систему очень прост: достаточно каждую цифру заменить эквивалентной ей двоичной триадой (тройкой цифр) или тетрадой (четверкой цифр).

Например:

$$537,1_8 = 101\ 011\ 111,001_2 ; 1A3,F_{16} = 1\ 1010\ 0011,1111_2$$

↓ ↓ ↓ ↓
 5 3 7 1

↓ ↓ ↓ ↓
 1 A 3 F

$$Y = \frac{\sqrt{x+9}}{\sqrt{x}} + \left(x + \sqrt[3]{27}\right)$$

Виды списков		
<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное оборудование <ul style="list-style-type: none"> ❖ Системный блок ❖ Монитор ❖ Клавиатура ❖ Принтер • Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> ❖ Операционная системы ❖ Прикладные программы • Информационные материалы и документы 	<ul style="list-style-type: none"> I. Компьютерное оборудование <ul style="list-style-type: none"> Системный блок Монитор Клавиатура Принтер II. Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> Операционная системы Прикладные программы III. Информационные материалы и документы 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Компьютерное оборудование <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Системный блок 1.2. Монитор 1.3. Клавиатура 1.4. Принтер 2. Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Операционная системы 2.2. Прикладные программы 3. Информационные материалы и документы

В компьютере для записи чисел ления, т.е. любое число записывается Почему? Просто двоичные числа 0 – нет сигнала, 1 – есть сигнал



используется двоичная система счисления в виде сочетания двух цифр – 0 и 1. проще всего реализовать технически: (напряжение или ток).

Задача 5.

Как устроен компьютер?

Разнообразие современных компьютеров очень велико. Но их структуры основаны на **общих логических принципах**, позволяющих выделить в любом компьютере следующие **главные устройства**:

- **память** (запоминающее устройство, ЗУ), состоящую из перенумерованных ячеек;
- **процессор**, включающий в себя **устройство управления (УУ)** и **арифметико-логическое устройство (АЛУ)**;
- **устройство ввода**;
- **устройство вывода**.

Эти устройства соединены **каналами связи**, по которым передается информация.

Функции памяти:

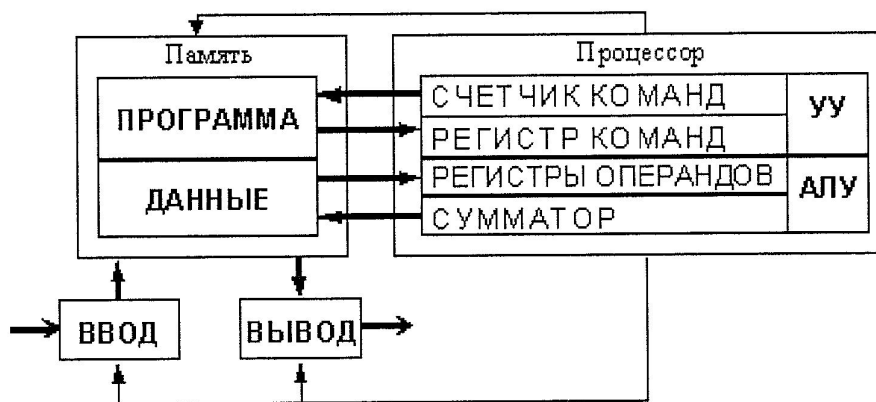
- **приём информации** из других устройств;
- **запоминание информации**;
- **выдача информации** по запросу в другие устройства машины.

Функции процессора:

- **обработка данных по заданной программе** путем выполнения арифметических и логических операций;
- **программное управление** работой устройств компьютера.

Основные устройства компьютера и связи между ними представлены на схеме

(Жирными стрелками показаны пути и направления движения информации, а простыми стрелками — пути и направления передачи управляющих сигналов).



Наберите формулу вычисления корней квадратного уравнения

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Задача 6.

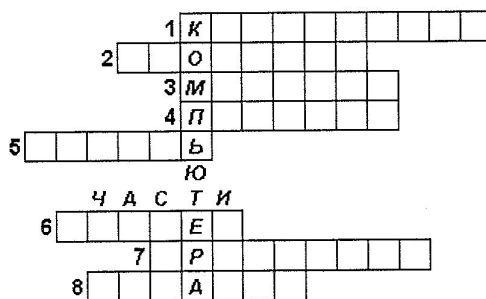
На что способна человеческая память

По оценке фон Неймана общая информационная емкость мозга колоссальна и составляет 10 с двадцатью нулями единиц информации, это приблизительно равно объему информации всех томов Российской государственной библиотеки.

А человек с феноменальной памятью использует всего несколько процентов от возможностей собственного мозга, возможности мозга среднего человека используются всего на 10 %. Великий полководец Александр Македонский знал в лицо каждого из 30000 своих солдат. Такими же способностями обладал и персидский царь

Кир. Известный математик XIX века Эйлер обладал феноменальной памятью на числа. Он помнил первые шесть степеней любого числа в пределах ста. Такой же памятью обладал и русский ученый Чаплыгин Он мог безошибочно вспомнить номер телефона, по которому звонил всего один раз.

