

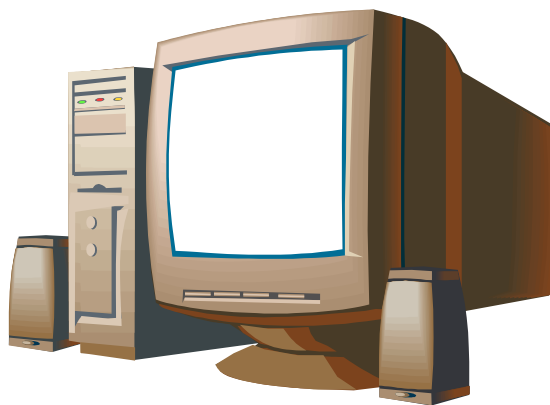
Міністерство освіти і науки України

Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

*з дисципліни „Інформатика та комп'ютерна техніка” (модуль 5)
для студентів спеціальності „Облік та аудит” всіх форм навчання*



Полтава 2006

Опорний конспект лекцій з дисципліни „Інформатика та комп'ютерна техніка” (модуль 5) для студентів спеціальності „Облік та аудит” всіх форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2006.—19с.

Укладач: Т.А. Дмитренко, ст. викладач

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем О.Л. Ляхов, доктор техн. наук, доцент

Рецензент: Т.М. Деркач, канд. техн. наук, доцент

Конспект розглянуто і схвалено на засіданні кафедри
Протокол № 7 від 8 листопада 2006 р.

ЗМІСТ

Лекції № 30 Тема: Реляційні бази даних.	4
1. Реляційні бази даних.....	4
2. Відношення в реляційних базах даних	4
3. Створення бази даних з використанням шаблону	5
4. Створення таблиць у режимі Конструктора.	6
5. Визначення полів таблиці.	6
6. Ключові поля й індекси.	7
Лекції № 31 Тема: Реляційні бази даних.	8
1. Створення стовпця підстановок.	8
2. Контроль даних, що вводиться	9
3. Зв'язування таблиць	10
4. Забезпечення цілісності даних.....	11
Лекції № 32 Тема: Реляційні бази даних.	11
1. Введення і редагування даних	11
2. Додавання запису.....	11
3. Редагування запису.	12
4. Видалення запису.....	12
Лекції № 33 Тема: Реляційні бази даних.	13
1. Приєднання зовнішніх таблиць.	13
2. Установка умови на значення запису.	13
3. Настроювання зовнішнього вигляду таблиць	14
4. Пошук і сортування даних.	14
5. Пошук запису в таблицях.....	15
6. Використання фільтрів для пошуку групи записів.	15
Лекції № 34 Тема: Реляційні бази даних.	16
1. Створення і виконання запитів на вибірку.....	16
2. Створення простого запиту за допомогою Майстра.	17
3. Використання Конструктора для створення запиту.....	18
4. ВИКОНАННЯ ЗАПИТУ.	18
5. РЕДАГУВАННЯ ЗАПИТУ	18

Лекції № 30 Тема: Реляційні бази даних.

План лекції:

1. Реляційні бази даних.
2. Відношення в реляційних базах даних
3. Створення бази даних з використанням шаблону
4. Створення таблиць у режимі Конструктора.
5. Визначення полів таблиці.
6. Ключові поля й індекси.

1. Реляційні бази даних.

MS Access відноситься до так названих реляционним СУБД. Relation – відношення. Дійсно, реляционная база даних являє собою сукупність таблиць, зв'язаних між собою визначеними відносинами і призначених для збереження даних.

Основу реляционной моделі даних складають таблиці, що містять дані про однотипні об'єкти. Таблиця складається з безлічі рядків і стовпців. Кожен рядок таблиці містить дані про один об'єкт і називається записом. Усі записи мають однакову структуру – вони складаються з полів, у яких зберігаються атрибути (властивості) об'єкта. Кожне поле запису містить деяка властивість об'єкта, що представляється. Усі записи мають ті самі поля, тому кожен стовпець таблиці містить значення одного і теж властивості об'єктів, що представляються таблицею. А це значить, що дані в осередках одного стовпця повинні бути одного типу, і в цьому корінну відмінність таблиць реляционной бази даних від таблиць Excel.

Кожна таблиця повинна мати один або кілька стовпців (атрибутів), що однозначно ідентифікують кожен об'єкт у таблиці, тобто дозволяють чітко відрізнити один об'єкт від іншого. Такі стовпці утворюють первинний ключ, і якщо стовпців трохи, те говорять, що первинний ключ є складеним. Поле, що представляє первинний ключ або є частину первинного ключа, називається ключовим полем.

Прикладом може служити в таблиці Товари стовпець Кодтовара. Код товару унікальний і є ключовим полем.

У реляционной моделі дуже важливим є поняття зв'язку між таблицями. Зв'язок – це логічне відношення між об'єктами, представленими таблицями. Зв'язок між записами двох таблиць заснована звичайно на збігу значень атрибутів, по яких цей зв'язок установлюється.

2. Відношення в реляційних базах даних

Відношення «один-ко-многим» є найбільше часто використовуваним типом зв'язку між таблицями. У відношенні «один-ко-многим» кожного запису в таблиці А можуть відповідати кілька записів у таблиці В, але запис у таблиці В не може мати більш однієї відповідної їй запису в таблиці А.

В одного співробітника безліч перекладів, або до одного розділу в библиотеке може відноситися безліч книг.

При відношенні «многие-ко-многим» одного запису в таблиці А можуть відповідати кілька записів у таблиці В, а одного запису в таблиці В кілька записів у таблиці А. Цей тип зв'язку можливий тільки за допомогою третьої (сполучної) таблиці, [первичний ключ](#) яке складається з двох полів, що є [внешніми ключами](#) таблиць А і В. Відношення «многие-ко-многим» по суті справи являє собою двоє відносин «один-ко-многим» із третьою таблицею. Наприклад, відношення «многие-ко-многим» між таблицями «Замовлення» і «Товари» визначається шляхом створення двох відносин «один-ко-многим» з таблицею «Замовлене». В одному замовленні може бути багато товарів, а кожен товар може з'являтися в декількох замовленнях.

Приклад: Ильф і Петров

При відношенні «один-до-одному» кожен запис у таблиці А може мати не більш одного зв'язаного запису в таблиці В і навпаки. Відносини цього типу використовуються не дуже часто, оскільки велика частина зведень, зв'язаних таким чином, може бути поміщена в одну таблицю. Відношення «один-до-одному» може використовуватися для поділу таблиць, що містять багато полів, для відділення частини таблиці по розуміннях безпеки, а також для збереження зведень, що відносяться до підмножини записів у головній таблиці. Наприклад, можна створити таблицю для

відстеження участі співробітників у благодійних спортивних заходах. Кожному гравцеві в таблиці «Футболісти» повинна відповідати один запис у таблиці «Співробітники».

Будь-яка СУБД дозволяє виконати наступні найпростіші операції з даними:

- дати в таблицю одну або кілька записів;
- видалити з таблиці одну або кілька записів;
- оновити значення деяких полів в одній або декількох записах;
- знайти запису, що задовольняють заданій умові.

Для виконання цих операцій використовується механізм запитів. Результатом виконання запиту може бути або деяка безліч записів або зміна даних у таблицях.

