

# **Основные понятия Базы данных.**

**Обработка списков в  
Excel**

- **Информационная система** – это совокупность информационных, программных, технических средств и персонала , которые обеспечивают сбор, хранение, обработку и выдачу информации для решения поставленных задач.

В современных информационных системах применяются базы данных.

Примерами крупных  
информационных систем  
являются банковские системы,  
системы заказов  
железнодорожных билетов и т.  
д.

- **База данных** – это интегрированная совокупность структурированных и взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных.
- Обычно база данных создается для **предметной области**.

**Предметная область** – это часть реального мира, подлежащая изучению с целью создания базы данных для автоматизации процесса управления.

С помощью Microsoft Excel можно  
создавать и обрабатывать базы данных.

*База данных в Microsoft Excel –  
таблица, состоящая из однотипных  
записей (строк).*

*Столбцы таблицы являются полями  
записи в базе данных. Под имена  
полей выделяется первая строка  
базы данных.*

- *Например, если базой данных считать телефонный справочник, то полями записи будут: фамилия, имя, номер телефона абонента (рис.1).*

|   | A               | B       | C     | D                 | E      | F |
|---|-----------------|---------|-------|-------------------|--------|---|
| 1 | номер<br>записи | Фамилия | Имя   | номер<br>телефона |        |   |
| 2 | 1               | Иванов  | Иван  | 23-23-23          |        |   |
| 3 | 2               | Петров  | Петр  | 13-14-15          |        |   |
| 4 | 3               | Сидоров | Сидор | 11-22-33          | запись |   |
| 5 |                 |         |       |                   |        |   |
| 6 |                 |         |       | поле записи       |        |   |

## **Основные понятия и требования к спискам.**

Список представляет собой электронную таблицу с большим объемом взаимосвязанной информации (список товаров на складах или список номеров телефонов и адресов абонентов).

Список - это набор строк электронной таблицы со взаимосвязанными однотипными данными постоянного формата.



- Наличие пустых строк и столбцов в списке является недопустимым.
- Данные в списке должны иметь постоянный формат.
- Первая строка в списке содержит названия столбцов или имена полей как в базах данных.

## ***Вариант 28. Сведения о продуктах на овощебазе***

**База данных должна содержать  
следующие элементы данных:**

- наименование продукта;
- количество (в кг);
- цену за 1 кг;
- дату завоза;
- нормативный срок хранения (в днях);
- сведения о поставщике (название, адрес, фамилия и инициалы директора);
- название страны, откуда прибыл продукт.

# **Функции, выполняемые информационной технологией**

1. Заполнение и редактирование таблиц базы данных.
2. Формирование списка продуктов, запрашиваемых пользователем, с подсчетом стоимости по наименованиям и указанием даты завоза.
3. Формирование списка продуктов, полученных от каждого поставщика с подсчетом общего количества продуктов в килограммах.
4. Вывод названия продукта с минимальным сроком хранения.
5. Формирование отчета с группировкой по странам, откуда прибыл товар, включающего название продуктов **с истекшим сроком реализации**, данные о его количестве и стоимости, дату завоза и адреса поставщика.

1. Для того, чтобы успешно выполнить работу и получить ответы на все пункты задания, необходимо иметь, как минимум, 15 записей в таблице и заполнять данные, исходя из того, что необходимо получить в результате обработки базы.
- 2. В таблице должны быть повторяющиеся записи.**
- 3. В процессе работы в таблице всегда добавляются столбцы, необходимые для расчётов.**

## Ввод данных в список

Данные в список необходимо вводить с помощью «Формы»

"Форма" - это окно диалога, предназначенное для удобного ввода, удаления и поиска данных в списках.

Для создания полей в «Форме» редактор Excel использует *заголовки списка*.

Для отображения формы на экране необходимо в меню "Данные" выбрать команду "Форма".

## Таблица



Наименование продукта:

Свекла

Количество (в кг):

18

Цена за 1 кг:

24

Дата завоза:

14.02.2012

Нормативный срок хранения(в днях):

13

Поставщик:

Дядя Ваня

Адрес поставщика:

г.Саратов, ул. 1 мая д.7

Инициалы директора:

Иванов П.Б.

Название страны:

Украина

1 из 1

Добавить

Удалить

Вернуть

Назад

Далее

Критерии

Закрыть

Ввод данных в Форме осуществляется в текстовые поля.

После ввода данных необходимо нажать кнопку Добавить, чтобы данные появились в списке.

Для просмотра записей можно воспользоваться линией прокрутки или кнопками "Далее" или "Назад".

## 1.Заполнение и редактирование таблицы

[illegible]



*Работа с любой базой данных заключается в поиске информации по определенному критерию, перегруппировке записей в зависимости от критерия и обработке информации.*

К средствам, которые предназначены для обработки и анализа данных в списке относятся команды из меню **Данные:**

- Сортировка,
- Фильтр,
- Промежуточные итоги,
- Проверка.