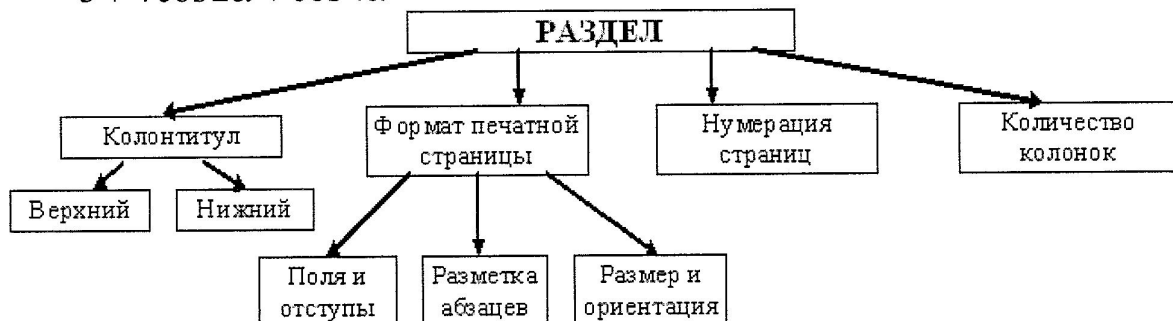
Ключевое слово: части компьютера.



По горизонтали:

- 1) Устройство ввода буквенной и числовой информации.
- 2) "Волшебная палочка" для игры на компьютере.
- 3) То, во что мы смотрим, работая на компьютере, чтобы получить от него информацию.
- 4) Устройство печати.
- 5) Хранилище информации.
- 6) Устройство ввода графической информации.
- 7) "Сердце" компьютера.
- 8) Устройство вывода звуковой информации.

$$\frac{3 - 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$$



Задача 7.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

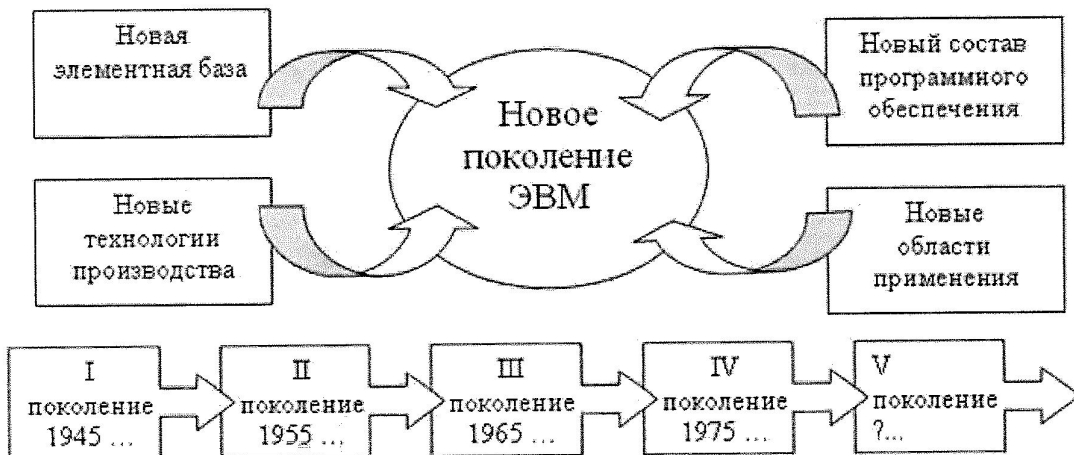


$$8(\sin^2 10 + \sin^2 + \sqrt{3} \sin 10 \times \sin 20).$$

3. Оформить задание к билету:

БИЛЕТ № 2

1. Составить алгоритм решения и написать на Бейсике программу вывода на экран квадратов целых чисел от N до 1
2. Сложить три числа $1_{(10)} + 22_{(10)} + 1010_{(2)}$
Ответ записать в двоичной системе счисления
3. Процессор ПК, его назначение, основные характеристики



Задача 8.

ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИЯ?

Информация является первичным и неопределяемым в рамках науки понятием. Мы можем лишь утверждать, что это понятие предполагает наличие материального носителя информации, источника информации, передатчика информации, приемника и канала связи между источником и приемником.

- Выделите первый абзац и установите границы этого абзаца 2см -10 см, красная строка 3 см.
 1. Выделите второй абзац и установите границы этого абзаца 3 см -11см, красная строка 4см.
- і) Выделите третий абзац и установите границы этого абзаца 1см - 12см, красная строка 2 см.