Важливою функцією СУБД є також керування даними, під якими розуміють захист від несанкціонованого доступу, підтримку многопользовательського режиму роботи з даними, забезпечення цілісності і погодженості даних.

Захист від несанкціонованого доступу звичайно дозволяє кожному користувачеві бачити і змінювати тільки ті дані, що визначені його правами. Засобу многопользовательського доступу не дозволяє декільком користувачам одночасно змінити ті самі дані.

3. Створення бази даних з використанням шаблону

У Microsoft Access підтримуються два способи створення [баз даних](#). Можна скористатися майстром баз даних для створення всіх необхідних таблиць, форм і звітів для бази даних обраного типу — це найпростіший спосіб початкового створення бази даних. Мається також можливість створити порожню базу даних, а потім додати в неї таблиці, форми, звіти й інші об'єкти — це найбільш гнучкий спосіб, але він вимагає окремого визначення кожного елемента бази даних. В обох випадках створену базу даних можна в будь-який час змінити і розширити.

Натисніть кнопку Створити на панелі інструментів.

В області задач Створення файлу виберіть у групі Створення за допомогою шаблону посилання Загальні шаблони.

Виберіть значок підходящого шаблону бази даних на вкладці Бази даних і натисніть кнопку ОК.

У діалоговому вікні Файл нової бази даних введіть ім'я бази даних і вкажіть її розташування, а потім натисніть кнопку Створити.

Додержуйтеся інструкцій майстра баз даних.

За допомогою майстра баз даних не можна додавати нові таблиці, форми і звіти в існуючу базу даних.

Створення бази даних без застосування шаблону.

Для цього необхідно виконати такі дії:

Запустити програму Microsoft Access.

Відкрити вікно Нова база даних

Зберегти нову базу

На екрані з'явиться вікно бази даних.

У вікні бази даних знаходяться ярлики об'єктів, з якими працює база.

Також панель інструментів, на якій винесені кнопки керування вікном.

Створимо базу даних, що назвемо Библиотека.

Робота з таблицями.

Якщо таблиця нескладна, її можна швидко створити шляхом уведення даних.

Розкрийте список таблиць, клацнувши лівою кнопкою миші на ярлику Таблиці.

Виділіть в списку таблиць ярлик Створення таблиці шляхом уведення даних і клацніть ганна ньому лівою кнопкою миші. З'являється порожня таблиця зі стандартними назвами стовпців: Поле1, Поле2 і т.д. Спочатку створюється таблиця, що має 10 полів.

Щоб перейменувати заголовки стовпців необхідно клацнути правою кнопкою миші на заголовку стовпця і вибрати з контекстного меню команду Перейменувати стовець. Після цього стандартна назва стовпця подсвечивается, і можна вводити нове.

Після цього можна ввести дані в таблицю.

Натиснувши кнопку закриття вікна в правому верхньому куті закриваємо таблицю.

У відповідь на питання Зберегти зміни макета або структури таблиці натиснути кнопку Так. З'явиться діалогове вікно Збереження, у якому потрібно ввести ім'я таблиці. Потім натисніть кнопку ОК. З'явиться повідомлення Ключові поля не задані і питання Створити ключове поле зараз?

Якщо відповісти позитивно на це питання Access створить додаткове поле, що буде зроблено ключовим.

У такий спосіб створимо таблиці:

Міста (поля- Кодгорода; Міста)

Видавництва (Кодиздательства; Видавництва)

Местахранения (Кодместа; Кімната; Шафа; Полку)

Роздягнув (КодРаздела; Роздягнув)

А також необхідно заповнити таблиці довідники


Створення таблиць за допомогою Майстра

Клацніть двічі лівою кнопкою миші на ярлику Створення таблиці за допомогою майстра. З'явиться діалогове вікно Створення таблиць.

Воно складається з трьох вікон (Зразки таблиць, Зразки полів, Поля нової таблиці)

Вибір виду таблиць Ділових або Особисті, виконується за допомогою перемикачів.

У вікні Зразки таблиць запропоновані список, з якого вибирається необхідний зразок. Наприклад Книги, Автори, Фотографії. У верхній частині діалогового вікна Майстра знаходиться підказка, з якої зрозуміло, що робити далі.

Зі списку Зразки полів виберіть поля всі необхідні поля і перемістите них у список Поля нової таблиці. Робиться це за допомогою кнопок зі стрільцями між цими списками. При бажанні включити у свою таблицю всі поля зразка клацніть на кнопці. Кнопка з одною стрілкою дозволяє переміщати поля по черзі в обраному в  рядку.

Якщо необхідно можна перейменувати поля таблиці. Для цього потрібно виділити поле в Списку нової таблиці і натиснути кнопку Перейменування поля. У діалоговому вікні, що з'явилося, Перейменування поля вводиться потрібне ім'я поля.

Коли обрані всі потрібні поля, натиснути кнопку Далі. З'явиться наступне діалогове вікно, у якому потрібно вказати ім'я таблиці і спосіб визначення ключа.

Після цього натиснути кнопку Далі.

На наступному кроці Майстер пропонує установити зв'язку з іншими таблицями. Якщо таких зв'язків ще немає натискаємо кнопку Далі.

На останньому кроці Майстер пропонує визначити дії після створення таблиці. Тобто визначити можливість Змінювати структуру таблиці.

Натиснути кнопку Готово, таблиця відкриється в режимі Конструктора, у якому буде видна структура таблиці, тобто перелік полів і властивості кожного поля.

Створюємо таблицю Автори за допомогою Майстра.

4. Створення таблиць у режимі Конструктора.

Самий складний спосіб створення таблиць, але зате він дозволяє точно визначити усі властивості таблиці і її полів.

На ярлику Створення таблиці за допомогою конструктора. Відкриється порожнє вікно Конструктора таблиць, у якому потрібно визначити структуру таблиці.

У верхній частині вікна Конструктора знаходиться таблиця, що складається з трьох стовпців: у стовпці Ім'я поля вводяться імена полів створюваної таблиці, у стовпці Тип даних потрібно задати тип даних для кожного поля, у стовпці Опис можна ввести опис полів.

У нижній частині вікна задаються властивості полів таблиці.

Створимо таблицю Читачі.

5. Визначення полів таблиці.

У таблиці потрібно мати поле або кілька полів, значення якого однозначно визначали дані в таблиці.

Наприклад, у таблиці Читачі ввести поле в якому привласнюється унікальний код кожному читачеві.

Установити курсор у перший рядок стовпця Ім'я поля і введіть назву поля. Наприклад КодЧитателя.

Тепер визначаємо тип цього поля. Для цього перемістите курсор у стовпець Тип даних, за замовчуванням цьому полю привласнюється тип Текстовий.

Клацніть на кнопці зі стрілкою в правій частині стовпця – з'явиться список типів даних, що можуть бути використані в таблицях Access. Виберіть зі списку значення Лічильник. У цьому випадку автоматично привласнюється кожному читачеві унікальний код, значення якого на 1 більше попереднього значення.

У даний момент у нижній частині вікна за замовчуванням привласнюються значення властивостей поля.

Розмір поля – Довге ціле. Таке значення дозволяє в цьому полі зберігати цілі числа в діапазоні від - 2147483648 до 2147483647.