При выполнении этих команд, редактор автоматически распознает список как базу данных и осуществляет обработку и анализ данных в списке как в базе данных.

# Сортировка строк и столбцов списка

Для упорядочения и анализа данных в списке применяется команда "Сортировка".

"Сортировка" позволяет переставлять записи в определенном порядке на основании значений одного или нескольких столбцов или переставлять столбцы на основании значений в строках.

- Существуют три типа сортировки:
- в возрастающем порядке
- в убывающем порядке
- в пользовательском порядке

Мгновенная сортировка записей по одному столбцу осуществляется при выделении в нем ячейки нажатием кнопки "Сортировка по возрастанию" или "Сортировка по убыванию" на стандартной панели инструментов.

.

# Поиск данных в списке

Для поиска данных или записей в списках используются **фильтры**, которые отображают на экране только записи, соответствующие определенным условиям, а записи, не удовлетворяющие заданным требованиям, редактор временно скрывает.

К средствам фильтрации относятся:

- меню "Данные" - "Фильтр" — и значок «Дополнительно», в котором находится «Расширенный фильтр»

Фильтр предназначен для простых условий отборов строк, а расширенный фильтр для более сложных условий отбора записей.

Условие отбора - это ограничения, заданные для отбора записей, которые отбираются редактором для отображения на экране.

Фильтры бывают текстовые и числовые.

# Текстовые фильтры

| F3 <span>fx</span> Поставщик |                   |              |                            |                                   |           |                          |                    |                 |
|------------------------------|-------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------------|--------------------|-----------------|
| A                            | B                 | C            | D                          | E                                 | F         | G                        | H                  | I               |
| Наименование продукта        | Количество (в кг) | Цена за 1 кг | Дата завоза                | Нормативный срок хранения (в дня) | Поставщик | Адрес поставщика         | Инициалы директора | Название страны |
| Свекла                       | 18                | 24,00        | Сортировка от А до Я       |                                   |           | г.Саратов, ул. 1 мая д.7 | Иванов П.Б.        | Украина         |
| Лук                          | 30                | 12,00        | Сортировка от Я до А       |                                   |           | г.Саратов, ул. 1 мая д.7 | Иванов П.Б.        | Украина         |
| Картофель                    | 40                | 20,00        | Сортировка по цвету        |                                   |           | г.Саратов, ул. 1 мая д.7 | Иванов П.Б.        | Украина         |
| Киви                         | 10                | 34,00        | Снять фильтр с "Поставщик" |                                   |           | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          |
| Груша                        | 16                | 45,00        | Фильтр по цвету            |                                   |           | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          |
| Яблоко                       | 15                | 25,00        | Текстовые фильтры          |                                   |           | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          |
| Морковь                      | 21                | 15,00        |                            |                                   |           |                          | Смирнов А.М.       | Россия          |
| Абрикос                      | 9                 | 90,00        |                            |                                   |           |                          | Смирнов А.М.       | Россия          |
| Персик                       | 11                | 56,00        |                            |                                   |           |                          | Смирнов Г.В.       | Марокко         |
| Банан                        | 20                | 29,00        |                            |                                   |           |                          | Смирнов Г.В.       | Марокко         |
| Лимон                        | 12                | 40,00        |                            |                                   |           |                          | Смирнов Г.В.       | Марокко         |
| Слива                        | 11                | 58,00        |                            |                                   |           |                          | Смирнов Г.В.       | Марокко         |



# Числовые фильтры

| Наименование продукта                      |                   |              |             |                                   |             |                          |                    |                 |            |            |  |
|--|-------------------|--------------|-------------|-----------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------|-----------------|------------|------------|--|
| Наименование продукта                      | Количество (в кг) | Цена за 1 кг | Дата завоза | Нормативный срок хранения (в дня) | Поставщик   | Адрес поставщика         | Инициалы директора | Название страны | Стоимость  | Реализация |  |
| Сортировка от минимального к максимальному |                   |              |             |                                   | Дядя Ваня   | г.Саратов, ул. 1 мая д.7 | Иванов П.Б.        | Украина         | 432,00р.   | 27.02.2012 |  |
| Сортировка от максимального к минимальному |                   |              |             |                                   | Дядя Ваня   | г.Саратов, ул. 1 мая д.7 | Иванов П.Б.        | Украина         | 360,00р.   | 03.03.2012 |  |
| Сортировка по цвету                        |                   |              |             |                                   | Дядя Ваня   | г.Саратов, ул. 1 мая д.7 | Иванов П.Б.        | Украина         | 800,00р.   | 11.03.2012 |  |
| Снять фильтр с "Количество (в кг)"         |                   |              |             |                                   | Огородников | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          | 340,00р.   | 22.02.2012 |  |
| Фильтр по цвету                            |                   |              |             |                                   | Огородников | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          | 720,00р.   | 28.02.2012 |  |
| Числовые фильтры                           |                   |              |             |                                   | Огородников | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          | 375,00р.   | 29.02.2012 |  |
| равно...                                   |                   |              |             |                                   |             | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          | 315,00р.   | 23.02.2012 |  |
| не равно...                                |                   |              |             |                                   |             | г.Новгород, ул.Мира д.12 | Смирнов А.М.       | Россия          | 810,00р.   | 03.03.2012 |  |
| больше...                                  |                   |              |             |                                   | Ленина д.4  | Петров Г.В.              | Марокко            | 616,00р.        | 24.02.2012 |            |  |
| больше или равно...                        |                   |              |             |                                   | Ленина д.4  | Петров Г.В.              | Марокко            | 580,00р.        | 26.02.2012 |            |  |
| меньше...                                  |                   |              |             |                                   | Ленина д.4  | Петров Г.В.              | Марокко            | 480,00р.        | 27.02.2012 |            |  |