Модель процессора	Тактовая частота, МГц	Разрядность интерфейса с системной шиной		Адресное пространство
		данные	адрес	
i8088	5, 8	16	20	1 Мбайт
i80286	8, 10,12	16	24	16 Мбайт
i80386DX, DX2	16, 20, 25, 33	32	32	4 Гбайт
i80486DX, DX2, DX4	25, 66, 50, 100	32	32	4 Гбайт
Pentium	66 - 300	32	32	4 Гбайт
Pentium-II	200-400	32	32	4 Гбайт
Pentium-III	300-800	32	32	4 Гбайт
Pentium-IV	4800	64	64	32 Гбайт

$$\begin{cases} \frac{5 + \sqrt{25 - 4p}}{2p} < 0, \\ \frac{5 - \sqrt{25 - 4p}}{2p} > 0. \end{cases}$$

В компьютере для записи чисел т.е. любое число записывается в виде Просто двоичные числа проще всего 1 – есть сигнал (напряжение или ток).



используется двоичная система счисления, сочетания двух цифр – 0 и 1. Почему? реализовать технически: 0 – нет сигнала,

Задача 9.

Общие сведения о компьютерных вирусах

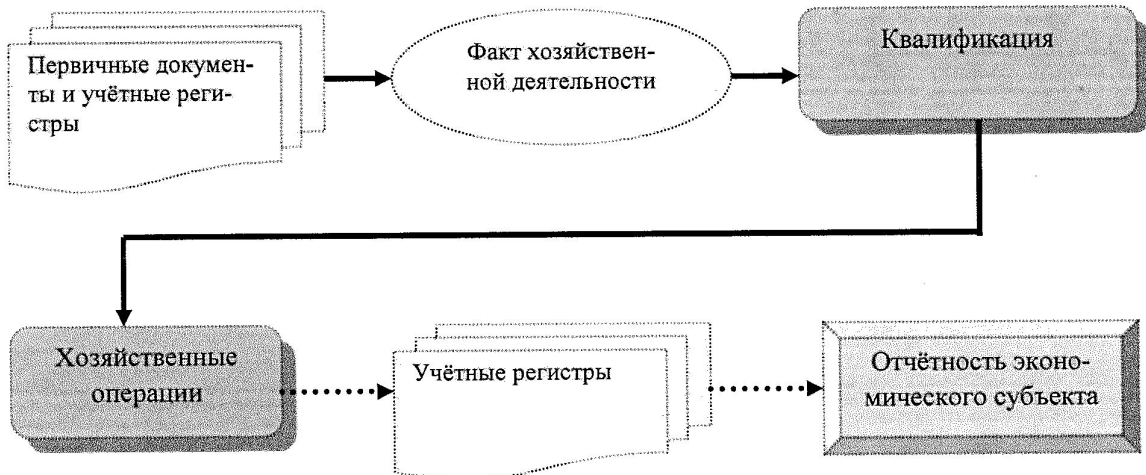
Компьютерным вирусом называется программа, способная внедряться в другие программы. Это, конечно, невозможно без способности к *самовоспроизводству*, т.е. *размножению*. Но не всякая могущая размножаться программа является компьютерным вирусом.

Среди побудительных мотивов, движущих авторами вирусов, можно назвать следующие:

- озорство и одновременно недопонимание всех последствий распространения вируса;
- стремление «насолить» кому-либо;
- невозможность использовать свои знания и умения в конструктивном русле (это в большей степени экономическая проблема);
- уверенность в полной безнаказанности (в ряде стран, в том числе и в нашей, пока отсутствуют соответствующие правовые нормы).

	Виды механического движения			
	Равномерное прямолинейное	Равноускоренное Прямолинейное		Равномерное движение по окружности
		Любое	Свободное падение	
Ускорение	$a = 0$	$a = (V - V_0)/t$	$g = 9,8 \text{ m/c}$	$a = V^2/r$
Мгновенная скорость	$V = \text{const}$ $V = S/T$	$V = V_0 + at$	$V = V_0 + gt$	$V = l/t$
Перемещение	$S = VT$	$S = V_0T + at^2/2$	$h = v_0 + gt^2/2$	находят геометрическим путем
Путь	$L = S$	$L = S$	$L = H$	$L = VT$
	При движении одну сторону			
Траектория	прямая линия	прямая линия	прямая линия	окружность
Частота	0	0	0	$N = 1/T$

$$\frac{\sin 20 - \sqrt{3} \cos 20}{\sin 20} + 4 \cos 20 + \sqrt{3} \cos 510.$$



Задача 10.

ИНФОРМАТИКА

Ядро информатики - информационная технология как совокупность технических и программных средств, с помощью которых мы выполняем разнообразные операции по обработке информации во всех сферах нашей жизнедеятельности.

- ❖ Выделите слово «Информатика» и сделайте полужирное начертание.
- ❖ Выделите определение информатики и замените шрифт на курсив.
- ❖ Выделите слово «Ядро информатики», измените шрифт на полужирный и высоту букв (14).

