Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

План-конспект уроку на тему: **«Системи управління базами даних.»**

Студента V курсу

Фізико-математичного факультету

Боднарук Андрій

Тернопіль 2013

Системи управління базами даних.

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| * [1 Тема](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A2.D0.B5.D0.BC.D0.B0) * [2 Мета](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.9C.D0.B5.D1.82.D0.B0) * [3 Тип уроку](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A2.D0.B8.D0.BF_.D1.83.D1.80.D0.BE.D0.BA.D1.83) * [4 Хід уроку](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A5.D1.96.D0.B4_.D1.83.D1.80.D0.BE.D0.BA.D1.83)   + [4.1 Системи керування даними](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A1.D0.B8.D1.81.D1.82.D0.B5.D0.BC.D0.B8_.D0.BA.D0.B5.D1.80.D1.83.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D1.8F_.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.BC.D0.B8)   + [4.2 Функції СУБД](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A4.D1.83.D0.BD.D0.BA.D1.86.D1.96.D1.97_.D0.A1.D0.A3.D0.91.D0.94)   + [4.3 Безпека даних](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.91.D0.B5.D0.B7.D0.BF.D0.B5.D0.BA.D0.B0_.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D1.85) * [5 Самоконтроль](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A1.D0.B0.D0.BC.D0.BE.D0.BA.D0.BE.D0.BD.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.BB.D1.8C) * [6 Список використаної літератури](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8#.D0.A1.D0.BF.D0.B8.D1.81.D0.BE.D0.BA_.D0.B2.D0.B8.D0.BA.D0.BE.D1.80.D0.B8.D1.81.D1.82.D0.B0.D0.BD.D0.BE.D1.97_.D0.BB.D1.96.D1.82.D0.B5.D1.80.D0.B0.D1.82.D1.83.D1.80.D0.B8) |

Тема

* **Системи управління базами даних.**

Мета

* Пояснити значення систем керування [базами даних](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%82%D0%B0_%D1%97%D1%85_%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B8._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8) і як вони працюють.

Тип уроку

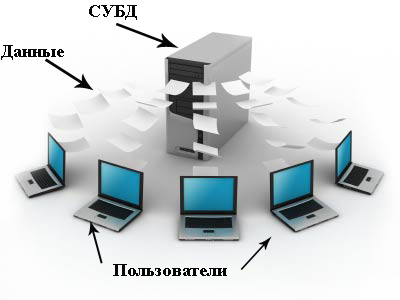
* теоретичний.

Хід уроку

**Системи керування даними**

Розвиток обчислювальної техніки забезпечив створення і використання безлічі систем обробки даних найрізноманітнішого призначення. Одними з важливих завдань при створенні таких систем є **можливість доступу для колективного користування**базою, **оснащення систем внутрішньою пам'яттю** для нагромадження й систематизації великого обсягу [інформації](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0) .

Потрібно було розробити спеціальні механізми керування для спільного використання ресурсів, які в подальшому стали називатися базами даних. Дослідження, пов'язані зі створенням і експлуатацією баз даних і необхідного для їхньої роботи програмного забезпечення, призвели до появи окремого класу інформатики **системи керування даними.**

[](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:%D0%9B%D1%8845%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F.jpg)

Такі системи проробляють операції різної складності, пов'язані з керуваннями даних у спільній базі з[інтерфейсом](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83_%D0%BD%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%83:_%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%9E%D0%A1.) і різною кількістю її користувачів.

Виходить, за своєю природою **система керування базами даних** (СУБД) є посередником між базою даних і її користувачами.

