**Лабораторная работа №7**





# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

# Структурирование, консолидация данных,

# построение сводных таблиц и диаграмм

***Цель лабораторной работы***

Лабораторная работа служит для получения практических навыков по изучению следующих тем:

* создание и ведение списков;
* операции со списками (сортировка, фильтрация);
* манипулирование данными, расположенными на разных листах рабочей книги;
* консолидация данных, расположенных на разных листах рабочей книги;
* построение сводных таблиц и сводных диаграмм;
* структура таблицы (создание и удаление).

**Основные сведения о списках, структуре рабочего листа, консолидации и сводных таблицах**

***Список*** – это таблица, содержащая упорядоченный набор данных, база данных на рабочем листе.

Столбцы списка называются ***полями***, строки – ***записями***.

Чтобы достичь максимальной эффективности при работе со списками, надо следовать следующим правилам:

* каждый столбец должен содержать информацию одного типа;
* одна или две верхние строки списка должны содержать мнемонические названия столбцов, эти строки называют «строками заголовка списка»;
* список не должен содержать пустые строки и столбцы без названия, такие строки и столбцы делят список на два;
* для списка обычно отводится отдельный лист.

Над списками можно выполнять такие операции как фильтрация и сортировка.Ведение списков – это добавление, редактирование и удаление строк.

***Сортировка*** – это упорядочение строк (записей) по возрастанию или убыванию в соответствии с содержимым одного, двух, или трех столбцов.

***Фильтрация*** – это быстрый способ поиска (выделения подмножества) строк (записей), которые удовлетворяют требованиям, вводимых для полей данных списка для последующей работы с ним. Эти требования называются критериями поиска (фильтрации). В Excel предусмотрены два вида поиска: ***Автофильтр* –** для простых условий отбора и ***Расширенный фильтр*** – для более сложных критериев.

***Структура таблицы***  позволяет скрыть или отобразить уровни детализации простым нажатием кнопки мыши. Структура наиболее полезна для создания итоговых отчетов, в которых не нужно приводить все детали. Структура может иметь до восьми уровней вложения.

***Консолидация*** – это объединение данных из двух или более рабочих листов и вывод их в выбранный для хранения консолидируемых данных диапазон ячеек.

***Сводная таблица*** – это специального вида таблица, которая суммирует информацию из конкретных полей списка. При создании сводной таблицы с помощью мастера можно задать нужные поля, организацию (ее макет) и тип выполняемых вычислений. После построения таблицы можно изменять взаимное расположение ее строк и столбцов для просмотра данных под другим углом зрения.

**Содержание лабораторной работы**

Задача лабораторной работы получить навык и умения работы со списками.

Для выполнения работы будем использовать таблицу, содержащую данные, полученные в результате решения задачи оптимального распределении ресурсов во времени. Любое действие, направленное на достижения цели и требующее времени, будем называть работой. Работы, не имеющие резерва времени, находятся на критическом пути.

**Выполнение лабораторной работы**

1. Загрузите программу MS Excel 2007.

2. Введите данные, приведенные на рис. 1, начиная с ячейки A1.

****

*Рис. 1. Исходная таблица*

3. Рассчитайте дату окончания по формуле:

**Дата окончания = Дата начала** + **Длительность**

4. Определите значения в столбце **Критический путь,** введя в ячейку H2и размножив формулу:

**=ЕСЛИ(G2=0;"Критический путь";"Есть резерв")**

5. Переименуйте **Лист1** в **Объект.** Для этого установите курсор на ярлык **Лист1**, нажмите правую кнопку мыши, в контекстном меню выберите команду **Переименовать** и вместо прежнего имени **Лист1** введите новое имя **Объект**.