Химический состав и калорийность

плодов, овощей и ягод.

ОВОЩИ, ПЛОДЫ и ЯГОДЫ	Состав съедобной части, %			Калорий- ность, ккал/ 100г	Кислот- ность, %
	ВОДА	УГЛЕВ.	БЕЛКИ		
Картофель	78,0	21,0	2,0	91,0	5,5
Капуста Белокочанная	90,0	5,0	1,8	29,1	6,1
Капуста цветная	91,0	5,0	2,8	30,5	5,8
Свекла столовая	86,5	10,0	1,5	48,0	5,2
Морковь	88,0	8,7	1,3	41,0	5,1

$$\frac{\sqrt{\frac{xb}{a}} + \cos^2(x+b)^3}{x^2(x+1) - \sin^2(x+a)} - b$$

В компьютере для записи чисел
ния, т.е. любое число записывается в
му? Просто двоичные числа проще
сигнала, 1 – есть сигнал (напряжение



используется двоичная система счисле-
виде сочетания двух цифр – 0 и 1. Поче-
всего реализовать технически: 0 – нет
или ток).

ЗАДАНИЕ 3. ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MS EXCEL

Готовый документ сохраните на диск с именем

Фамилия_Группа_Eltab_номер_варианта.xls

Задача 1

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}} ; \quad b = 1 + |y-x| + \frac{(y-x)^2}{2} + \frac{(x-y)^2}{3}$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции КОРЕНЬ(), ABS(), СТЕПЕНЬ().

2. Таблица содержит следующие исходные данные об учениках школы: фамилия, возраст и рост ученика. Все данные задаются произвольным образом на ваше усмотрение, количество учеников не менее десяти. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см и возраст не должен превышать 13 лет?
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу и произвести в ней подсчет количества учеников ростом не менее 160 см., а так же общее количество учащихся. Построить диаграмму, показывающую соотношение высоких учащихся со всеми учащимися.

Задача 2

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{3 + e^2}{1 + x^2 |y - \operatorname{tg}(z)|}, \quad b = x(\operatorname{arctg}(z) + e)$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции ABS(), СТЕПЕНЬ(), EXP(), TAN(), ATAN(). Экспонента вычисляется от значения y .

2. Таблица содержит следующие исходные данные о параметрах пушных зверьков: название зверька, возраст, вес. Все данные задаются произвольным образом на ваше усмотрение, количество зверьков не менее десяти. Каждому зверьку в возрасте от 1-го до 2-х месяцев полагается дополнительный стакан молока в день, если его вес меньше 3 кг. Выяснить сколько стаканов молока требуется каждому зверьку и сколько литров молока в месяц необходимо для зверофермы. Один стакан молока составляет 0,2 литра.
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу и произвести в ней подсчет количества пушных зверьков в возрасте 1 месяца, 2 месяца, 3 месяца. Построить диаграмму, показывающую количество пушных зверьков в возрасте 1 месяца, 2 месяцев, 3 месяцев.

Задача 3

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = (1 + y) \frac{x + \frac{y}{(x^2 + 4)}}{e^2 + \frac{1}{(x^2 + 4)}}, \quad b = \frac{1 + \cos^3(y - x)}{\frac{x^2}{2} + \sin^2(z)}$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции СТЕПЕНЬ(), EXP(), SIN(), COS(). Экспонента вычисляется от значения y .

2. Таблица содержит следующие исходные данные: название пушного зверька, его вес и возраст. Все данные задаются произвольным образом на ваше усмотрение, количество зверьков не менее десяти. В отдельной ячейке задать максимальное количество витаминного концентрата которое может потребить 1 зверек равное 400 г. Если вес пушного зверька в возрасте от 6-ти до 8-ми месяцев превышает 7 кг, то необходимо снизить дневное потребление витаминного концентрата на 125 г. Выяснить,

сколько килограммов витаминного концентрата будет съедено зверьками за месяц и на сколько килограммов в месяц снизится его потребление если учесть, что 1 зверек мог бы съесть по 400 г. витаминного концентрата в день.

3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу и произвести в ней подсчет количества пушных зверьков в возрасте 6 месяцев, 7 месяцев, 8 месяцев. Построить диаграмму, показывающую количество пушных зверьков в возрасте 6 месяцев, 7 месяцев, 8 месяцев.

Задача 4

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = y + \frac{x}{y^2 + \left| \frac{x^2}{y + x^2} \right|}, \quad b = \left(1 + \operatorname{tg}^2 \frac{z}{2} \right)^2$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции ABS(), СТЕПЕНЬ(), TAN(), COS().

