

Дагестанский государственный педагогический университет

*Математический факультет*

*Кафедра методики преподавания математики и информатики*

*Мультимедийный проект*

*на тему:*

*«Технологии обработки числовой информации»*

*Выполнила:*

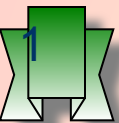
*Магистр 1-го года обучения  
Гаджикеримова Мина*

*Руковод. Д.П.Н. Везиров Т.Г.*



**Махачкала 2008**

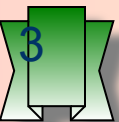
# Технологии обработки числовой информации



Истори



Определение



Структура



Режим



работы  
назначение и Достоинство



[на главную](#)

# Содержание

✿ *Введение*

✿ *Теоретическая часть*

✿ *Практическая часть*

✿ *Тесты*

✿ *Литература*



# История

Идея создания электронной таблицы возникла у студента Гарвардского университета (США) Дена Бриклина в 1979 г. Выполняя скучные вычисления экономического характера с помощью бухгалтерской книги, он и его друг Боб Фракстон, который разбирался в программировании

разработали первую программу электронной таблицы, названную ими Visi Calc.

Visi Calc стало одной из наиболее успешных программ первоначально она предназначалась для компьютеров типа Apple II, но потом была трансформирована для всех типов компьютеров.

Новый существенный шаг развитие Э.Т.- появление в 1982 г. на рынке программных средств Lotus 1-2-3.

Следующий шаг- появлению в 1987 г. табличного процессора Excel фирмы Microsoft. Разработчикам Excel удалось найти золотую середину, максимально облегчив пользователю освоение программы и работу с ней. В настоящее время не смотря на выпуск компанией Lotus новой версии Э.Т., в которой использовано трехмерная таблица с улучшенными возможностями, Excel занимает ведущее место на рынке табличных процессоров.

# Определение

**Таблица-** удобная для анализа и обработки и наглядная форма представление информации.

## **Электронная таблица (ЭТ)-**

компьютерная программа, предназначенная для автоматизированной обработки числовой информации.



[назад](#)

[на главную](#)

# Введение

После изобретения электронных таблиц особого вида программ, которые позволяют человеку не прибегая к программированию, одинаково легко задавать и изменять как числовые данные так и формулы для вычислений.

Работа с Э.Т. человек видит на экране компьютера таблицу состоящую из строк и столбцов. В клетках этой таблицы записываются числа. Подобная форма часто встречается в традиционной не компьютерной обработки данных: в табличном виде обычно представляются бухгалтерские данные, результаты научных экспериментов, статистические отчеты.

Вся информация в Э.Т. делится на исходящую и вычисляемую.

ИСХОДЯЩАЯ информация заносится в таблицы человеком, а ВЫЧИСЛЯЕМАЯ рассчитывается автоматически.

