Лабораторная работа № 2.

Работа с фактографическими информационными системами в СУБД

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться работать с фактографическими информационными системами в СУБД с помощью.

Для выполнения работы необходимо знать структуру информационных систем, основы языка SQL***;*** необходимо уметь создавать СУБД и работать с ними.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ: ПК, ПО Windows, СУБД MS Access, проектор, методические указания для выполнения практической работы.

ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ: 90 минут

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

Фактографические АИС накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов (информационных объектов). Каждый из таких экземпляров структурных элементов или некоторая их совокупность отражают сведения по какому-либо факту, событию и т. д., отделенному (вычлененному) от всех прочих сведений и фактов. Структура каждого типа информационного объекта состоит из конечного набора реквизитов, отражающих основные аспекты и характеристики сведений для объектов данной предметной области. К примеру, фактографическая АИС, накапливающая сведения по лицам, каждому конкретному лицу в базе данных ставит в соответствие запись, состоящую из определенного набора таких реквизитов, как фамилия, имя, отчество, год рождения, место работы, образование и т. д. Комплектование информационной базы в фактографических АИС включает, как правило, обязательный процесс структуризации входной информации из документального источника. Структуризация при этом осуществляется через определение (выделение, вычленение) экземпляров информационных объектов определенного типа, информация о которых имеется в документе, и заполнение их реквизитов.

Фактографические АИС управляются средствами языка SQL

***ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:***

Разобрать и выполнить запросы на основе предложенной фактографической АИС (СУБД). В отчет поместить текст запроса, его назначение и подробный комментарий к каждому предложению SQL.

1. Создать новый запрос в режиме конструктора.

Переключиться в режим SQL (меню Вид/режим SQL) и отредактировать запрос.

Выполнить запрос, проанализировать результат и записать для отчета.

SELECT \* FROM Продукты – выбор **всех** полей таблицы Продукты

SELECT **Продукт, ЕдИзм**

FROM Продукты; – выбор полей **Продукт, ЕдИзм** таблицы Продукты

SELECT Продукт AS [Наименование продукта], ЕдИзм AS [Единица измерения]

FROM Продукты; - изменение заголовков столбцов таблицы

 (**Продукт** меняется на **Наименование продукта** и т.п.)

Ключевое слово **WHERE** в синтаксисе инструкции **SELECT** позволяет указывать определенные типы записей, которые должны попадать в набор.

**Например:**

SELECT Продукт AS [Наименование продукта], ЕдИзм AS [Единица измерения]

FROM Продукты

WHERE ЕдИзм = "л"; - выбор продуктов , где поле ЕдИзм = "л"

В области слова WHERE можно располагать **сложное условное выражение** с использованием знаков логических операций и функций.

**Например:**

SELECT НаимТовара as [Наименование товара], Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары WHERE Цена1 > 50 AND Цена1 < 200;

- выбор полей **НаимТовара** и **Цена1** из таблицы **Товары**, где **Цена1** **> 50** и **Цена1 < 200**;

Оператор **IS NULL** позволяет найти в таблице записи, в полях которых не указаны данные, **например:**

SELECT НаимТовара AS [Наименование товара], Цена1 AS [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE Цена2 IS NULL OR Цена1 < 50;

Оператор **BETWEEN** позволяет указать диапазон, в котором находятся данные некоторого поля, **например:**

SELECT НаимТовара as [Наименование товара], Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE Цена1 BETWEEN 42 AND 120;

Оператор **IN** позволяет указать список, в котором находятся данные некоторого поля, **например:**

SELECT НаимТовара as [Наименование товара], Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE Цена1 IN (42, 105,750)

В SQL-инструкции можно также использовать **оператор LIKE**,

**например** инструкция:

SELECT НаимТовара as [Наименование товара],Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE НаимТовара LIKE "(VCD)\*";

**Оператор LIKE** можно использовать для контекстного поиска, например, если пользователь введет текстовую строку, содержащую часть наименования товара, то эту строку легко использовать в виде шаблона. Следующая инструкция выполняет поиск записей, в которых наименование содержит в качестве подстроки строку "мишень":

SELECT НаимТовара as [Наименование товара], Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE НаимТовара LIKE "\*мишень\*";

Оператор **NOT**, который инвертирует логическое выражение, может использоваться с операторами **IS NULL, BETWEEN, IN, LIKE.** При этом, практически, речь идет об операторах **IS NOT NULL, NOT BETWEEN, NOT IN** и **NOT LIKE**, например, как в следующих четырех инструкциях:

SELECT НаимТовара AS [Наименование товара], Цена! AS [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE Цена2 IS NOT NULL OR Цена1 < 50;

SELECT НаимТовара as [Наименование товара], Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE Цена1 NOT BETWEEN 42 AND 120;

SELECT НаименованиеТовара as [Наименование товара], Цена! as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE Цена1 NOT IN (42, 105,750);

SELECT НаимТовара as [Наименование товара], Цена1 as [Цена закупочная]

FROM Товары

WHERE НаимТовара NOT LIKE "(VCD)\*";

Результирующие **данные запроса можно форматировать** с использованием, например, функции Format. В следующем запросе данные форматируются при помощи строки "### ##0.00$":

SELECT НаимТовара as [Наименование товара],

Format(Цена1\*1.2,"### ##0.00р") as [Цена оптовая]

FROM Товары

WHERE Цена1 < 100

**Для форматирования выводимых** в запросе данных можно использовать функции преобразования строк. Например, в следующем запросе наименования товаров выводятся символами верхнего регистра, поскольку здесь используется функция StrConv:

SELECT StrConv(Продукт,1) AS [Наименование продукта], ЕдИзм AS [Единица измерения]

FROM Продукты;

**Выбор данных из более чем одной таблицы**

Рассмотрим задачу выбора из базы данных товаров некоторого склада. Перед тем как рассмотреть использование слова WHERE для связи таблиц, заметим, что в инструкции SELECT можно перед именем поля указывать имя таблицы, которое отделяется от имени поля точкой.

**Например:**

SELECT Продукты.Продукт AS [Наименование продукта], Продукты.ЕдИзм AS [Единица измерения]

FROM Продукты;

Следующая инструкция позволяет получить наименования (из таблицы Продукты) и количества (из таблицы Продажи) продуктов

SELECT Продукты.Продукт AS [Наименование продукта], Продажи.Количество AS [Количество]

FROM Продукты, Продажи

WHERE Продукты.КодПрод = Продажи.КодПрод;

Следующая инструкция позволяет получить наименования и количества только для тех продуктов, которые проданы после заданной даты

SELECT Продукты.Продукт AS [Наименование продукта], Продажи.Количество AS [Количество]

FROM Продукты, Продажи

WHERE Продажи.ДатаПродажи > #3/25/2003# AND Продукты.КодПрод = Продажи.КодПрод;

Отчет по практической работе должен содержать:

цель работы,

ответы на вопросы теоретической части,

перечень выполненных задач (текст запроса, его назначение и подробный комментарий к каждому предложению SQL).

ВНИМАНИЕ!!! Если возникнут проблемы с выполнением работы в Access, то можно в тетрадочке выполнить отчет, частично законспектировав теоретический материал данной лабораторной работы!!! (+ответы на контрольные вопросы)

***КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:***

Дайте определение Фактографической АИС.

Для чего служат фактографические информационные системы?

Объясните синтаксис запроса на языке SQL.

Какие операторы языка SQL использовались в лабораторной работе?