2. 10 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков по десятибалльной шкале. Все исходные данные (фамилии спортсменов, виды спорта и баллы за них) задаются произвольным образом на ваше усмотрение. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее 45 очков, если не менее 30 очков – кандидат в мастера спорта, а если менее 30 очков, то - претендент.
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу и произвести в ней подсчет количества спортсменов получивших звание мастера, кандидата, претендента? Построить диаграмму, показывающую процентное соотношение мастеров, кандидатов и претендентов ко всем участникам соревнований.

Задача 5

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{2 \cos^4(x - \frac{\pi}{6})}{\frac{1}{2} + \sin^2 y} ; \quad b = 1 + \frac{z^2}{3 + \frac{z^2}{5}}$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции SIN(), СТЕПЕНЬ(), ПИ(), COS().

- 10 учеников проходили тестирование по 5 темам какого-либо предмета. Все исходные данные (фамилии учеников, предметы и оценки за них) задаются произвольным образом на ваше усмотрение. Вычислить суммарный (по всем темам) средний балл, полученный учениками. Сколько учеников имеют суммарный балл ниже среднего?
- На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу, в которой необходимо отобразить фамилии и средние баллы каждого ученика по всем темам и произвести подсчет общего среднего значения баллов. Построить диаграмму, показывающую средний балл учащегося по отношению к общему среднему.

Задача 6

- На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}} ; \quad b = x^3(\operatorname{arctg}^3 z + e)$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции ATAN(), СТЕПЕНЬ(), EXP(), ABS(), КОРЕНЬ(). Экспонента вычисляется от значения y .

- Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: k рублей за 1 кВт/ч за первые 50 кВт/ч и m рублей за каждый кВт/ч сверх нормы, которая составляет 50 кВт/ч. Услугами компании пользуются 10 клиентов. Подсчитать плату для каждого клиента. Все исходные данные (фамилии клиентов, количество потраченной электроэнергии, тарифы k и m) задаются произвольным образом на ваше усмотрение.
- На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу, в которой необходимо отобразить фамилии клиентов компании и количество потребляемой им электроэнергии. Так же в таблице необходимо вы-

числить, сколько клиентов потребляет более 50 кВт/ч. Построить диаграмму, показывающую, какая часть жильцов потребляет более 50 кВт/ч. по отношению к общему количеству жильцов.

Задача 7

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{1 + \sin^2(x+y)}{2 + \left| x - \frac{2x}{(1+x^2y^2)} \right|} + x \quad ; \quad b = \cos^2\left(\arctg \frac{1}{z}\right)$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции ATAN(), СТЕПЕНЬ(), SIN(), COS(), ABS().

2. Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по следующему тарифу: 370 мин в месяц оплачиваются как абонентская плата, которая составляет 200 монет. За каждую минуту сверх нормы необходимо платить по 2 монеты. Составить ведомость оплаты услуг телефонной связи для 10 жильцов за один месяц, самостоятельно указав количество потребляемого времени каждым жильцом.
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу, в которой необходимо представить фамилии жильцов и суммы оплаты ими услуг телефонной связи. Построить диаграмму, показывающую сравнительную характеристику сумм оплаты услуг телефонной связи каждым жильцом.

Задача 8

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \ln \left| (y - \sqrt{|x|}) \left(x - \frac{y}{z + \frac{x^2}{4}} \right) \right| \quad ; \quad b = x - \frac{x^2}{3} + \frac{x+y}{x}$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции КОРЕНЬ(), СТЕПЕНЬ(), ABS(), LN().

2. Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: k_1 рублей за 1 кВт/ч за первые 500 кВт/ч; k_2 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 500 кВт/ч, но не превышает 1000 кВт/ч; k_3 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 1000 кВт/ч. Услугами компании пользуются 10 клиентов. Подсчитать плату для каждого клиента и суммарную плату. Сколько клиентов потребляет более 1000 кВт/ч. Все исходные данные (фамилии клиентов, количество электроэнергии, тарифы k_1 , k_2 и k_3) задаются произвольным образом на ваше усмотрение.
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу, в которой необходимо представить фамилии клиентов компании и количество потребляемой ими электроэнергии. Построить диаграмму, демонстрирующую сравнение потребляемой электроэнергии по каждому клиенту.

Задача 9

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{x^2}{8 + \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{6}}; \quad b = x(\cos^3(x+z) + 1)$$

При вычислении по формулам необходимо использовать функции COS(), СТЕПЕНЬ().

2. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то — в 1,5 раза. Ведомости уценки товара должна содержать информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки. Все данные, кроме вычисляемых значений, задаются произвольно.
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу и произвести подсчет количества товара хранящегося на складе более 10 месяцев, товара хранящегося более 6 месяцев и товара хранящегося менее 6 месяцев. Построить диаграмму, показывающую соотношение количества залежавшегося товара (более 10 месяцев, более 6 месяцев, менее 6 месяцев).