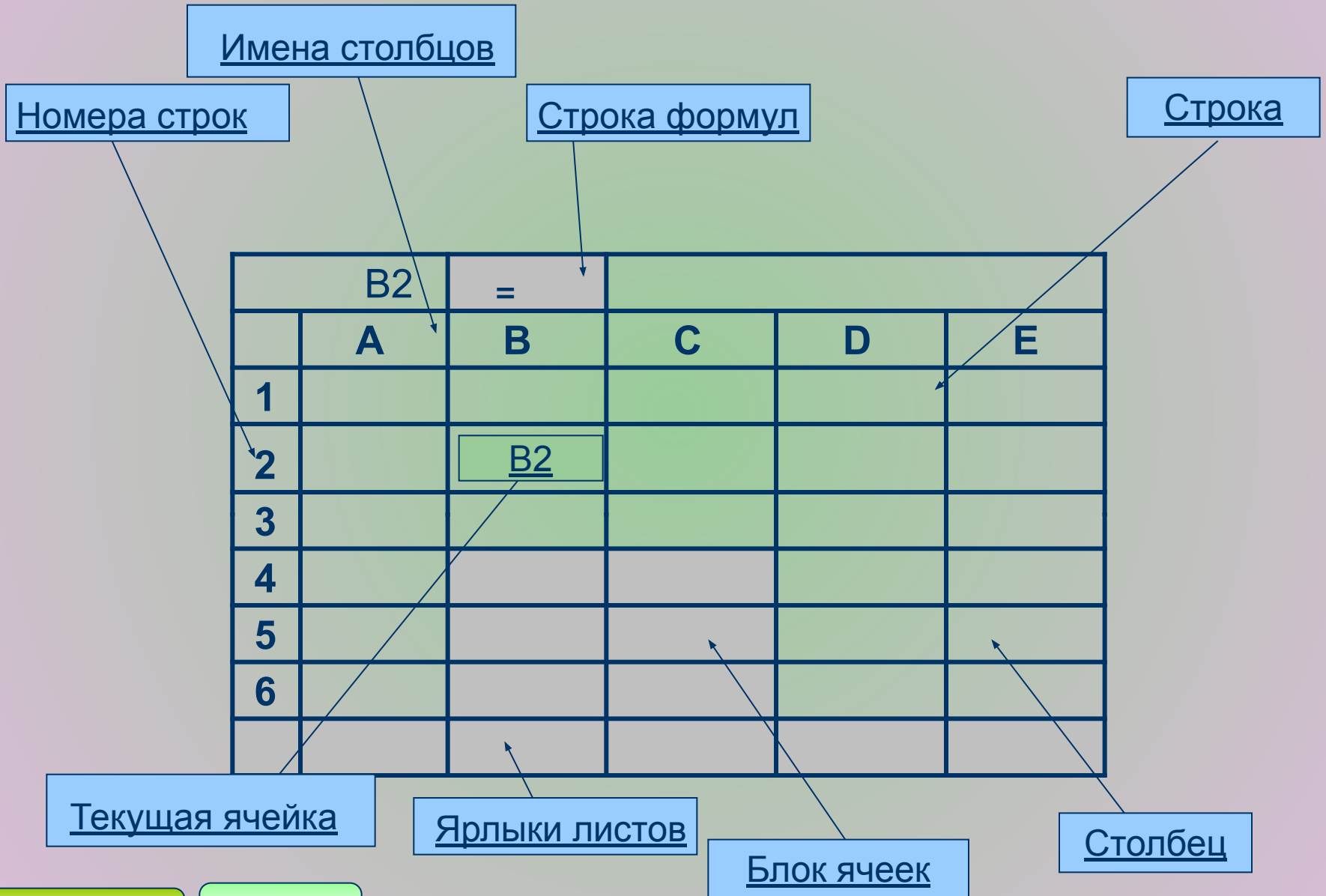
**Главный принцип работы электронных таблиц -**

это возможность ввода и редактирования формул, которые задают правила определения вычисляемого на основе исходящего .

е  
г  
н

# Структура

с



[на главную](#)

[назад](#)

# Структура

Рабочая область Э.Т. состоит из строк и столбцов, имеющих свои имена.

**Имена строк** — это их номера. Нумерация строк начинается с 1 и заканчивается максимальным числом, установленным для данной программой.

**Имена столбцов** — это буквы латинского алфавита сначала от А до Z, затем от AA до AZ, BA до BZ и т.д.

Максимальное количество строк и столбцов определяется особенностями используемой программы и объемом памяти компьютера. Современные программы дают возможность создавать электронные таблицы, содержащие более 1 млн. ячеек. Пересечение строки и столбца образует

**ячейку таблицы**, имеющий свой уникальный адрес. Для указания ячеек в формулах используются ссылки (например A2).

**Ячейка** - область, определяемая с пересечением столбца и строки электронной таблицы.

**Блок ячеек** - группа последовательных ячеек. Блок ячеек может состоять из одной ячейки, строки (или её части), столбца (или его части), а также последовательности строк и или столбцов (или их частей).