6. Составьте задание исполнителю Иванову П. Д., в которое включите работы, имеющие резерв**,** и помесите результат в другую таблицу – таблицу результатов, используя поиск расширенным фильтром. Для этого:

* скопируйте лист **Объект** и переименуйте его в **Расш\_Ф\_ И**;

Примечание. *Чтобы скопировать листы, можно щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку выделенного листа, выбрать в контекстном меню команду* ***Переместить или скопировать*** *и установить флажок* ***Создать копию****.*

*Чтобы переместить листы в пределах текущей книги, достаточно перетащить ярлыки выделенных листов по строке ярлыков. Чтобы скопировать листы, можно перетаскивать их ярлыки, удерживая нажатой клавишу* ***Ctrl****. Кнопку мыши следует отпустить раньше, чем клавишу* ***Ctrl****.*

* сформируйте на листе **Расш\_Ф\_ И**таблицу с критерием отбора. Для этого:
* в ячейку D11 введите текст: «Критерий. Вывести работы Иванова П.Д., для которых есть резерв»;
* в ячейки D13:E13 скопируйте из основной таблицы заголовки «Исполнитель» и «Критический путь»;
* в ячейки D14:E14 введите условия отбора: в D14 скопируйте из основной таблицы – «Иванов П.Д.», а в E14 – «Есть резерв»;

Примечание*. Значения в условии должны полностью совпадать с данными основной таблицы. Если условия отбора находятся в одной строке таблицы критерия отбора, то они объединяются логическим оператором* ***И****.*

* сформируйте таблицу результатов поиска, скопировав в ячейки, начиная с A17, следующие названия столбцов основной (исходной) таблицы: **Исполнитель**, **Работы**, **Дата начала**, **Дата** **окончания**, **Ожидание**, **Длительность,** **Резерв**, **Стоимость**;

Примечание. *Результирующая таблица может содержать либо все заголовки исходной таблицы, либо выборочно и в любом порядке, заголовки столбцов обычно копируют из исходной таблицы.*

* поместите курсор в пределы исходной таблицы;
* выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/Дополни­тельно**;



*Рис. 2. Диалоговое окно Расширенный фильтр*

* введите в диалоговом окне **Расширенный фильтр** (рис. 2) исходный диапазон – это диапазон основной таблицы;
* установите признак **Скопировать результат в другое место;**
* введите **Диапазон условий:** D14:E14, используя цветную кнопку около поля;
* введите в строке **Помесить результат в диапазон** диапазон ячеек для результирующей таблицы A17:H17, используя цветную кнопку около поля;
* нажмите **ОК** (на рис. 3 представлен вид выполненного задания).

 . 

*Рис. 3. Создание результирующей таблицы.*

**Контрольные вопросы:**

1.Что такое фильтрация?

2. Что такое консолидация?

3. Для какой цели задается структура таблицы?

4. Как создается сводная таблица?

5. Как можно создать таблицу результатов, используя поиск расширенным фильтром?

**Лабораторная работа №9**

**Тема : Знакомство с СУБД Access .Создание таблиц.**

**Цель работы:** научиться запускать СУБД Access, ознакомиться со структурой базы данных, научиться создавать таблицы, вводить и просматривать данные в таблице.Научиться создавать запросы: 1) на выборку, 2) запросы с параметром.

**Теоретические сведения:**

С помощью программ обслуживания баз данных (например, СУБД Access) можно сохранить данные в специальной форме, выбрать из них требуемые сведения, обработать, выполнить в ней поиск данных по заданным критериям.

**Задание 1.**

**Создать Базу данных с именем Группа/Подгруппа (например Р01/09-50).**

Для этого нужно войти в среду СУБД Access : *ПУСК/ПРОГРАММЫ/MS Access.* Откроется диалоговое окно ***Создание базы данных.***

Из этого окна нужно **выбрать** пункт *Новую базу данных* **и** нажать кнопку ОК. Откроется еще одно окно в котором нужно ввести имя новой базы, например **Р01/09-50**

**Второй способ создания:**

Нажмите кнопку *Создать базу данных* на панели инструментов или выберите в меню **Файл** команду **Создать.** Будет открыто окно диалога - Создание базы данных ,в которое следует ввести имя и выбрать каталог для сохранения базы данных. Имя базы данных может содержать до восьми символов без пробелов. В результате вы увидите окно базы данных.

