Лабораторная работа № 8. Базы данных

Создание базы данных

Создание бланка заказов

Цель работы: рассмотрение вопросов, связанных с базой данных и взаимодействием данных, расположенных на различных рабочих листах. (4 часа.)

Использование **Excel** в качестве базы данных значительно облегчает управление кадрами, логистическими процессами и т.п. В качестве базы данных будем использовать список, где строки соответствуют записям в базе данных, а столбцы – полям. При выполнении основных операций со списком он обрабатывается как база данных.

Удобство работы со списками заключается в том, что список можно создавать непосредственно в рабочем листе. Преимуществом использования функций списка является возможность комбинирования этих функций с другими функциями программы.

***Создание списка клиентов*.** Воспользуемся для создания списка обычным рабочим листом. Согласно содержанию листа назовем его ***Клиенты****.* Первый рабочий лист будет содержать общие данные о клиентах, второй – данные о предлагаемых товарах, в третьем будет организован учет заказов.

Введем в строку **1** название полей первого списка. В ячейках **A1 – I1** следующие названия:

Рис. 7.1

*Название фирмы*

*Код*

*Контактная персона*

*Индекс*

*Город*

*Улица*

*Факс Телефон*

*Скидка (%)*

Во втором поле с целью автоматизации выполнения в будущем некоторых операций указывается код клиента, который может иметь произвольный вид, например 101, 102, 103 и т.д. Для некоторых клиентов возможно представление скидки. Это обстоятельство отражается в последнем поле списка. После ввода названий полей необходимо изменить ширину столбцов и отформатировать последнее поле с помощью процентного стиля.

После ввода данных о клиентах получаем таблицу, представленную на рис. 7.1.

***Ввод данных***. Можно вводить данные непосредственно в ячейки таблицы, однако, лучше воспользоваться специальным диалоговым окном – *формой данных*, в котором легко можно выполнить все операции над записями: ввод, редактирование, поиск. Чтобы открыть на экране диалоговое окно формы данных, необходимо выбрать в меню **Данные** команду **Форма.**

После нажатия кнопки **Ok** в окне запроса на экране появится диалоговое окно формы данных с именем ***Клиенты*** (под этим именем был запомнен первый рабочий лист файла). В диалоговом окне формы данных рядом с названием полей создаваемого списка находится поле ввода, в которое и будут вводится данные. Введите в соответствующие поля данные о клиентах, завершая ввод каждой записи нажатием кнопки **Добавить**. Переход между отдельными полями ввода диалогового окна осуществляется посредством щелчка кнопкой мыши или с помощью нажатия клавиши[**Tab**]. После ввода последней записи щелкните на кнопке **Закрыть**.

Диалоговое окно формы данных можно использовать и для обработки записей. Функциональные кнопки **Назад** и **Далее** позволяют посмотреть все записи. С помощью кнопки **Удалить** ненужная запись может быть удалена. После редактирования записи становится доступной кнопка **Вернуть**. Ее нажатие приводит к восстановлению прежнего вида записи.

С помощью диалогового окна формы данных можно выполнить поиск нужных записей, задавая различные критерии поиска. После нажатия кнопки **Критерии** на экране появится незаполненная форма с текущими названиями полей. Укажите в соответствующем поле ввода значение, которое должно выступать в качестве критерия и запустите поиск нажатием кнопки **Далее**. При задании критерия можно также использовать символы подстановки, если точное написание значения неизвестно. Символ (\*) служит для обозначения любого количества неизвестных символов, а символ (?) – для обозначения одного символа.

Чтобы завершить работу со списком, отсортируем его (по возрастанию) по коду фирмы-клиента. Кроме того, большое значение в последующей работе могут иметь имена, присваиваемые диапазонам ячеек. (С их помощью задавать аргументы функций гораздо проще, и в этом случае можно ввести любое количество данных). Поэтому выделим столбец **A** с помощью щелчка на заголовке столбца и в поле имени укажем имя*Фирма*. Затем столбцу **B** присвоим имя *Код*, а столбцу**C** – *Скидка*. Если при вводе имени была сделана ошибка и следует неправильно введенное имя удалить, то воспользуйтесь командой**Имя/Присвоить** меню **Вставка**. В появившемся диалоговом окне выберите имя и нажмите кнопку **Удалить**.