[назад](#)

[на главную](#)

[предыдущий](#)



# Режимы работы



Формирование ЭТ



Отображение формул



Отображение данных в графическом виде



Сортировка и поиск данных

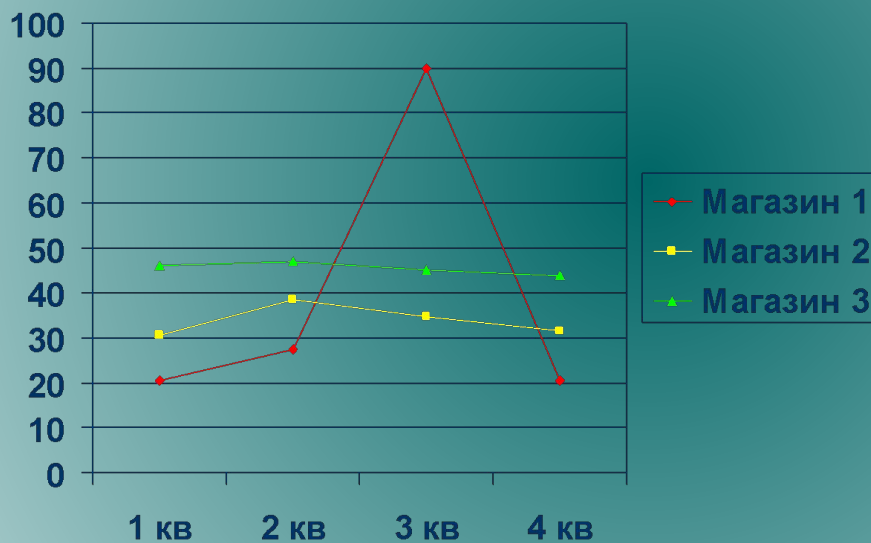
[назад](#)

[на главную](#)



# Линейный график

*Линейный график* - изображает каждую переменную в виде ломанной линии. Используется для иллюстрации переменной во времени.



[назад](#)



[Пример](#)

[на главную](#)

# Формирование ЭТ

Разработка любой ЭТ начинается с постановки цели. Создание ЭТ начинается с ввода названий столбцов и строк.

## Формирование структуры электронной таблицы

- Ввод заголовка и шапки таблицы
- Ввод исходных данных
- Ввод формул
- Работа с данными



[назад](#)

[на главную](#)

## Назначение и Достоинство

При копировании или перемещении формулы в другое место таблицы необходимо организовать управление формированием адресов исходных данных.

**Абсолютная ссылка**- это не изменяющийся при копировании и

перемещении формулы адрес ячейки, содержащий исходное данные.

Для указания абсолютной ссылки используется символ **\$** . Различают два типа абсолютной ссылки: полная и частичная.

*Полная абсолютная ссылка* указывается, если при копирование или перемещении адрес клетки, содержащий исходное данные, не меняется для этого символа **\$** ставится перед наименованием и столбца и номером строки. Пример:  $\$B\$5;\$D\$12$  – полные абсолютные ссылки.

*Частичная абсолютная ссылка* указывается, если при копировании и перемещении не меняется номер строки, или наименование столбца. При этом символ **\$** в первом случае ставится перед номером строки, а во втором перед наименованием столбца.

Пример:  $B\$5;D\$12$  – частичная абсолютная ссылка, не имеет номер строки  
 $\$B5;\$D12$  – частичная абсолютная ссылка не имеет наименование столбца.

**Относительная ссылка** — это изменяющийся при копировании и перемещении формулы адрес ячейки, содержащий исходное данное (операнд).

Изменение адреса происходит по правилу относительной ориентации клетки с исходной формулой и клеток с операндами.

### *Правило относительной ориентации клетки*

Формула где в качестве операндов используются ссылки ячеек, воспринимается системой как шаблон, а ссылки ячеек в таком шаблоне — как средство указания на место положения ячеек с операндами относительно ячейки с формулой.