Задача 10

1. На первом листе рабочей книги в ячейки A2, B2 и C2 введите произвольные значения x , y и z . В ячейках A1, B1 и C1 сделайте поясняющие надписи – « x », « y » и « z ». В ячейках B4 и C4 вычислите значения a и b , если:

$$a = \frac{|5 - 2e|}{1 + x^2(y - \text{tg}(z))} \quad b = |y - 4| + \frac{(y - x)^2}{6} + \frac{(x - y)^2}{7}$$

;

При вычислении по формулам необходимо использовать функции TAN(), СТЕПЕНЬ(), ABS(), EXP(). Экспонента вычисляется от значения y .

2. В сельскохозяйственном кооперативе работают 10 сезонных рабочих. Собирают помидоры. Оплата труда производится по количеству собранных овощей. Дневная норма сбора составляет k килограммов. Сбор 1 кг помидоров стоит m рублей. Сбор каждого килограмма сверх нормы оплачивается в 2 раза дороже. Составьте таблицу, в которой будет указан заработок каждого рабочего, определено, кто больше всех собрал овощей, и какую сумму должен выплатить кооператив всем рабочим. Все данные (фамилии рабочих, количество кг собранных овощей, стоимость m , норма k) задаются произвольно.
3. На третьем листе рабочей книги построить вспомогательную таблицу и представить в ней фамилии рабочих и количество овощей, собранных каждым из них. Подсчитать общее количество собранных овощей. Построить диаграмму, иллюстрирующую количество овощей, собранных каждым из рабочих в соотношении с общим количеством собранных овощей.

ЗАДАНИЕ 4. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS

Готовый документ сохраните на диск с именем

Фамилия_Группа_VD_номер_варианта.mdb

(Фамилия_Группа_VD_номер_варианта.mdb)

Задача 1

1. Разработайте базу данных «*Электронная библиотека*», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Книги – шифр книги (ключевое поле), автор, название, год издания, количество экземпляров.

Читатели – читательский билет (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, адрес.

Выданные книги – код выдачи (ключевое поле), шифр книги, читательский билет, дата выдачи, дата возвращения, дата фактического возвращения.

2. Установите связи между таблицами.

3. Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4. С помощью запроса отберите все книги, выпущенные с 1990 по 2007 годы.

5. Создайте запрос с параметром для отбора книг определенного автора.

Задача 2

1. Разработайте базу данных «*Продуктовый магазин*», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:

Товары – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

Поступление товаров – код поступления (Ключевое поле), код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

Продажа товаров – код продажи (ключевое поле), код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

Поставщики – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика.

2. Установите связи между таблицами.

3. Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4. С помощью запроса отберите товары, цены которых от 100 до 450 руб.

5. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, проданных в определенном месяце.

Задача 3

1. Разработайте базу данных «*Сессия*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Студенты – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

Экзамены – код экзамена (ключевое поле), шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка.

Зачеты – код зачета (ключевое поле), шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов.

2. Установите связи между таблицами.

3. Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4.С помощью запроса отберите студентов, сдавших экзамен на 4 или 5.

5.Создайте запрос с параметром для отбора студентов, получивших или не получивших зачет.

Задача 4

1. Разработайте базу данных «*Оптовый склад*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Склад – порядковый номер (ключевое поле), код товара, количество, дата поступления.

Товары – код товара (ключевое поле), название товара, срок хранения.

Заявки – код заявки (ключевое поле), название организации, код товара, требуемое количество.

Отпуск товаров – код отправки (ключевое поле), код заявки, код товара, отпущенное количество, дата отпуска товара.

2. Установите связи между таблицами.

3. Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4.С помощью запроса отберите товары, количество которых от 50 до 200 штук.

5.Создайте запрос с параметром для отбора товаров, поступивших на склад за указанный период времени.

Задача 5

1. Разработайте базу данных «*Абитуриенты*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Анкета – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой / серебряной медали, адрес, телефон, шифр специальности.

Специальности – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

Вступительные экзамены – код экзамена (ключевое поле), номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка.

2. Установите связи между таблицами.

3.Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4.Составьте запрос для отбора студентов, сдавших экзамены без троек.

5.Создайте запрос с параметром для отбора студентов, поступающих на определенную специальность.

Задача 6

1. Разработайте базу данных «*Транспортные перевозки*», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Транспорт – марка автомобиля, государственный номер (ключевое поле), расход топлива.

Заявки – код заявки (ключевое поле), дата заявки, название груза, количество груза, пункт отправления, пункт назначения.

Доставка – № п/п, дата и время отправления, дата и время прибытия, код заявки, государственный номер автомобиля, пройденное расстояние.

2. Установите связи между таблицами.

3.Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4.С помощью запроса отберите заявки с количеством груза от 100 до 500 кг.

5.Создайте запрос с параметром для отбора транспорта по марке автомобиля.

Задача 7

1. Разработайте базу данных «*Прокат спортивного оборудования*», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспортные данные, залог.

