
Конспект підготувала студентка групи М-52 Христина Андріївна Курій

Дата уроку 10.02.14
Школа Буська ЗОШ І-ІІІ ст. №2
Клас: 11
Назва предмету: Інформатика

Тема 3. БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

Урок №41

Тема уроку. Поняття моделі даних, бази даних, СУБД

Мета уроку:

Освітня: сформувати поняття: моделі даних, бази даних, систем управління базами даних, відношення, атрибут, ключ, зв'язок; розглянути: види систем управління базами даних, призначення й можливості систем управління базами даних, правила побудови моделі даних.

Розвиваюча: розвивати логічне мислення, комунікативні здібності, вміння працювати з програмами.

Виховна: виховувати зосередженість, вміння активно сприймати новий матеріал.

Тип уроку: урок формування нових знань та вмінь.

Наочність та обладнання: опорний конспект «Поняття моделі даних, бази даних, СУБД.», презентація «Поняття моделі даних, бази даних, СУБД.», підручник «Інформатика 11 клас» Й. Я. Ривкінд та ін., комп'ютери.

Структура уроку

- | | |
|---|----------|
| I. Організаційний етап..... | 1–2 хв |
| II. Актуалізація опорних знань..... | 3–5 хв |
| III. Мотивація навчальної діяльності..... | 2–3 хв |
| IV. Вивчення нового матеріалу..... | 15–25 хв |
| 1. Загальна термінологія. | |
| 2. Створення бази даних. | |
| V. Закріплення набутих знань..... | 5–15 хв |
| VI. Підбиття підсумків уроку..... | 2–3 хв |
| VII. Домашнє завдання..... | 1–2 хв |

Хід уроку

I. Організаційний етап

Учитель. Розділ, який ми починаємо вивчати, має назву «Бази даних. Системи управління базами даних» (слайд 1). Його ми розглядатимемо упродовж 12 годин (уроків).

На уроках вивчатимемо теоретичний матеріал, виконуватимемо різноманітні практичні завдання. У результаті ви повинні набути певні знання, вміння та навички роботи з базами даних.

II. Актуалізація опорних знань

Фронтальне опитування (слайд 2)

1. Пригадайте, що таке база даних (список) в електронній таблиці.
2. Наведіть приклади баз даних.
3. Що називають полем, записом у базі даних?
4. Які основні завдання виконують над базами даних в електронній таблиці?
5. Як здійснити пошук потрібних даних?

III. Мотивація навчальної діяльності

Учитель. Під час інформаційної діяльності людина збирає і накопичує відомості про довкілля. До появи обчислювальної техніки всю інформацію зберігали в письмовому або надрукованому вигляді. Однак зі збільшенням обсягів інформації загострювалося питання зберігання інформації та її оброблення. Нагадаємо, що інформацію для оброблення називають даними.

Під час вивчення цієї теми ми саме вивчатимемо, як об'єднати інформацію згідно з певними критеріями та як працювати зі структурованою інформацією.

IV. Вивчення нового матеріалу (пояснення з демонструванням)

Загальна термінологія

Пояснення вчителя з елементами демонстрування — за допомогою локальної мережі класу (програма Netop School).

Учитель. Щоб користувач легко міг знаходити потрібну інформацію, її слід організувати певним чином. Це стосується не лише інформації в комп'ютері, а й будь-якої інформації про об'єкти реального світу. Скажімо, зручно знаходити потрібну книгу в бібліотеці, користуючись каталогом. Легко відшукати в газеті оголошення, що вас цікавлять. Така легкість пошуку можлива завдяки тому, що дані в каталозі або в газеті мають структуру, тобто є структурованими.

(Слайд 3). База даних — це впорядкований за певними правилами набір взаємопов'язаних даних.

(Слайд 4). Приклади подібних сховищ інформації: телефонний довідник, бібліотечний каталог, прайс-лист тощо.

Але якщо зберігання й оброблення даних відбувається за допомогою комп'ютера, то для цього нам потрібні певні програмні засоби — системи управління базами даних.

(Слайд 5). Системи управління базами даних (СУБД) — це прикладні комп'ютерні програми, призначені для створення, збереження та використання баз даних.

Усі наявні системи задовольняють, як правило, такі вимоги (слайд 6):

- можливість маніпулювати даними;
- можливість здійснювати пошук і формувати запити;
- забезпечення цілісності (узгодженості) даних;
- забезпечення захисту і таємності.

Основні характеристики СУБД (слайд 7):

- контроль за надлишковістю даних;
- несуперечливість даних;
- підтримка цілісності бази даних (коректність та несуперечливість);

- цілісність описують за допомогою обмежень;
- незалежність прикладних програм від даних;
- спільне використання даних;
- підвищений рівень безпеки.