Нові значення - визначає спосіб генерації значень цього поля для нових записів у таблиці.

Формат поля – вказує, у якому форматі будуть виводитися дані при перегляді таблиці.

Підпис - дозволяє визначити заголовок поля, що буде виводитися в різних режимах, при перегляді таблиці, при печатці звітів і т.п.

Індексоване поле - дозволяє вказати необхідність створення індексу по даному полю. У цьому осередку знаходиться список можливих значень, що розкривається. Для того, щоб значення поля були унікальними вибираються Збіги не допускаються. Властивості полів не однакові для полів з різними типами даних.

Так до приклада якщо вибрати тип поля Текстовий властивості будуть виглядати в такий спосіб.

Розмір полів визначає максимальна кількість символів, який можна ввести в це поле. За замовчуванням встановлюється значення 50. Ви можете ввести менше значення, якщо хочете заощадити пам'ять, зменшите дане значення.

Формат поля – визначається формат поля.

Обов'язкове поле - введення даних у це поле буде обов'язковий.

6. Ключові поля й індекси.

У таблиці необхідно визначити ключове поле.

Щоб зробити поле ключовим, виділіть його, установивши курсор у будь-якому місці рядка опису поля, потім знайдіть на панелі інструментів кнопку з зображенням ключика і клацніть на ній. Поле позначається спеціальним значком.

З метою прискорення пошуку і сортування даних у будь-який СУБД використовуються індекси. Індекс є засобом, що забезпечує швидкий доступ до даних у таблиці на основі значень одного або декількох стовпців. Індекс являє собою упорядкований список значень і посилань на ті записи, у яких зберігаються ці значення. Щоб знайти потрібні записи, СУБД спочатку шукає необхідне значення в індексі, а потім по посиланнях швидко відбирає відповідні записи. Індокси бувають двох типів: прості і складені. Прості індекси являють собою індекси, створені по одному стовпці. Індекс, побудований по декількох стовпцях, називається складеним.

Однак застосування індексів має не тільки переваги, але і недоліки. Головним серед них є той, що при додаванні і видаленні записів або при відновленні значень в індексному стовпці потрібно оновлювати індекс, що при великій кількості індексів у таблиці може сповільнювати роботу. Тому індекси звичайно рекомендується створювати тільки для тих полів таблиці, по яких найбільше часто виконується пошук записів. У MS Access індексувати можна будь-які поля, крім Мемо-полей, полів типу Гіперпосилання й об'єктів OLE.

Для того, щоб зробити поле індексованим установите у властивостях Індексоване поле значення Так.

Після створення таблиці можна закрити вікно Конструктора. Для цього потрібно натиснути кнопку закриття вікна. На питання Зберегти зміни макета або структури таблиці відповісти Так. У вікні Зберегти як у поле Ім'я таблиці ввести ім'я створеної таблиці. Натиснути кнопку ОК.

У Конструкторі можна також змінювати структуру таблиці, змінити властивості і додати або видалити поля.

Для цього в списку виділити потрібну таблицю. Відкрити неї в режимі Конструктора, натиснувши кнопку, Конструктор.

Виділити поле для якого змінюємо властивості. Увести нові значення властивостей.

Щоб уставити нове поле – виділите поле перед яким виробляється вставка. Натиснути кнопку Ins. З'явиться вільний рядок.

У режимі Конструктора створюємо таблицю Видання.

Поля:

Кодиздання

Назва

Далі нам необхідно розглянути питання створення стовпців підстановки.

Лекції № 31 Тема: Реляційні бази даних.

План лекції:

1. Створення стовпця підстановок.
2. Контроль даних, що вводиться
3. Зв'язування таблиць
4. Забезпечення цілісності даних

1. Створення стовпця підстановок.

Стовпець підстановок являє собою список значень, що можуть бути введені в текстове або поле. Звичайно стовпець підстановок створюється для тих полів, значення яких являють собою коди з довідника, тобто ключі з іншої таблиці.

Стовпець підстановок служить двом цілям:

Полегшує введення даних у таке поле, тому що він дозволяє вибирати зі списку не коди, а кодифіковані значення.

При відображенні таблиці в поле, для якого визначений стовпець підстановок, теж показуються не коди, а кодифіковані значення, що значно зручніше.

Крім того, стовпець підстановок рекомендується використовувати для текстових полів, що мають фіксований набір значень. У цьому випадку в поле таблиці зберігаються самі значення, але стовпець підстановок дозволяє контролювати правильність уведення цих значень.

У поле КодРаздела введемо поле підстановки.

У стовпці Тип даних у який ми вводимо список підстановки вибираємо значення Майстер підстановок.

У діалоговому вікні, що відкрилося, Майстер підстановок установите перемикач Якщо об'єкт «стовпець підстановки» буде використовувати значення з таблиці або запиту те вибираємо цей пункт у вікні майстра.

У наступному вікні вибираємо таблицю в которую входить стовпець для підстановки і натиснути Далі.

У списку Доступні поля виводяться всі поля обраної таблиці. Перемістите необхідні поля в список Обрані поля і натисніть Далі.

У наступному діалоговому вікні видні всі стовпці так, як вони будуть відображатися в списку, що розкривається. Ширину стовпців можна відрегулювати, переміщаючи мишею границі стовпців. Натиснути Далі.

В останнім діалоговому вікні уведіть підпис для поля і натисніть Готово.

Після цього автоматично створюється зв'язок між таблицями.

Відповісти ствердно на питання про збереження таблиці і розкрийте вкладку Підстановка в нижній частині вікна Конструктора. Ця вкладка містить список властивостей, що визначають стовпець підстановки:

Тип елемента керування – визначає вид поля: звичайне поле, список або поле зі списком.

Тип джерела рядків – може приймати три значення : таблиця або запит, список значень і Список полів.

Джерело рядків – визначає джерело даних, у даному випадку являє собою інструкцію мови SQL, що вибирає записи з таблиці Місяця Збереження.

Приєднаний стовпець – визначає номер стовпця в списку, що розкривається, значення з якого повинно записуватися в поле підстановки.

Число стовпців – визначає число виведених стовпців у списку, що розкривається.

Заголовок стовпців – визначає, чи будуть виводитися заголовки стовпців.

Ширина стовпців – визначає ширину стовпців списку. Якщо для першого стовпця ширина 0 – він відображатися не буде.

Число рядків списку - визначає максимальне число рядків у списку. Якщо кількість елементів списку перевищить зазначене число рядків, у списку з'явиться смуга прокручування.

Ширина списку – визначає ширину списку, що розкривається.

Обмежитися списком – визначає, чи можуть вводитися в поле значення, що не є елементами списку.

Аналогічно створити поля КодИздательства, КодГорода

У такий спосіб визначається список підстановки для полів які зв'язані з іншими таблицями-довідниками.

У випадку якщо в поле потрібно увести фіксований список.

У поле в який уводиться список у стовпці Тип даних виберіть Мастер підстановок. У першому вікні майстра вибрати Майстер підстановок. У першому вікні Майстра установити перемикач Буде уведений фіксований набір значень.

У наступному вікні потрібно ввести список можливих значень поля. Установите курсор у перший рядок стовпця і введіть значення.

В останнім вікні введіть підпис. Натисніть кнопку Готово.