Склад – код оборудования (ключевое поле), название, количество, залоговая стоимость, остаток.

Прокат – № п/п, клиент, оборудование, дата выдачи, дата возврата, отметка о возврате, оплата проката.

2. Установите связи между таблицами.

3.Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

4.Создайте запрос для отбора оборудования с залоговой стоимостью от 10000 до 50000 руб.

5.Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, возвративших или не возвративших оборудование.

Задача 8

1. Разработайте базу данных «*Банк*», состоящую из трех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, паспорт, телефон, адрес, заработная плата.

Виды кредитов – код кредита (ключевое поле), название кредита, процентная ставка, условия предоставления.

Предоставленные кредиты – № п/п, клиент, кредит, дата предоставления, срок, дата возврата, сумма, отметка о возврате.

2. Установите связи между таблицами.

3.Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)

- 4.Создайте запрос для отбора клиентов, взявших кредит от 500 000 до 1 000 000 руб.
- 5.Создайте запрос с параметром для отбора кредитов по процентной ставке.

Задача 9

1. Разработайте базу данных «*Туристическая фирма*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспорт.

Сотрудники – код сотрудника (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, должность, телефон, адрес, паспортные данные.

Туристические маршруты – код маршрута (ключевое поле), название, описание маршрута, страна, стоимость путевки, количество дней, вид транспорта.

«Заказы» – код заказа (ключевое поле), клиент, маршрут, сотрудник (менеджер, оформивший заказ), дата, отметка об оплате.

2. Установите связи между таблицами.
- 3.Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)
- 4.Создайте запрос для отбора маршрутов со стоимостью от 10000 до 20000 руб.
- 5.Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, выбравших определенный вид маршрута.

Задача 10

1. Разработайте базу данных «*Поликлиника*», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Врачи – код врача (ключевое поле), ФИО, должность, специализация, стаж работы, адрес, телефон.

Болезни – № п/п (ключевое поле), название заболевания, рекомендации по лечению, меры профилактики.

Пациенты – код пациента (ключевое поле), ФИО, адрес, телефон, страховой полис, паспорт.

Диагноз – № п/п (ключевое поле), пациент, заболевание, лечащий врач, дата обращения, дата выздоровления.

2. Установите связи между таблицами.
- 3.Заполните таблицы данными (не менее 15 записей)
- 4.С помощью запроса отберите врачей-стоматологов и ортопедов.
- 5.Создайте запрос с параметром для отбора пациентов с определенным видом заболевания.

ЗАДАНИЕ 5. ПАКЕТ ПО СОЗДАНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИЙ MS POWER-POINT

Готовый документ сохраните на диск с именем
Фамилия_Группа_Prezent_номер_варианта.ppt
(пример: *Иванов_ТОВА 3_Present_3.ppt*).

Подготовьте презентацию, состоящую не менее чем из 10 слайдов, по теме освещённой Вами в теоретической части (1 задание).

При подготовке презентации должны быть использованы следующие возможности PowerPoint:

- Работа с текстом
- Работа объектами WordArt
- Использование графических объектов
- Эффекты анимации

Приложение 1

Образец описания схемы данных разрабатываемой базы данных
Структуры базы данных приведен на рисунке 1.

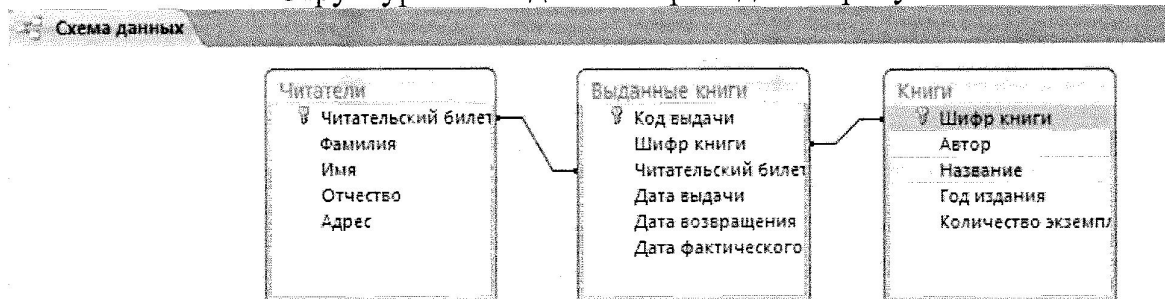


Рисунок 1 – Окно структуры базы данных

Описание таблиц базы данных электронной библиотеки включает в себя следующие таблицы.

1. Книги (рисунок 2).