## Пример

ы:

[назад](#)

[на главную](#)

[предыдущий](#)



## Примеры:



|   | A       | B        | C           |
|---|---------|----------|-------------|
| 1 | Курс \$ |          |             |
| 2 |         | Цена в\$ | Цена в руб. |
| 3 | Товар 1 | 25       | =B3*\$B\$1  |
| 4 | Товар 2 | 45       | =B4*\$B\$1  |
| 5 | Товар 3 | 12       | =B5*\$B\$1  |

АБСОЛЮТНАЯ  
ССЫЛКА

|   | A                  | B     | C          | D        | E      |
|---|--------------------|-------|------------|----------|--------|
| 1 | Фирма «Волшебница» |       |            |          |        |
| 2 | Ф.И.О.             | Оклад | Начисление | Налог    | Всего  |
| 3 | Алиев А.М          | 1500  | =B3*1,6    | =C3*0,12 | =C3-D3 |
| 4 | Гасанов Н.З.       | 3000  | =B4*1,6    | =C4*0,12 | =C4-D4 |
| 5 | Котов Т.А.         | 1000  | =B5*1,6    | =C5*0,12 | =C5-D5 |

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ  
ССЫЛКА

[на главную](#)

[предыдущий](#)

[назад](#)

# Отображение формул

Формулы могут включать функции.

Под понимает зависимость одной переменной ( $y$ ) от одной ( $x$ ).  
В ЭТ могут быть представлены следующие виды функций:

- 1) Математические функции выполняют различные математические операции.
- 2) Статистические функции выполняют операции по вычислению параметров случайных величин или их распределений, представленных множеством чисел.
- 3) Текстовые функции выполняют операции над текстовыми строками или последовательностью символов, вычисляя длину строки, преобразовывая заглавные буквы в строчные и т.п..
- 4) Логические функции используются для построения логических выражений, результат которых зависит от истинности проверяемого условия.
- 5) Финансовые функции используются в сложных финансовых расчетах.

[назад](#)

[на главную](#)

[предыдущий](#)

# Отображение формул

**Формулы.** Видимое на экране содержимое ячейки, возможно, - результат вычислений, произведенных по имеющейся, но не видимой в ней формуле.

Формула начинается со знака плюс или левой круглой скобки и представляет собой совокупность математических операторов, чисел, ссылок и функций. Формулы состоят из операторов и операндов, расположенных в определенном порядке. В качестве операндов используются данные, а также ссылки отдельных ячеек или блоков ячеек. Операторы формулах обозначают действия, производимые операндами. В зависимости от операндов различают арифметические и логические формулы.

В арифметических формулах используются следующие операторы арифметических действий:

++сложение / деление

--вычитание ^^возведение в степень \*умножение

Сначала выполняется возведение в степень, затем – умножение и только после этого – вычитание и сложение.

[назад](#)

[на главную](#)

[следующий](#)



## Отображение в данном графическом виде

Значение представление данных трудно переоценить. Это повышает наглядность полученных результатов и показывает различные соотношения различных значений и динамику их измерения. ЭТ располагает рядом команд для построения различных типов диаграмм, с помощью которых можно по разному интерпретировать числовые

значения.



Различают 4- вида диаграмм:

**Круговая**  
**диаграмма**



**Линейный**  
**график**



**Вертикальная столбцовая**  
**диаграмма**



**Столбчатая**  
**диаграмма**



**Приме**  
**р**

# Сортировка и поиск данных

## Сортировка данных в столбцах

ЭТ позволяет не только производить вычисления и строить диаграммы и графики, но также хранить и сортировать данные различных типов.

Если в столбец электронной таблицы ввести данные одного типа(числа, текст, даты или время) можно произвести их сортировку.

**База данных** позволяет упорядоченно хранить данные о большом количестве однотипных объектов, обладающих одинаковым набором св - в.

**СУБД-** это программа позволяющая создавать базы данных, а также обеспечи - вающая сортировку и поиск данных.

**Сортиров** базы данных- это упорядочение записи по значениям одного из полей.

**ка**  
**Поиск** в базе данных- это отбор записей удовлетворяющий условиям фильтра

# Поиск данных

В ЭТ можно осуществлять поиск записей баз данных. Поиск записей проводится с помощью фильтра, в котором задаются условия поиска с помощью операций сравнений.

Для поиска данных по одному полю используются простой фильтр. В этом случае необходимо выделить поле базы данных, выбрать операцию сравнения и ввести данные (число или последовательность символов). В процессе поиска будут сравниваться данные, хранящиеся в ячейках таблицы с введенными данными. В результате поиска на экране останутся только те записи базы данных, которые содержат данные удовлетворяющие условию поиска. Для поиска данных по нескольким полям используется составной фильтр. В этом случае фильтр будет содержать несколько условий для различных полей, которые должны выполняться одновременно.