У цьому випадку значення властивостей на вкладці Підстановка властивість Тип джерела рядків має значення Список значень, а Джерело рядків містить самі значення.

Фіксований список вводиться в поля ТипИздания, ТипОбложки

2. Контроль даних, що вводиться

Програма може здійснювати перевірку даних, що вводяться в поле таблиці. Щоб це відбувалося, потрібно на етапі визначення структури таблиці установити відповідні властивості поля. Існує два способи виконання перевірки:

Задати логічна умова, що буде всякий раз, коли в це поле будуть уводитися дані, а також повідомлення, видаване при порушенні цієї умови.

Установити маску введення.

Наприклад якщо в нас є поле ГодИздания потрібно ввести умови перевірки:

```
Len(Trim(Str(ГодИздания)))=And ГодИздания<=Year(Date())
```

Len – функція, що визначає довжину символьного рядка

Trim – функція, обрезающая пробіли на початку і наприкінці рядка

Str – функція, що перетворює число в символьний рядок

Year – функція, що повертає ціле число, що відповідає року в даті

Date() – функція, що повертає поточну дату.

Функція Str яка перетворить число в рядок символів, у випадку позитивного числа повертає рядок, що починається із символу «пробіл» (для негативних чисел на цьому місці буде знак «мінус»). Виходить, при введенні чотирьох цифр року вона поверне 5 символів, а не 4. Тому символ «пробіл» потрібно обрізати.

Ця умова вводиться в осередок властивостей Умова на значення.

У властивість Повідомлення про помилку вводиться текст повідомлення, наприклад Необхідно ввести 4-значную цифру, що не перевищує значення поточного року!!!

Другий спосіб контролю створення маски введення. Маску введення звичайно використовують при введенні дат. Її можна ввести безпосередньо в осередок властивостей Маска введення або за допомогою Майстра.

Майстер запускається натисканням кнопки з трьома крапками. В осередку Маска введення.

Ця кнопка називається кнопкою Построителя, і вона буде зустрічатися ще в багатьох місцях.

Спочатку програма зажадає зберегти таблицю. Підтвердити збереження. Потім з'явиться діалогове вікно Майстра, у якому виводиться список стандартних масок для полів часу і дати. Цей список можна доповнювати або змінювати.

Найчастіше маску введення застосовують при занесенні дат.

Перша частина – 99.99.00. – символи визначальні що можна вводити в дану позицію поля: 9 означає, що можна вводити цифру або пробіл, причому введення не обов'язкове.

0 – означає що введення тільки цифр причому введення обов'язкове.

Друга частина – 0 – означає, що текстові символи наприклад крапки зберігаються разом із уведеними значеннями (у протилежному випадку вказати 1 або порожньо).

З допомогу Майстра

Наприклад, можна додати маску для введення номера телефону.

Маска введення повинна забезпечити можливість уводити тільки цифри номера, а інші символи (дужки навколо коду міста, дефіс між цифрами номера) будуть додаватися автоматично.

Виділіть поле телефон. Натисніть кнопку Построителя. У діалоговому вікні майстра, що відкрилося, натисніть кнопку Список. З'явиться діалогове вікно, у нижній частині якого знаходиться так названий навігатор записів – набір кнопок, що дозволяють переглядати запису таблиці у формі.

Натисніть крайню праву кнопку додавання запису Всі поля у формі очистяться, крім поля Тип маски – воно за замовчуванням має значення Текст/вільний.

Заповнити поля у формі :

- Опис – телефон;
- Маска введення - 000-00-00
- Заповнювач – вибрати самостійно
- Зразки даних наприклад (123-22-44)
- Натисніть кнопку Закрити.

У діалоговому вікні зі списком масок з'явиться нове значення Телефон. Виділіть його і натисніть кнопку Далі.

У нижній частині вікна є поле Проба. Ви можете спробувати ввести в ньому номер телефону і побачити, як працює Маска. Після цього натисніть кнопку Готово. Сформований символний рядок маски введення відображається у властивості маска введення для поля Телефон: 000\00\00;1;_.

Для того щоб база даних була повної необхідно створити сполучну таблицю Авторизація і таблицю Формуляр. У цих таблицях використовуються стовпці підстановок.

3. Зв'язування таблиць

Після того як таблиці створені, потрібно установити зв'язку між ними. Зручніше за все це робити схемі даних.

Щоб відкрити вікно схеми даних, виконаєте команду меню Сервіс >Схема даних, у якому можуть бути відображені деякі таблиці. Наприклад, якщо в таблицях створювалися поля підстановок.

Потрібно відобразити на схемі всі таблиці, для цього клацніть правою кнопкою миші на вільному полі на схемі і з контекстного меню виберіть команду Додати таблицю.

З'явиться діалогове вікно Додавання таблиці зі списком усіх таблиць у базі даних. Виділіть в цьому списку, користуючись клавішею Ctrl, ті таблиці, що відсутні на схемі, і натисніть кнопку Додати.

По закінченні закрийте вікно Додавання таблиці, клацнувши на кнопці Закрити.

Зв'язок устанавлюється шляхом перетаскування. Підхопите поле однієї таблиці, натисніть ліву кнопку миші і перетягнете поле в іншій таблиці. Відпустите кнопку миші, коли покажчик виявиться над потрібним полем. З'явиться діалогове вікно Зміна зв'язків.

У першому рядку таблиці відображаються зв'язані поля. Установите прапорці Забезпечення цілісності даних, Каскадне відновлення зв'язаних полів і Каскадне видалення зв'язаних записів. Натисніть кнопку Створити.

На схемі з'явиться лінія, що з'єднує дві таблиці. На одній стороні 1 а на іншій стороні безліч, у випадку зв'язку один-ко-многим, і 1 1 у випадку один-до-одному.

4. Забезпечення цілісності даних

Забезпечення цілісності даних означає систему правил, використовуваних для підтримки зв'язків між записами в зв'язаних таблицях, а також захист від випадкового видалення або зміни зв'язаних даних. При устанавці відповідного прапорця робота з даними буде підлегла наступним правилам:

Неможливо ввести в зв'язане поле підлеглої таблиці значення, відсутнє в зв'язаному полі головної таблиці. Однак можна ввести порожнє значення, що показує, що для даного запису зв'язок відсутня.

Не допускається видалення запису з головної таблиці, якщо існують зв'язані з нею запису в підлеглий таблиці.

Неможливо змінити значення ключового поля в головній таблиці, якщо існують запису, зв'язані з підлеглої.

Будь-яка спроба виконати дію, що порушує одне з перерахованих вище правил, приведе до висновку на екран попередження, а сама дія виконана не буде. Прапорці каскадне відновлення зв'язаних полів і каскадне видалення зв'язаних записів дозволяють перебороти зазначені обмеження, зберігаючи при цьому цілісність даних. При зміні ключового поля або видаленні записів у головній таблиці й обновлятися зовнішні ключі або віддалятися запису відповідно.

На схемі даних можна не тільки створювати, але і редагувати них. Двічі клацнути на лінії зв'язку.

Лекції № 32 Тема: Реляційні бази даних.

План лекцій:

1. Введення і редагування даних
2. Додавання запису.
3. Редагування запису.
4. Видалення запису.