## **Список команд автофильтра и их назначение:**

- *Все* - все записи будут отображаться на экране
- *Первые 10...* - откроется окно диалога "Наложение условия по списку" в том случае, если данные в столбце являются числами.

*С помощью этого окна можно быстро просмотреть до десяти наибольших или наименьших чисел в столбце.*

- *Условия* (равно; не равно; и т.д.) -  
откроется окно диалога  
"Пользовательский автофильтр".

С помощью этого окна можно  
отфильтровать записи,  
удовлетворяющие одному или  
двум условиям.

|    | Наименование<br>продукта | Количество (в<br>кг)  | Цена за<br>1 кг | Дата завоза | Нормативный срок<br>хранения(в<br>днях) | Поставщик | Адрес |             |         |
|----|--------------------------|---|-----------------|-------------|---|-----------|-------|-------------|---------|
| 1  |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 6  | Киви                     | <div><div><div>А</div><div>Я</div></div><div>↓</div></div> <div><div>Я</div><div>А</div></div> <div>↓</div> <div><div>Сортировка от минимального к максимальному</div><div>Сортировка от максимального к минимальному</div><div>Сортировка по цвету</div><div>Снять фильтр с "Нормативный срок ..."</div><div>Фильтр по цвету</div><div><div>✓</div>Числовые фильтры</div></div> <div><div><div><div><div><div>(Выделить все)</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div>OK</div><div>Отмена</div></div></div></div></div></div> |                 |             |   |           |       | Огородников | г.Новго |
| 14 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 15 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 16 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 17 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 18 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 19 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 20 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 21 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 22 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 23 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 24 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 25 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 26 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 27 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 28 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 29 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |
| 30 |                          |   |                 |             |   |           |       |             |         |

- равно...

не равно...

больше...

больше или равно...

меньше...

меньше или равно...

между...

✓

Первые 10...

Выше среднего

Ниже среднего

Настраиваемый фильтр...

# Поиск наименьшего элемента в списке

Наложение условия по списку

Показать

наименьших  элементов списка

OK Отмена

## **Использование команды Итоги для организации списков**

В Excel имеется команда "Данные" – «Структура» - «Промежуточные итоги», которая может осуществлять вывод как промежуточных, так и общих итогов в списке.

При выполнении этой команды список отображается в виде структуры, что дает возможность быстро сворачивать и разворачивать записи в промежуточных итогах с помощью манипулятора мышь.

Для вывода промежуточных  
итогов необходимо : (пункт  
задания 5)

- В первую очередь отсортировать  
список по тому столбцу, по  
которому необходимо подвести  
итоги, в данном случае,  
отсортируйте «Название  
страны» по убыванию

- Затем выделите любую ячейку в списке и выберите команду «Промежуточные итоги» в меню "Данные"
- В появившемся окне диалога "Промежуточные итоги" выберите заголовок столбца «Название страны» из списка "При каждом изменении в:"

- В списке "Операция:" выберите требуемую функцию, которая может быть использована для вычисления промежуточных итогов, функцию СУММ()



- Далее в списке "Добавить итоги по" установите флажок перед заголовком столбца, по которому необходимо выполнить расчет промежуточного итога (количество и стоимость)
- ***Обязательно поставить маркеры в строках- «Заменить текущие итоги» и «Итоги под данными»***

## Промежуточные итоги



При каждом изменении в:

Название страны



Операция:

Сумма



Добавить итоги по:

- ☐ Поставщик
- ☐ Адрес поставщика
- ☐ Инициалы директора
- ☐ Название страны
- ☒ Стоимость
- ☐ Реализация



☒ Заменить текущие итоги

☐ Конец страницы между группами

☒ Итоги под данными

убрать все

ОК

Отмена

[illegible]