***Создание списка товаров***. Второй список примера будет содержать данные о предлагаемых фирмой товарах. Каждому товару следует присвоить определенный номер, что в последующем поможет автоматизировать выполнение определенных операций. Создаваемый список в рабочем листе с названием ***Товары*** должен состоять из трех полей: *Номер*, *Наименование товара* и *Цена*.

Рис. 7.2

Введем указанные названия полей в ячейки **A1 – C1** и сразу же присвоим имена ячейкам столбцов **A**, **B** и **C** – *Номер*, *Наименование товара* и *Цена* соответственно. Затем вводим данные. При этом желательно, чтобы номера были расположены в порядке возрастания. В противном случае после ввода данных отсортируйте список по номеру товара. После ввода данных получаем таблицу, показанную на рис. 7.2.

***Создание списка заказов***. Этот список должен помочь в управлении данными обо всех выполненных с начала текущего года заказах. При этом будет сделана попытка максимальной автоматизации процедуры ввода данных. Затем представленные в списке данные будут проанализированы с помощью мастера сводных таблиц.

Создадим структуру списка. Для этого в ячейках **A1–L1** надлежит указать следующие названия полей:

*Месяц*

*Дата*

*Номер заказа*

*Номер товара*

*Наименование товара*

*Количество*

*Цена за ед.*

*Код заказчика*

*Название фирмы*

*Сумма заказа*

*Скидка*

*Уплачено*

Затем выделите строку с названиями полей, выберите нужные параметры шрифта, а также задайте для названия полей центрирование (для этого выполните щелчок на кнопке **По центру** в панели инструментов *Форматирование*) и разрешите перенос по словам в пределах одной ячейки (выберите команду **Ячейки** меню **Формат** и активизируйте в разделе **Выравнивание** появившегося на экране диалогового окна опцию **Переносить по словам**). Присвоим ячейкам некоторых столбцов имена. Выделим по очереди столбцы **B**,

Рис. 7.3

**C**, **D**, **E**, **F**, **G**, **H**, **I**, **J**, **K**, **L** и введем в поле имени имена: *Дата, Заказ, Номер2, Товар, Количество, Цена2, Код2, Фирма2, Сумма, Скидка2* и *Оплата*. До ввода данных в список определим нужные форматы и то, какие значения в каких полях должны быть указаны. В ячейках поля *Месяц* будем указывать названия месяцев. Добиться автоматического определения месяца на основе введенной даты с одной стороны достаточно просто, однако, часто вследствие применения различных форматов даты используемая для этого функция **МЕСЯЦ** будет возвращать не совсем корректный результат. Поэтому на этом этапе будем вводить название месяца. Столбец **B** предполагается использовать для даты выполнения заказов. До ввода дат выделим столбец **B** с помощью команды **Ячейка** меню **Формат**, в открывшемся на экране одноименном диалоговом окне активизируем раздел **Число** и выберем в категории **Числовые форматы/Дата** желаемый формат даты.

Третий столбец должен содержать номер заказа. Затем переходим в ячейку **D2**. Во всех ячейках четвертого столбца должен быть указан номер заказываемого товара в соответствии с нумерацией, используемой в рабочем листе ***Товары****.* В ячейке **H2** следует указать код фирмы-заказчика. Код придется ввести с клавиатуры. Таблица, полученная после ввода данных и имеющая название ***Заказы***, приведена на рис. 7.3.

Теперь необходимо задать формулы. В столбце **E** должно быть представлено наименование товара, при этом целесообразно выполнять это автоматически с помощью формулы. Для этого укажем в ячейке **E2** формулу:

**= ЕСЛИ($D2=«»; «»; ПРОСМОТР($D2; Товары!A$2:A$12;Товары! B$2: B$12)).**

Формулы целесообразно вводить в «русском регистре», а для ввода адресов ячеек следует указать мышкой на соответствующий рабочий лист и затем нужную ячейку. Для ввода знака доллара следует поставить указатель мышки в строке формул перед соответствующим адресом ячейки и нажать клавишу **F4**.