1. Введення і редагування даних

Режим таблиці забезпечує простий і швидкий спосіб уведення даних у таблицю, однак він зручний тільки у випадку невеликих таблиць, коли більшість або навіть усіх полів видні на екрані і кількість записів теж невелико. Крім того, потрібно добре знати структуру таблиць.

Поточний запис таблиці позначається значком у виді стрілки (>) в області виділення (сіра область ліворуч). У поточному записі розташовується курсор уведення.

У вікні відображається тільки частина таблиці. Щоб переглянути запису в таблиці цілком, використовуйте смуги прокручування. Якщо таблиця велика, для швидкого переходу в початок або в кінець таблиці служать кнопки переміщення на нижній границі вікна.

2. Додавання запису.

Для додавання нового запису до таблиці клацніть мишею на кнопці створення нового запису >*

Для переходу в наступне поле, використовуйте клавішу Tab.

Якщо поле є полем підстановок праворуч з'явиться кнопка зі стрілкою, при натисканні на неї розкриється список. Можна ввести першу букву будь-якого значення зі списку.

При переході на наступний рядок відбувається перевірки правильності вода запису, що ми з Вами вже розглядали на попереднім занятті.

При переході на наступний рядок відбувається збереження запису.

3. Редагування запису.

Щоб відредагувати існуючий запис, досить помістити покажчик миші на поле, дані в якому необхідно змінити, увести нові дані і натиснути клавішу Tab для переходу на наступне поле. Остаточні дані в записі будуть змінені тільки після переходу на наступний або інший запис. Доти поки робота виконується над одним записом, усі зміни можна скасувати, натиснувши клавішу Esc. Скасування зміни в поточному полі виробляються також клавішею Esc.

4. Видалення запису.

Щоб видалити запису, потрібно спочатку виділити них, а потім натиснути клавішу Delete. При цьому програма запитує підтвердження, щоб запобігти випадкове видалення.

Виділення записів виконується аналогічно тому, як це робиться в електронній таблиці, тобто клацніть лівою кнопкою миші на області виділення першого запису і, утримуючи кнопку, перемістите покажчик миші до останнього виділюваного запису, потім відпустите кнопку.

Якщо при визначенні зв'язку між таблицями був установлений прапорець каскадного видалення, то видаляться, буде запис у головній таблиці і всі зв'язані з нею запису в підлеглий таблиці.

Уведення даних за допомогою копіювання.

Уведення даних у таблицю можна здійснювати не тільки безпосередньо з клавіатури, але і за допомогою команд копіювання.

Виділити запису.

Скопіювати виділені записи в буфер обміну. Кнопка Копіювати на панелі інструментів або Ctrl+Ins.

Виділити перший рядок у таблиці куди робимо копіювання.

Уставити дані з буфера обміну. Shift+Ins. Або кнопка Вставити на панелі інструментів. Буде повідомлення: Починається спроба вставити наступне число записів: _____. Уставити запису?

Перевіряйте, щоб типи даних для полів збігалися.

Аналогічно копіюються дані не тільки з інших таблиць Access, але і з таблиць інших форматів, наприклад Excel.

Імпорт даних.

Другим зручним способом перенесення даних є імпорт. Імпортувати дані можна з файлів різних форматів: іншої бази даних Access, файлу Excel, текстового файлу, файлу формату .dbf, таблиць Paradox.

Імпорт даних з таблиці Excel

Меню Файл> Зовнішні дані > Імпорт. З'явиться діалогове вікно Імпорт.

За замовчуванням, так само як і при відкритті файлу, відображається вміст папки Особистий або Мій документи.

У списку Тип файлів виберіть вибрати MS Excel (за замовчуванням показуються файли Access).

Вибирається файл, що імпортується. Натисніть кнопку Імпорт. Запускається майстер імпорту електронних таблиць і виводиться першої вікно Майстра.

У нижній частині вікна показаний зразок даних з імпортованої таблиці. Прокрутите ці дані і переконаєтеся, що таблиця має ті ж поля, що і таблиця Access, у яку потрібно імпортувати дані. Натиснути кнопку Далі.

У наступному діалоговому вікні установите прапорець Перший рядок містить заголовки стовпців, якщо це необхідно і знову натисніть кнопку Далі.

З'явиться нове вікно Майстра. У ньому установите перемикач, що вказує, що ви хочете зберегти дані у вже існуючій таблиці або в новій таблиці, а зі списку, що розкривається, виберіть ім'я таблиці. Натисніть кнопку Далі.

В останнім вікні Майстра натиснути кнопку Готово.

Аналогічно виробляється імпорт таблиць Access.

Лекції № 33 Тема: Реляційні бази даних.

План лекції:

1. Приєднання зовнішніх таблиць.
2. Установка умови на значення запису.
3. Налаштування зовнішнього вигляду таблиць
4. Пошук і сортування даних.
5. Пошук запису в таблицях
6. Використання фільтрів для пошуку групи записів.

1. Приєднання зовнішніх таблиць.

Крім імпорту даних Access має унікальну можливість установлювати зв'язку з зовнішніми таблицями, у тому числі і з таблицями відмінних від Access форматів. Це дає можливість працювати з даними, розташованими в інших базах даних або таблицях так, ніби вони знаходилися у вашій базі даних.

Клацніть правою кнопкою миші на вільному полі вікна бази даних і виберіть з контекстного меню команду Зв'язок з таблицями. З'явиться діалогове вікно Зв'язок, аналогічний вікну Імпорт.

Виберіть у цьому вікні папку, потім файл (може і Access або MS Excel) з якої ви будете робити імпорт таблиці і натисніть кнопку Зв'язок.

Запускається Майстер зв'язування електронної таблиці. Перші кроки Майстра аналогічні крокам Майстра імпорту. Указується лист MS Excel з яким буде встановлюватися зв'язок.

Потім вибирається зміст першого рядка. За замовчуванням Перший рядок містить заголовки стовпців і натиснути кнопку Далі.

На останньому кроці просто натисніть кнопку Готово.

Основною відмінністю зв'язаних таблиць від імпортованих є те, що вони знаходяться поза файлом бази даних Access, тому неможливо змінити їхню структуру. При спробі відкрити таку таблицю в режимі Конструктора буде видане повідомлення про це. В іншому робота з ними нічим не відрізняється від роботи з таблицями, що зберігаються в поточному файлі бази даних.

При переміщенні цих таблиць в іншу папку зв'язок порушується, тому що при установці зв'язку зберігається шлях до таблиці. Тому необхідно установити зв'язок заново.

2. Установка умови на значення запису.

Access дозволяє встановлювати умови не тільки на значення одного поля, але і на значення запису перевіряється при збереженні запису і звичайно використовується для перевірки співвідношень полів. Наприклад, щоб перевірити значення дати народження автора книги (щоб ДатаРодження не перевищувала ДатуСмерти)


Відкрити таблицю в режимі Конструктора.

Клацнути правою кнопкою миші на заголовку вікна Конструктора. З'явиться контекстне меню, з якого потрібно вибрати команду Властивості.

З'явиться діалогове вікно Властивості таблиці. Перше поле у властивостях таблиці – Опис. Наступні два поля, Умова на значення і Повідомлення про помилку дозволяють увести вираження і текст повідомлення.

Уведіть як логічну умову на значення наступне вираження: [ГодСмерти]>[ГодРодження], а як повідомлення про помилку: Уведіть правильно роки народження і смерті письменника.