[назад](#)

[на главную](#)

[предыдущий](#)

# Сортировка записей базы данных

В электронных таблицах существует режим сортировки, который позволяет после любого столбца расширить диапазон в сортируемых данных .

Можно проводить вложенные сортировки баз данных т. е сортировать данные последовательно по нескольким столбцам.

[назад](#)

[на главную](#)

[предыдущий](#)

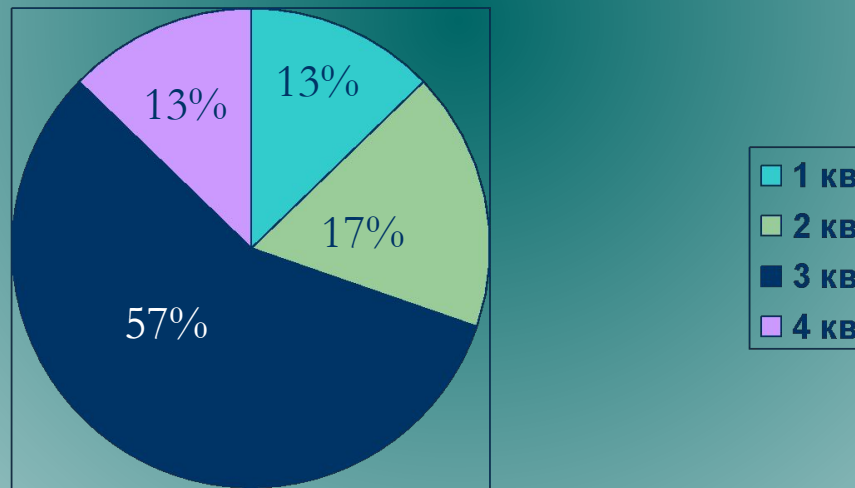


# Круговая диаграмма

## Круговые диаграммы

используются для графической интерпретации одной переменной. Значение этой переменной представляется в диаграмме секторами круга.

Этот тип диаграмм обычно используются для сравнения отдельных значений переменной между собой и с общей их суммой.



[назад](#)



**Приме**

[на главную](#)

**р**

# Пример

## Данные о прибыли по кварталам

|   | A         | B       | C       | D       | E       |
|---|-----------|---------|---------|---------|---------|
| 1 |           | 1-й кв. | 2-й кв. | 3-й кв. | 4-й кв. |
| 2 |           |         |         |         |         |
| 3 | Магазин 1 | 20.4    | 27.4    | 90      | 20.4    |
| 4 | Магазин 2 | 30.6    | 38.6    | 34.6    | 31.6    |
| 5 | Магазин 3 | 45.9    | 46.9    | 45      | 43.9    |



Круговая  
диаграмма  
Вертикально  
столбцовая  
диаграмма



Столбчатая  
диаграмма  
Линейный  
график



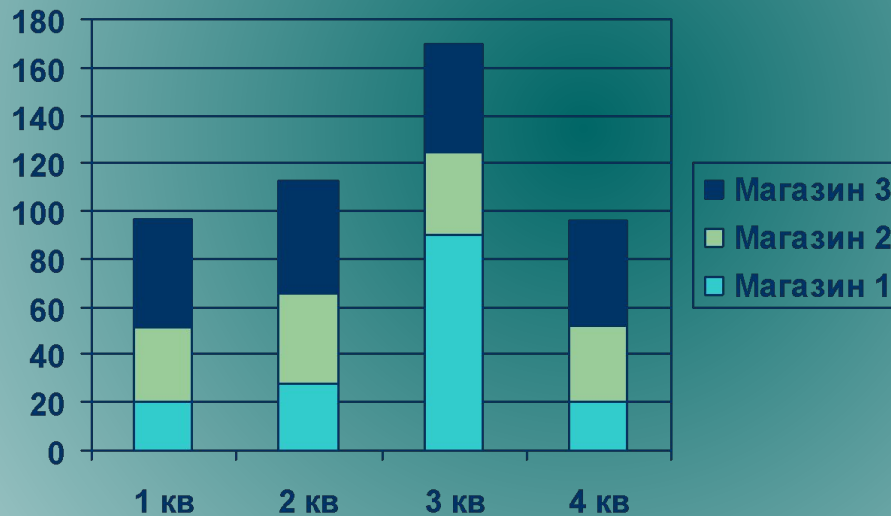
[назад](#)

[на главную](#)

# Столпчатая диаграмма

*Столпчатая диаграмма* изображает значения каждой из переменных в виде слоёв (разной толщины) столбиков. Эти многослойные столбики графически изображают суммарные значения переменных различные моменты времени, а также вклад в эти

суммы на составляющих.