Функция **ЕСЛИ** проверяет содержимое ячейки **D2**. Если в ячейке **D2** данные отсутствуют, то ячейка **E2** также остается незаполненной. Если же в ячейке **D2** уже введен номер товара, то будет выполняться поиск номера товара в диапазоне **Товары!A$2:A$12** и в ячейку **E2** возвратится соответствующее значение из диапазона **Товары!B$2:B$12**. Для этого используется функция **ПРОСМОТР**. Вставим эту формулу в ячейку **E2** с помощью мастера функций. Заметим, что для ячейки **D2** задана комбинированная ссылка, при копировании формулы это приведет только к изменению номера строки.

В ячейки столбца **F** следует ввести заказываемое клиентом количество того или иного товара. В столбце **G** (поле *Цена за ед*.) надо указать цену единицы товара. Поскольку цена уже встречалась, то ее вставку можно задать с помощью формулы, аналогичной вставленной в ячейку **E2**. Формула в ячейке

**G2** должна иметь вид:

**=ЕСЛИ($D2=«»; «»; ПРОСМОТР($D2; Товары!A$2:A$12; Товары! C$2: C$12)).**

Зададим автоматическое заполнение ячеек полей *Название фирмы* и *Скидка*с помощью формул. Но теперь в качестве отправного пункта будет выступать значение в ячейке **H2**. Введем в ячейку **I2** формулу:

**= ЕСЛИ($H2 = «»; «»; ПРОСМОТР($H2; Клиенты!B$2:B$14;**

**Клиенты! A$2:A$14)).**

В поле *Сумма заказа* укажите общую стоимость заказа без учета скидок. Для этого следует перемножить значения в полях *Количество* и *Цена*. Можно также с помощью логической функции **ЕСЛИ** задать не заполнение ячеек в том случае, когда запись не введена, что позволит избежать появления ошибки. Поэтому формула в ячейке **J2** должна иметь вид:

**= ЕСЛИ(F2= «»; «»; F2\*G2)**.

Если в поле **F2** указано количество единиц заказываемого товара, то в ячейке **J2** должно отображаться произведение ячеек **F2** и **G2**. В противном случае ячейка должна оставаться незаполненной.

Рис. 7.4

Величину скидки (поле *Скидка*) также можно определить автоматически. Для этого достаточно ввести в ячейку **K2** формулу:

**= ЕСЛИ($H2= «»; «»; ПРОСМОТР($H2; Клиенты!B$2:B$14; Клиенты! I$2:I$14))**.

В завершение осталось только определить сумму, подлежащую оплате. Для этого укажем в ячейке **L2** формулу:

**= ЕСЛИ(J2= «»; «»; J2-J2\*K2)**.

В результате получаем окончательную таблицу заказов, представленную на рисунке рис.7.4.

Рассмотрим пример составления бланка заказа с использованием составленной базы данных. Назовем лист, следующий за листом ***Заказы,*** ***Бл.заказа***.

При составлении бланка заказа предусматривается его автоматическое формирование и возможность печати бланка.

Поместим указатель ячейки на ячейку **D3** и введем название бланка *Заказ N.* Номер заказа следует указать в ячейке **Е3**, при желании его можно подчеркнуть. Для этого в списке **Линии рамки** надо установить обрамление ячейки линией снизу. Не забывайте во время работы при необходимости изменять ширину столбцов. В ячейке **F3**введем *от* и уменьшим ширину столбца. В ячейке **G3** будет поставлена дата заказа, которую вставим с помощью формулы:

**=ЕСЛИ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Дата)).**

Вид этой формулы аналогичен использовавшимся ранее. Подчеркнем вставляемое с помощью формулы значение, проведя нижнюю линию обрамления. В дальнейшем при составлении бланка все области, предназначенные для ввода переменного текста, следует подчеркивать, используя список **Линии рамки** панели инструментов *Форматирование.* Значения в строке **3** должны иметь полужирное начертание и шрифт размером в 14 пунктов.