Закрийте діалогове вікно Властивості таблиці і переключите таблицю в режим введення даних,

для чого натисніть кнопку на панелі інструментів – . Ця кнопку називається Вид і дозволяє швидко переключатися між двома режимами роботи з таблицею.

Відображення підлеглих таблиць.

Якщо таблиця має підлеглі таблиці, то між областю виділення запису і першим стовпцем таблиці існує вузький стовпець, у якому для кожного запису відображається значок плюс «+».

При наявності однієї підлеглої таблиці щиглик на значку лівою кнопкою миші відкриває частина підлеглої таблиці, що містить тільки запису, зв'язані з записом у головній таблиці. Значок плюс при цьому міняється на мінус.

При наявності декількох підлеглих таблиць щиглик на значку плюс відкриває діалогове вікно Вставка таблиці зі списком підлеглих таблиць для вказівки імені таблиці.

3. Настроювання зовнішнього вигляду таблиць

У Access існує поняття макета таблиці. Макет таблиці – це вид, у якому дані відображаються у вікні в режимі таблиці. За замовчуванням формується вже знайомий вам стандартний макет таблиці, але Access дозволяє його змінити. При цьому можна змінити його для всіх таблиць бази даних, а можна настроїти кожну таблицю індивідуально. Для того щоб змінити макет для всіх таблиць, потрібно змінити параметри Access. Це виконується за допомогою команди Сервіс >Параметри.

Для зміни зовнішнього вигляду однієї таблиці використовуються команди меню Формат.

Виберіть команду меню Формат>Режим таблиці. З'явиться діалогове вікно Формат таблиці. Елементи цього вікна дозволяють змінити вид таблиці.

Команда Формат >Шрифт виводить на екран стандартне вікно настроювання шрифтів Windows.

Висота рядків таблиці легко регулюється шляхом перетаскування за допомогою миші нижньої границі рядка.

Аналогічно міняється ширина будь-якого стовпця таблиці. Якщо таблиця широка і не всі стовпці містяться на екрані, можна сховати деякі стовпці, залишивши найбільш важливі.

Виділити стовпці. Вибрати команду Формат>Сховати стовпці.

Щоб знову відобразити схований стовпець, виберіть команду Формат>Відобразити стовпці.

Для зручності роботи можна виконати операцію Закріплення стовпців:

Виділити стовпці, що повинні бути завжди на екрані.

Вибрати команду Формат>Закріпити стовпці.

Тепер при прокручуванні закріплені стовпці будуть залишатися на місці.

Для звільнення закріплених стовпців необхідно виконати операцію Формат>Звільніть стовпці.

У режимі таблиці ми заповнюємо Читатель, Видання, Автор

4. Пошук і сортування даних.

Сортування даних у таблицях.

Таблиці можуть містити величезна кількість записів. Операція сортування даних використовується завжди для зручності перебування потрібної інформації.

При необхідності відсортувати запису за значенням досить установити курсор на будь-який рядок відповідного стовпця і натиснути кнопку на панелі інструментів: від А до Я и навпаки.

Обмеження по сортуванню існують тільки на тип даних, що упорядковується – не можна сортувати значення полів типу MEMO, гіперпосилання або об'єкти OLE.

Щоб правильно застосовувати сортування, потрібно знати кілька простих правил:

При сортуванні в зростаючому порядку запису, що містять порожні поля сортування (з порожніми значеннями), вказуються в списку першими.

Якщо в поле є тексти на англійській і російській мовах, то спочатку сортуються і відображаються всі англійські назви, а потім росіяни.

Числа находящиеся в текстових полях, сортуються як рядки символів, а не як числові значення. Щоб відсортувати них у числовому порядку, усі текстові рядки повинні містити однакову кількість символів. Якщо рядок містить менше кількість символів, на початку її потрібно вставити незначні нулі.

При збереженні таблиці зберігається і її порядок сортування.

Перевірити запису по сортування можна, відкривши таблицю в режимі Конструктора. Правою кнопкою миші відкрити контекстне меню. У вікні Властивості, що відкрилося, таблиці перевірити рядок Порядок сортування.

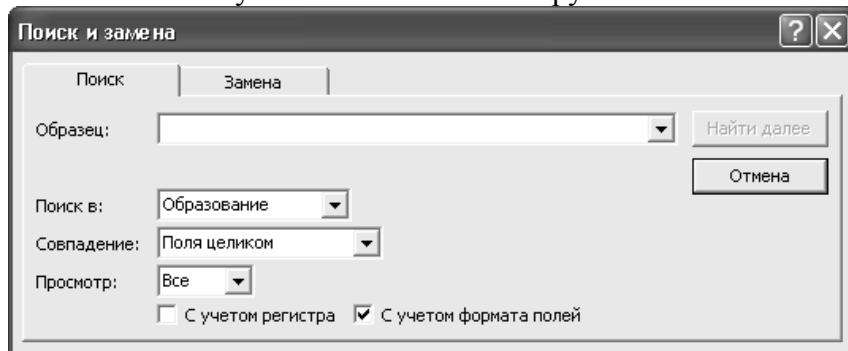
5. Пошук запису в таблицях

У режимі таблиці можна виконувати пошук даних за зразком, причому як в обраному полі, так і у всіх полях таблиці.

Відкрити таблицю в режимі Таблиці.

Виберіть стовпець, у якому виробляється пошук. Установіть в ньому активний осередок.

Натисніть кнопку Знайти на панелі інструментів. З'явиться вікно Пошук і заміна.



На вкладці Пошук у поле Зразок уведіть значення, що хочете знайти.

Список Пошук, що розкривається, у містить два значення. Одне з них – назва обраного стовпця, друге – назва таблиці. При виборі першого значення пошук уведеного тексту буде виконуватися тільки в обраному стовпці, при другому – по всій таблиці.

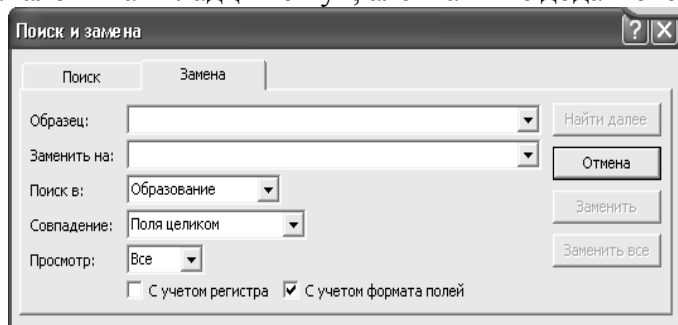
Значення в поле Збіг визначає один із трьох варіантів збігу зразка зі значенням поля – З будь-якою частиною поля, Поля цілком, З початку поля.

Поле зі списком Перегляд дозволяє задати напрямок пошуку: Усі, Нагору, Униз.

Прапорець З урахуванням регістра. Якщо прапорець установлений, то при пошуку враховується накреслення букв: прописні або рядкові.

Прапорець З урахуванням формату полів дозволяє виконувати пошук даних у зазначеному форматі відображення.

Це ж діалогове вікно можна використовувати для заміни даних. Розкрийте вкладку Заміна. Вона аналогічна вкладці Пошук, але на ній є додаткове поле Замінити на.



Знайдене значення буде замінитися на введене в це поле.