назад

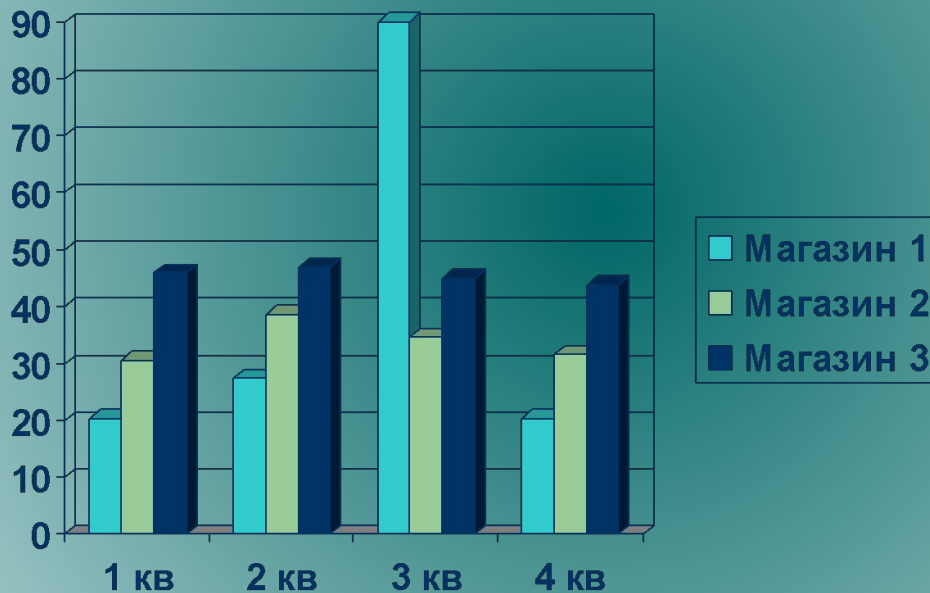


Пример

на главную

# Вертикально столбцовая диаграмма

Вертикально столбцовая диаграмма изображает каждое значение переменной как вертикальный столбик. Используется для сравнения значения переменных в различные моменты времени.



[назад](#)



*Пример*

[на главную](#)



# Задачи

## Задание 1.

С какой целью строится информационная модель «Расписание движение поездов»? (см. табл.). По какому принципу

упорядочены записи в таблице? Попробуйте придумать другую форму представления той же информации, более наглядную удобную для пассажиров железнодорожного транспорта.

| <b>№</b> | <b>Маршрут движения</b> | <b>Время прибытия</b> | <b>Время отправления</b> | <b>Дни следования</b> |
|----------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 51       | Брест- Саратов          | 0 ч 50 мин            | 1 ч 10 мин               | Ежедневно             |
| 134      | С.- Петербург- Берлин   | 2 ч 10 мин            | 2 ч 20 мин               | Пн., чт.              |
| 32       | Москва-Томбов           | 8 ч 05 мин            |                          | Ежедневно             |
| 171      | Новосибирск- Москва     | 23 ч 30 мин           | 23 ч 45 мин              | По четным<br>числам   |

## Задача 2.

Для пассажиров пригородного автобуса разработана следующая таблица:

**Таблица. Стоимость проезда**

| Станция      | Станция   |          |           |          |              |           |
|--------------|-----------|----------|-----------|----------|--------------|-----------|
|              | Мухановка | Борщевка | Фёдоровка | Липовица | Коноплиновка | Серебряки |
| Мухановка    | -         | 2 р20 к  | 7р 50 к   | 9 р      | 12 р50 к     | 15 р      |
| Борщевка     |           | -        | 2 р 80 к  | 4 р 30 к | 7 р 80 к     | 10 р 30 к |
| Фёдоровка    |           |          | -         | 2 р      | 5 р 50 к     | 8 р       |
| Липовица     |           |          |           | -        | 4 р          | 6 р50 к   |
| Коноплиновка |           |          |           |          | -            | 3 р       |
| Серебряки    |           |          |           |          |              |           |

- а) Какова стоимость проезда от Фёдоровки до Коноплиновки?
- б) Какое расстояние больше: от Боршовки до Коноплиновки или от Серебряков до Федоровки?
- в) Что дешевле: доехать от Липовицы до Мухановки или от Фёдоровки до Серебряков?
- г) Какова стоимость посадки в автобус?

## Задача 3

Дан фрагмент электронной таблицы

|   | A     | B |
|---|-------|---|
| 1 | =B1+1 | 1 |
| 2 | =A1+2 | 2 |
| 3 | =B2-1 |   |
| 4 | =A3   |   |

Выполните следующие задания :

- 1) Выполните вычисления
- 2) Постройте диаграмму по значениям диапазона ячеек **A1:A4**

# ТЕСТЫ

1. В отличие от бумажных табличных документов электронные таблицы
  - а) имеют большую размерность;
  - б) позволяет быстрее производить расчеты;
  - в) стоят дороже;
  - г) позволяют красиво размещать данные.
2. В электронные таблицы нельзя вводить данные следующего вида:
  - а) текстовое            а) текстовое;            б) числовое;
  - в) графическое        в) графическое;        г) символьное.
3. В электронных таблицах со знака «=» начинается ввод
  - а) числа            а) числа;            б) текста;
  - в) строки            в) строки;            г) формул;
4. В электронной таблице выделены ячейки А1:В3. сколько ячеек выделено?
  - а) 3            а) 3;            б) 5;
  - в) 4            в) 4;            г) 6;

5. Для работы с областью в электронных таблицах ее необходимо  
а) выделить      а) выделить;      б) удалить;  
в) переместить      в) переместить;      г) передвинуть.

6. Дан фрагмент ЭТ в режиме отображения формул. Знак \$ означает абсолютный адрес.

|   | A   | B       |
|---|-----|---------|
| 1 | 0,1 | 0       |
| 2 | 0,2 | B1+A\$1 |

Чему будут равны значения в ячейках B3 и B4, если в них скопировать содержимое ячейки B2?

а) 0,2 и 0,3      а) 0,2 и 0,3;      б) 0,1 и 0,2;  
в) 0 и 0      в) 0 и 0;      г) 0,1 и 0,1;  
д) 0,2 и 0,2.

# Литература

1. Информатика. Учебник для 2 класса / Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 166с.: ил.
2. Челак Е. Н. 2 класса: Ч. 1. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000. – 64с.: ил.
3. Информатика. Базовый курс : Учебник для 9 класса / Н.Д.Угринович. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2004. – 304с.: ил.
4. Семакин И. Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10 –й класс.– М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 168с.: ил.
5. Информатика: Учебник. – 3-е издание / Под редакцией Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и Статистика, 2005. – 768с.: ил.
6. Информатика 7 – 9 класс. : Учебник для общеобразовательных учебных заведений / А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедев, Л. Н. Зайдельман. – 2-е издание, стереотип. – М.: ДРОФА, 2001. – 336с.: ил.
7. Информатика. Систематический курс. Учебник для 10 – го класс . Бешенков С. А., Ракитина Е. А. а.- М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 432с.: ил.

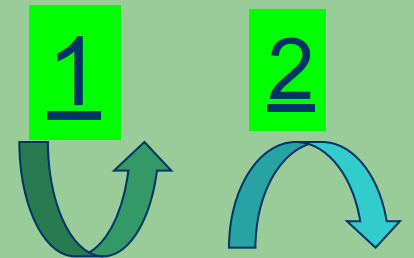


ТЫ СУПЕР!!

Автор: Ахметов Рамиль



*молодец !*



[на главную](#)



sorry.

[на главную](#)

***НЕТ!***