Перейдем к оформлению второй строки бланка (строка **5** листа). В ячейку**C5**введем текст *Название фирмы-заказчика.* При этом необходимо вводить текст таким образом, чтобы он заполнил ячейки **C5**и **D5***.* Для названия фирмы были отведены ячейки **E5***,* **F5***,* **G5***.* Чтобы при заполнении заказа название фирмы вставлялось автоматически, поместим в ячейку **E5** формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »;« »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Фирма2)).**

Ранее диапазонам ячеек базы данных *Заказы* были присвоены имена. Подчеркнем название фирмы и расположим его по центру диапазона из трех ячеек. Для этого выделим ячейки **E5***,* **F5**и**G5**и нажмем в панели инструментов *Форматирование* кнопку **Центрировать по столбцам.** В ячейку **H5**введем слово *Код,* а в ячейку **I5** поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Код2)).**

Для оформления третьей строки бланка в ячейку **C7**введем текст *Наименование товара,* а для ячеек **E7***,* **F7** и**G7** применим подчеркивание и центрирование. Ячейка **E7**должна содержать формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3;Заказ;Товар2)*).***

В ячейку **H7**введем *№* (символ номера), а в ячейке **I7**укажем формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »;« »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Номер2))**

и применим подчеркивание для помещаемого в ячейку **I7** значения. Четвертая строка бланка должна содержать сведения о количестве и цене заказываемого товара. Следовательно, в ячейку **C9** введем текст: *Заказываемое количество.* Для самого значения следует зарезервировать ячейку **E9***.* Значение будет вставляться автоматически, если в ячейку **E9**ввести формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Количество)).**

Так же как и для всех полей бланка, предназначенных для ввода переменной информации, проведем под этой ячейкой нижнюю линию обрамления. В ячейку **F9**введем с клавиатуры: *ед. по цене* ивыровняем введенный текст по центру столбцов **F**и **G***.* Ячейка **H9**должна содержать формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »;ПРОСМОТР($E$3;Заказ;Цена2)).**

К этой ячейке следует применить подчеркивание и денежный стиль. В заключении над четвертой строкой бланка в ячейку **I9**поместите текст *за ед.* В ячейку **C11**введем текст: *Общая стоимость заказа,* а в ячейку **E11**поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3; Заказ; Сумма))**

и зададим для ячейки параметры форматирования: нижняя линия обрамления и денежный стиль. В ячейку **F11**введем: *Скидка (%)*, выделим ячейки **F11***,* **G11**и **H11**и выполним щелчок на кнопке **Центрировать по столбцам.** В ячейку **I11** поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3; Заказ; Скидка2))**

и зададим для ячейки параметры форматирования: обрамление рамкой снизу и процентный стиль.

В последней **13** строке бланка введем в ячейку **C13**текст: *К оплате,* а в ячейку **D13** поместим формулу:

**=ЕСЛИ ($E$3= « »; « »; ПРОСМОТР ($E$3; Заказ; Оплата))**

Рис. 7.5

и вновь зададим для ячейки следующие параметры форматирования: обрамление рамкой снизу и денежный стиль. В заключение следует указать фамилию лица, оформлявшего заказ. В ячейке **E13**введем: *Оформил,* выделим ячейки **E13***,* **F13**и зададим центрирование текста по столбцам. Затем выделим ячейки **G13***,* **H13**и **I13***,* зададим для них центрирование текста по столбцам и обрамление рамкой снизу.

И, наконец, закончим форматирование, улучшим внешний вид документа и обеспечим его однородное оформление. В частности, текст и значения, расположенные в одной ячейке (а не в нескольких), должны быть центрированы. Кроме того, ячейки, предназначенные для ввода данных, можно выделить голубым цветом, а ячейки, заполняемые автоматически (с помощью формул) – желтым цветом. Однако при печати бланков на монохромном принтере это не всегда целесообразно. Затем установим ширину у столбцов **B** и **J***,* равную 1,57 (ориентируясь по значению в поле левой части строки формул), выделим диапазон ячеек **B2** *–* **J14**и зададим обрамление всего диапазона (выберите последний вариант в «палитре» рамок панели инструментов *Форматирование).* В результате получаем таблицу, представленную на рис. 7.5.

Теперь осталось только проверить процедуру автоматического заполнения бланка. Поместим в ячейке **E3**номер заказа – и останется только ввести свою фамилию перед печатью бланка (см. рис. 7.6.)

Если программа не совсем корректно справилась с поставленной задачей, проверьте, отсортированы ли номера заказов в списке в рабочем листе *Заказы* в возрастающей последовательности или измените ширину столбцов (при возникновении значения ошибки).

Рис. 7.6

**Задание по лабораторной работе**: во введенной базе данных произвести варьирование номенклатуры товаров, цены, количества заказов и составить бланк заказов.