На прикладі зробити пошук у таблиці Автори.

6. Використання фільтрів для пошуку групи записів.

Якщо в таблиці багато записів, працювати з такою таблицею важко, навіть переглядати довго. Процес добору групи записів за визначеним критерієм називається фільтрацією.

Передбачено чотири способи добору записів за допомогою фільтрів:

Фільтр по виділеному фрагменті;

фільтр за формою (звичайний фільтр);

фільтр по заданій умові;

розширений фільтр.

Найшвидший спосіб фільтрації є застосування фільтра по виділеному.

Клацніть лівою кнопкою миші на будь-якому осередку стовпця фільтрації.

Натисніть кнопку Фільтр по виділеному  на панелі інструментів.

Фільтри зберігаються автоматично при збереженні таблиці або форми. При повторному відкритті таблиці або форми можна знову застосувати збережений фільтр.

У властивостях таблиці в поле Фільтр буде установлена властивість.

Щоб видалити фільтр, потрібно натиснути кнопку Видалити фільтр.

Приклад : зробити активної осередок із прізвищем Бозцкий і натиснути кнопку фільтр по виділеному.

Якщо зразок для добору записів не видний у стовпці таблиці, можна застосувати фільтр по заданій умові. Він дозволяє вручну ввести зразок тексту для добору.

Правою кнопкою миші відкрити контекстне меню на будь-якому рядку стовпця по якому буде установлений фільтр.

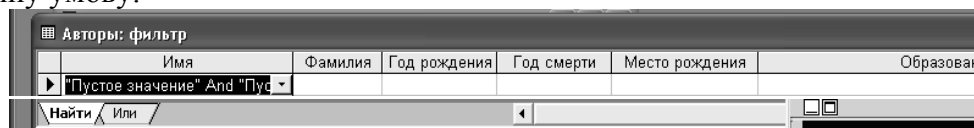
У поле Фільтр для ввести фільтр і натиснути кнопку Enter.

Приклад: у колонку з прізвищем автора натиснутий праву кнопку миші й у рядку Фільтр для _____ ввести будь-як прізвище зі списку і натиснути Enter


При необхідності встановлення складного фільтра застосовують фільтр за формою.


Натиснути кнопку Змінити фільтр на панелі інструментів. З'явиться форма – спеціальне вікно для зміни фільтра.

Форма містить лінійку полів таблиці. У кожне з цих полів можна ввести або вибрати зі списку значення, що і буде умовою добору. Якщо умови ввести в кілька полів, то відбиратися будуть ті записи, що задовольняють усім заданим умовам, тобто И першому И другому і т.д. Для добору записів, що задовольняють одній умові АБО іншому, розкривається вкладка форми АБО і вводиться наступну умову.



Фільтр зі складними умовами добору рекомендується зберігати у виді запиту. Тоді в будь-який момент його можна застосувати знову.

Натиснути кнопку Зберегти як запит на панелі інструментів . З'явиться діалогове вікно Збереження у виді запиту. Ввести ім'я і натиснути кнопку ОК.

Для повторної установки збереженого у виді запиту фільтра досить натиснути кнопку  Завантажити запит. Відкривається діалогове вікно Застосований фільтр зі списком збережених фільтрів.

Лекції № 34 Тема: Реляційні бази даних.

План лекції:

1. Створення і виконання запитів на вибірку
2. Створення простого запиту за допомогою Майстра.
3. Використання Конструктора для створення запиту
4. ВИКОНАННЯ ЗАПИТУ.
5. РЕДАГУВАННЯ ЗАПИТУ

1. Створення і виконання запитів на вибірку

Фільтр не дозволяють відбирати дані одночасно з декількох зв'язаних таблиць

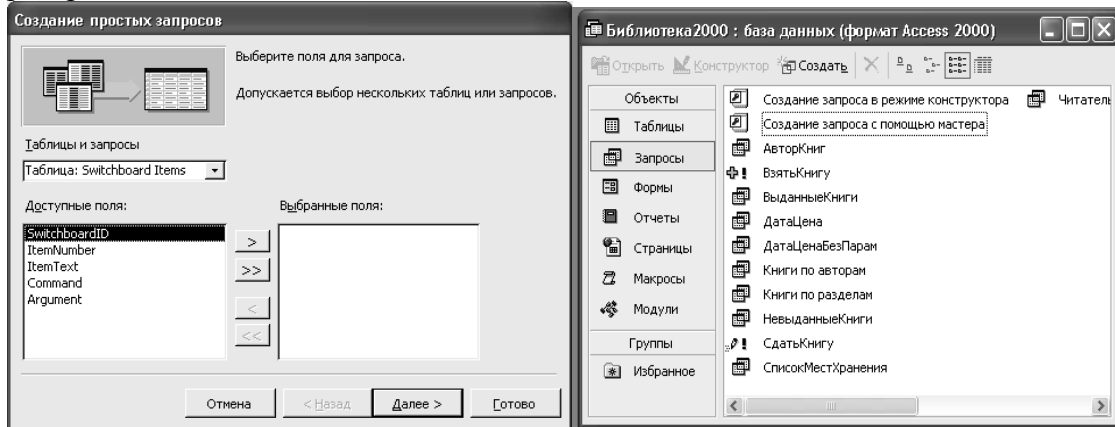
Фільтри відображають усі поля таблиці, з якої витягаються дані, у запиті можна вказати, які поля ви хотіли б бачити на екрані в кінцевому результаті.

Фільтри не є окремим об'єктом у вікні бази даних, тому якщо потрібно зберегти фільтр він зберігається у виді запиту.

Фільтри можуть застосовуватися до таблиці, до форми, результатом запиту, але не можуть бути джерелом записів для форм або звіту.

2. Створення простого запиту за допомогою Майстра.

Клацнути лівою кнопкою миші на ярлику Запити панелі об'єктів вікна бази даних, щоб розкрити список запитів.



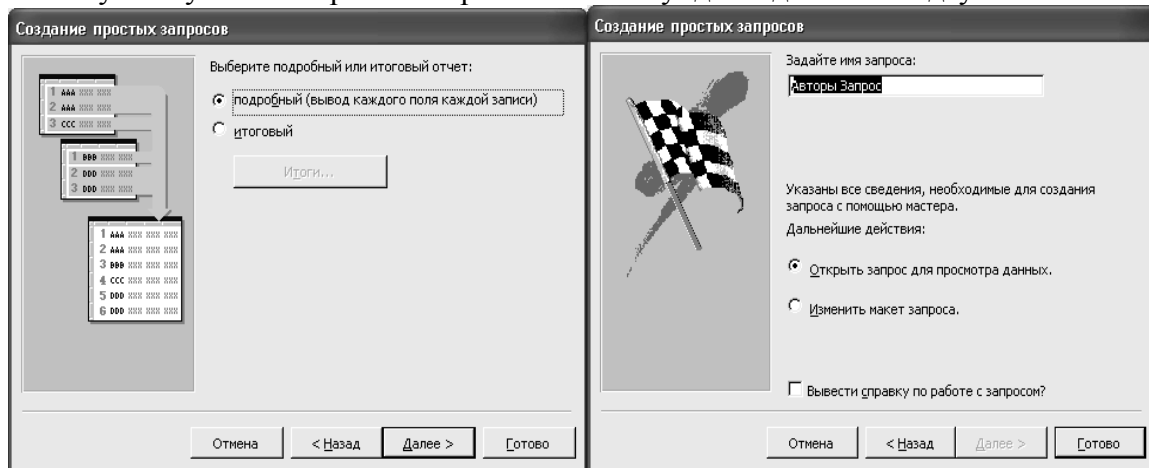
Двічі клацнути лівою кнопкою миші на значку Створення запиту за допомогою майстра. Запускається Майстер запитів, і на екрані з'являється діалогове вікно Створення простих запитів.