Шифр книги	Автор	Название	Год издания	Количество
125	Замятин	"Мы"	2009	6
148	Твен	"Простофиля Вильсон"	2010	6
158	Гессе	"Игра в бисер"	1993	2
247	Скотт	"Святая Елизавета Венгерская"	2009	1
325	Искандер	"Сандро из Чегема"	1996	8
358	Фонвизин	"Недоросль"	2001	6
423	Булгаков	"Мастер и Маргарита"	2010	2
472	Набоков	"Лолита"	2004	4
491	Карамзин	"Бедная Лиза"	2010	8
536	Лондон	"Морской волк"	2006	3
543	Толстой	"Хаджи-Мурат"	1989	9
695	Пушкин	"Барышня-крестьянка"	2001	1
821	Твердовский	"Василий Теркин"	2006	2
930	Куприн	"Гамбринус"	2004	3
952	Паустовский	"Черное море"	2003	4

Рисунок 2 – Окно с таблицей Книги

2. Читатели (рисунок 3).

Читательский билет	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес
1256	Петров	Иван	Иванович	Ленина 12-36
1319	Умаков	Данил	Сергеевич	Фрунзе 19-52
1363	Дедюхина	Виктория	Сергеевна	Ломоносова 36-41
1365	Манылов	Иван	Андреевич	Карла Маркса 18-96
1645	Веденкин	Андрей	Петрович	Ермака 14-23
2365	Гусев	Антон	Петрович	Дружинина 18-53
3645	Киселев	Константин	Иванович	Космонавтов 14-63
4875	Сидоров	Павел	Николаевич	Фрунзе 17-96
5636	Казанцев	Андрей	Александрович	Захарова 85-36
5692	Иванов	Сергей	Владимирович	Газетная 14-36
6341	Мелкозёрова	Елена	Юрьевна	Ленина 23-52
6548	Корытов	Михаил	Алексеевич	Ермака 3-96
8462	Старухин	Алексей	Романович	Зари 36-12
8796	Головизнин	Иван	Иванович	Циолковского 85-21
9674	Бараев	Дмитрий	Владимирович	Зари 2-48

Рисунок 3 – Окно отображения таблицы читатели

3. Выданные книги (рисунок 4).

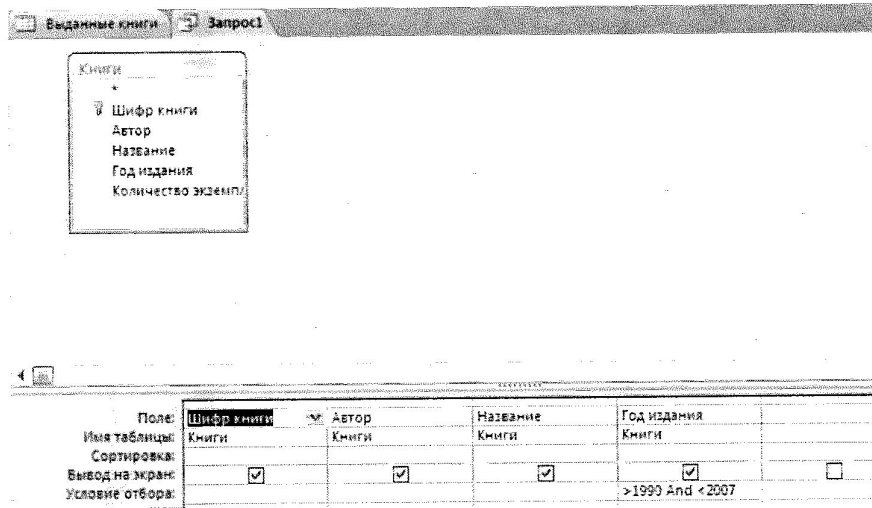
Код выдачи	Шифр книг	Читательский билет	Дата выдан	Дата возвращен	Дата фактического возврата
1	491	8796	05.01.2010	06.02.2010	29.01.2010
12	325	1365	05.04.2010	09.05.2010	07.05.2010
16	472	1256	26.07.2010	29.09.2010	28.09.2010
19	952	9674	21.10.2010	22.11.2010	11.11.2010
2	247	9674	09.06.2010	12.07.2010	19.06.2010
21	358	1645	29.02.2010	29.03.2010	01.04.2010
3	695	2365	24.10.2010	26.11.2010	30.01.2001
36	158	1319	19.08.2010	20.10.2010	15.10.2010
4	148	8796	12.02.2010	25.03.2010	15.03.2010
5	491	8796	12.12.2010	12.01.2011	10.01.2011
6	325	8796	13.09.2010	13.10.2010	01.10.2010
63	125	1256	23.03.2010	28.05.2010	03.05.2010
65	821	8462	03.06.2010	08.07.2010	07.07.2010
8	952	5632	19.03.2010	19.04.2010	23.04.2010
9	930	1365	23.08.2010	23.09.2010	25.08.2010

Рисунок 4 – Окно отображения таблицы выданные книги

Запросы

Запрос 1.

С помощью запроса отберите все книги, выпущенные с 1990 по 2007 годы.



Запрос 2.

Создайте запрос с параметром для отбора книг определенного автора