Існує кілька послідовних етапів розроблення бази даних, кожний з яких використовує певну модель даних. Фізичні моделі дають змогу вивчати закони фізики (наприклад, закон всесвітнього тяжіння); математичні призначені для опису будь-яких процесів і явищ; економічні відображають закони економічного розвитку. Моделі баз даних призначені для однакового подання будь-яких даних, що поєднує способи опису даних і маніпулювання ними.

За структурою організації інформації в БД розрізняють такі моделі баз даних (слайд 8):

- реляційна;
- ієрархічна;
- мережна.

Основні компоненти середовища СУБД (слайд 9-10):

1. апаратне забезпечення;
2. програмне забезпечення;
3. дані;
4. процедури – інструкції та правила, які слід враховувати під час проектування та використання БД;
5. користувачі:
 - 1) адміністратори даних (керування даними, проектування БД, розроблення алгоритмів, процедур) та БД (фізичне проектування, відповідність за безпеку та цілісність даних);
 - 2) розробники БД;
 - 3) прикладні програмісти;
 - 4) кінцеві користувачі.

Створення бази даних

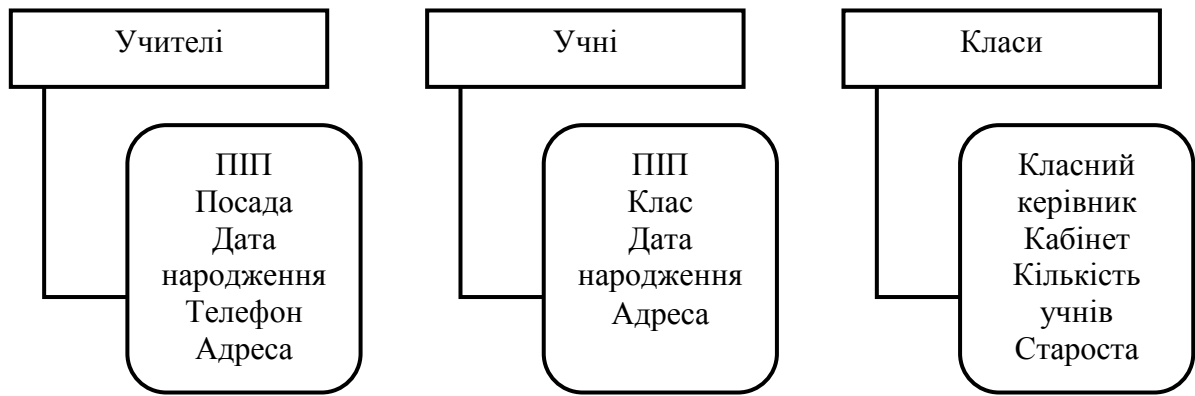
Створення бази даних відбувається зазвичай у кілька етапів (слайд 11-12):

1. проектування (на папері або в спеціальних програмах) є найважливішим етапом, у ході якого потрібно:
 - 1) визначити проблему;
 - 2) вибрати та проаналізувати інформацію, яку отримуватиме конкретна база даних;
 - 3) дібрати об'єкти, які міститиме база даних;
 - 4) встановити зв'язки між об'єктами бази даних;
 - 5) подати інформацію в базу даних.
2. програмна реалізація – технологія створення бази даних;
3. експлуатація БД.

Під час створення бази даних стануть у пригоді певні принципи. Відповідно до першого принципу, потрібно уникати повторюваних відомостей (надлишкових даних), оскільки вони займають зайве місце та збільшують вірогідність виникнення помилок і невідповідностей. За другим принципом, важливу роль відведено правильності та завершеності даних.

V. Закріплення набутих знань

Пропоную учням виконати завдання. Для роботи об'єдную учнів у групи. Кожній групі роздаю листок з завданням: «Спроекувати структуру бази даних для автоматизації роботи бібліотеки», прикладом структури бази даних «Школа»:



та запитаннями, на які вони повинні дати відповіді:

1. Як взаємопов'язані поняття БД та СУБД?
2. Яка з моделей баз даних є провідною?
3. Які основні завдання СУБД?
4. Які вимоги до сучасних СУБД?
5. Яке призначення моделей баз даних?

VI. Підбиття підсумків уроку

Оцінювання роботи учнів.

VII. Домашнє завдання

1. Опрацювати конспект уроку та 3.1-3.3 параграфи підручника (ст. 115-131).
2. Приготувати власні приклади баз даних із різних предметних галузей (3–4 приклади).