 **Задание 2. Создание таблицы**

**Создать таблицу АВТОСАЛОН. Таблицу создать в режиме Конструктора.**

**Таблица АВТОСАЛОН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **код модели** | **Модель** | **пробег (тыс.км)** | **Год выпуска** | **Цвет** | **Цена**\_($}\_ |
| 1257 | Ауди-100 | 100 | 1984 | метал и к | 2800 |
| 1257 | Ауди-100 | 220 | 1989 | син.мет. | 4000 |
| 1278 | Опель-Омега | 100 | 1989 | серебристый | 7600 |
| 1287 | БМВ-525 | 86 | 1995 | вишня | 13800 |
| 1234 | ВАЗ-2105 | 35 | 1998 | мурена | 3200 |
| 1234 | ВАЗ-2105 | 98 | 1989 | мираж | 2600 |
| 1245 | ВЛЗ-21093 | 72 | 1995 | лагуна | 2800 |
| 1287 | БМВ-525 | 87 | 1994 | сер.мет. | 23000 |
| 1290 | Тойота-Карина | 65 | 1995 | черный | 17000 |
| 1290 | Тойота-Карина | 140 | 1989 | Белый | 4000 |

Для создания таблицы нужно включить вкладку ТАБЛИЦА и нажать кнопку Создать. Откроется диалоговое окно создания таблицы, где нужно выбрать пункт Конструктор и нажать кнопку ОК. Откроется окно в котором Вы должны задать Структуру таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Код модели | Текстовый |
| Модель | Текстовый |
| Пробег | Числовой |
| Год выпуска | Числовой |
| Цвет | Текстовый |
| Цена | Числовом |

**Создание запросов. *Теоретические сведения:***

Из базовой таблицы можно отбирать сведения по различным критериям. Это можно сделать с помощью запросов, врезультате работы запроса из общей исходной базы формируется *результирующая таблица,* содержащая часть общей информации, соответствующая запросу. При создании результирующей таблицы информацию можно еще и обрабатывать, (например, данные расположить в алфавитном порядке или по возрастанию и т.д.)

**Запрос создается на основе *бланка запроса по образцу:***

**Задание 3.**

Из таблицы Автосалон создать запрос в режиме конструктора, все автомобили цены которых выявляющий ниже 6000$.

**Задание 4.**

Из таблицы Автосалон создать запрос в режиме конструктора, выявляющий все автомобили цены которых выше 3000$ и пробег которых меньше 80 тыс.км.

**Задание 3.**

Создать таблицу **Чемпионат** и по этой таблице создать запрос, выявляющий в каком году та или иная команда занимала I место, причем выбор команды - это личное дело пользователя.

 **Таблица Чемпионат**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Страна** | I место | **II** место | **III** место |
| 1930 | Уругвай | Уругвай | Аргентина | США |
| 1934 | Италия | Италия | Чехословакия | Германия |
| 1938 | Франция | Италия | Венгрия | Бразилия |
| 1950 | Бразилия | Уругвай | Бразилия | Швеция |
| 1954 | Швейцария | Германия | Венгрия | Австрия |
| 1958 | Швеция | Бразилия | Швеция | Франция |
| 1962 | Чили | Бразилия | Чехословакия | Чили |
| 1966 | Англия | Англия | Германия | Португалия |
| 1970 | Мексика | Бразилия | Италия | Германия |
| 1974 | Германия | Германия | Голландия | Польша |
| 1978 | Аргентина | Аргентина | Голландия | Бразилия |
| 1982 | Испания | Италия | Германия | Польша |
| 1986 | Мексика | Аргентина | Германия | Франция |
| 1990 | Италия | Германия | Аргентина | Италия |
| 1994 | США | Бразилия | Италия | Швеция |

Для этого после создания таблицы, нужно щелкнуть на вкладке запрос и выбрать команду Создать. Запрос будем создавать в режиме Конструктора. Откроется диалоговое окно **«Добавление таблицы».** Щелкните на таблице «Чемпионат» и нажмите кнопку **Добавить** и **Закрыть.** В запрос перенесем поле *Год и 1 место.* В поле I место в строку **Условие отбора** внесем запись:

**LIKE** [Введите название страны] и закроем окно создания запроса.

После создания запроса нажмите на кнопку **Открыть,** появится диалоговое окно в котором будет запрашиваться страна, введите название страны и вам выдадут результат: года, когда эта страна занимала 1 место на чемпионате мира.

**Контрольные вопросы:**

1. Для каких целей используют запрос?
2. Что представляет собой бланк запроса по образцу?
3. Что такое запрос на выборку, как он создается?
4. Как создается запрос с параметром?
5. Что такое результирующая таблица?