У поле зі списком Таблиці і запити виберіть таблицю поля якої будуть брати участь у запиті.

За допомогою клавіш зі стрілками вправо і вліво перемістите зі списку Доступні поля в список Обрані поля потрібні поля.

Якщо в запит потрібно включити поля й іншої таблиці виберіть її назву в поле зі списком Таблиці і запити і перемістите потрібні поля аналогічно попереднім. Натиснути кнопку Далі.

У наступному вікні потрібно вибрати тип запиту: докладний або підсумковий.



В останнім вікні Майстра задайте ім'я запиту і вкажіть подальші дії.

При запуску запиту на екрані з'явиться таблиця, у якій відображаються обрані поля. Ця таблиця називається результуючим набором запиту. У заголовку вікна виводиться назва запиту і фраза запит на вибірку.

З результуючою таблицею працюють так само, як зі звичайною таблицею в режимі таблиці, тобто запису можна сортувати, фільтрувати, виконувати пошук, копіювати і т.д.

Приклад: створити запит Изданияавторы. Таблиці: Авторы і Видання.
Поля: Ім'я, Прізвище; Назва, Годиздания, Кодиздательства, Кодгорода
Тип запиту - докладний,
Ім'я запиту Изданияавторы.

З запитом працюють так само як і з таблицями: сортування, фільтр, пошук.

3. Використання Конструктора для створення запиту

Другий спосіб створення запитів полягає в самостійному створенні запиту в режимі Конструктора. Цей спосіб дозволяє створити більш складні запити, але вимагає більш високої кваліфікації користувача.

Вибрати значок Створення запиту в режимі Конструктора в списку запитів вікна бази даних. З'явиться вікно Конструктора таблиць і поверх нього діалогове вікно Додавання таблиці.

У вікні додавання таблиці є три вкладки: на одній відображається список таблиць, на іншій – список усіх запитів, а на третій для зручності виведений перелік таблиць і запитів разом.

Вибираємо таблиці або запити поля яких будуть входити в запит і натискаємо кнопку Додати.

Натиснути кнопку Закрити.

У верхній частині вікна Конструктора відображаються всі обрані таблиці або запити. Лівою кнопкою миші можна них переміщати, змінювати розмір границь.

Вікно Конструктора запиту складається з двох частин. Верхня область являє собою вільне поле, у якому розміщуються таблиці-джерела даних. Ця область нагадує вікно Схеми даних. Нижня частина називається бланком запиту і заповнюється в процесі конструювання запиту.

Щоб додати поле в запит, необхідно в таблиці-джерелі у верхній частині вікна Конструктора знайти потрібне поле і двічі клацнути на ньому лівою кнопкою миші. При цьому в бланку запиту з'явиться стовпець, що відповідає обраному полю.

Сформувавши поля запиту, можна визначити поля і порядок сортування. Для цього використовується рядок бланка Сортування. Порядок сортування вибирається за допомогою поля зі списком значень: По зростанню, По убутанню і Відсутній. За замовчуванням у всіх полях запиту встановлюється значення Відсутнє.

У рядку Умови добору можна визначити критерії, по яких будуть відбиратися запису в запиті. Наприклад, якщо хочете подивитися які книги письменника є в бібліотеці. У рядок Умови добору стовпця Прізвище вводиться прізвище автора.

Приклад: створимо запит на основі таблиць Автори, Авториздания, Видання.

З таблиці Автори: Ім'я, Прізвище

З таблиці Видання: Назва, Кодместа, Замітки

Визначити порядок сортування по полю Прізвище (по зростанню)

4. ВИКОНАННЯ ЗАПИТУ.

Для того щоб виконати запит і побачити його результати, можна скористатися однією з двох кнопок на панелі інструментів:

Вид і Запуск.

При виконанні запиту на вибірку обидві ці кнопки еквівалентні.

При закритті вікна запиту відбувається операція збереження.

5. РЕДАГУВАННЯ ЗАПИТУ

Режим Конструктора призначений не тільки для створення, але і для зміни запитів. Для цього виділите запит на панелі інструментів вікна бази даних. На екрані буде виведений бланк раніше створеного запиту. Після цього ми можемо додати в схему даних ще таблицю. Кнопка на панелі інструментів: Додати таблицю Розділ. І ввести поле Розділ у бланк запиту.

У запиті можна зробити сортування по декількох полях. Для цього поля повинні бути розташовані один по одному. Утримуючи в бланку запиту ліву кнопку миші на верхній границі стовпця перенести в потрібному порядку.

У бланку запиту можна вводити кілька умов добору. Перевірка цих умов буде виконуватися в залежності куди ви введете ці умови.

У рядок Умови добору стовпця Роздягнув увести слово Історія, рядком нижче Філософія. І виконати запит.

Використання виражень у запитах.

Вираження – комбінація операторів, констант, значень текстових констант, імен полів, елементів керування або св-в, результатом обчислення якої може бути конкретне значення.

Наприклад: при доборі записів по полю типу Дата, для того щоб указати діапазон добору дат.

Between #01.01.00# And #01.02.00# задається діапазон дат між 1 січня 2000 року і 1 лютого 2000 року. У цьому вираженні використовуються символами #. Сама дата повинна вказуватися у форматі, визначеному в регіональних налаштуваннях Windows.

Ще один вид оператора порівняння In дозволяє задати список значень. При доборі записів перевіряється, чи збігається значення поля з одним з елементів списку.

Якщо збігається, повертається значення Істина і запис включається в результуючий набір, у протилежному випадку – не включається.

Наприклад, потрібно відібрати книги декількох авторів. У рядку Умови добору в запиті вказати In (“Пушкін” , “Міцкевич”)

Оператори

Is	Is Null	вибрати записи, що не мають значення в даному полі
	Is Not Null	Вибрати записи, що мають значення в даному полі (кожне)
=	=10	Значення дорівнює 10
<>	<>15	Значення не дорівнює 15
>		
&	[Прізвище]&” „&[Ім'я]	Оператор злиття двох строкових виражень. У приведену прикладі поєднує поля Прізвище й Ім'я
d	An Like”*антич* And Like”*фил*	У результат запити включаються записи, що задовольняють одночасно й одному й іншій умові
	Or „Пушкин” Or „Достоевский”	Запису, що задовольняють хоча б одній із зазначених умов
t	No Not „философия”	У результат запити включаються тільки записи, що не містять зазначене значення в поле
te	Da >= Date()	Ф-ція, виражає поточну дату
Da	DateDiff(“y”;[ДатаВыдачи];[Дата Возврата])>15	Обчислює проміжок між двома датами.
m()	Trim([Назва])	Повертає рядок, що є її аргументом, без початкових і заключних пробілів.
)	Iif()	Функція розгалуження