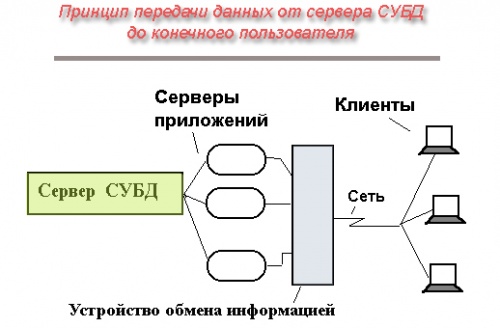
На сьогодні, розроблене і успішно експлуатується на ПК приблизно двадцять СУБД – вони, окрім своїх основних функцій, пропонують клієнтам інтерактивні засоби для зручної взаємодії з базою даних і написані на «розумних» мовах [програмування](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9E_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%BC_%D0%9F%D0%9E_%D0%B8_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%85_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F).

**Функції СУБД**

Із усіх функцій систем керування базами даних можна виділити декілька основних.

Отже, [СУБД](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%BD%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%83:_%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94_Access) відповідають за:

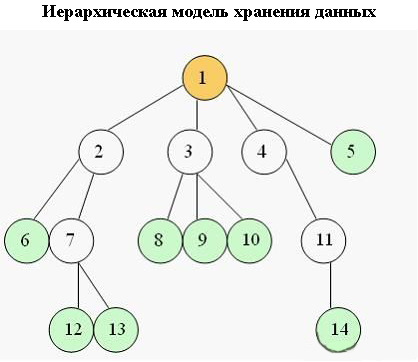
* пошук потрібних даних
* фізичне розміщення власне самих даних і їх описів
* відновлення і оновлення баз даних відповідно до змін у реальному світі (підтримка актуального стану)
* захист даних від злому, некоректних змін і забороненого доступу
* регулювання одночасних запитів до бази від декількох користувачів (така функція виконується за допомогою спеціальних прикладних [програм](http://xvatit.com/it/fishki-ot-itshki/)).

[](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:%D0%A1%D1%85%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D1%84%D0%B0.jpg)

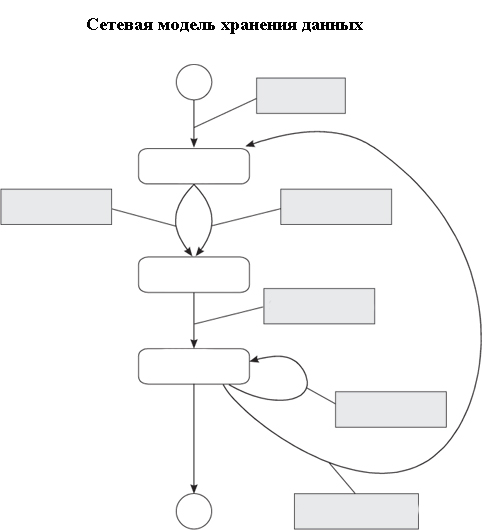
*Система зберігання даних.*

Процес зберігання всієї інформації в базі представлений логічною структурою у формі спеціальних моделей, підтримуваних системами керування БД. До таких моделей належать:

- ієрархічна (дані представляються у вигляді деревоподібної структури)

[](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:%D0%98%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80.jpg)

- мережна (представлення даних у вигляді вільного графу)

[](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:%D0%A1%D0%B5%D1%82.jpg)

- реляційна (англ. **Relation** (відношення) - описує набори родових понять і ознак даних у базі)

- об’єктно – орієнтована (зберігання в базі не тільки даних, але і методів їх обробки у вигляді [програмного коду](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97._%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8)).

За характером використання СУБД поділяються на:

* персональні (сукупність мовних і програмних засобів, які потрібні для створення й керування базами даних - VISUAL FOXPRO, ACCESS)
* загальні (використовують різні операційні системи і містять у собі сервер бази даних і клієнтську частину - ORACLE, INFORMIX).

Для обробки команд користувача або операторів програм у СУБД використовуються оператори і компілятори. За допомогою компіляторів можна одержувати автономне exe – додаток, тобто яку-небудь[програму](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B._%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0).

**Безпека даних**

Необхідною умовою успішного функціонування баз даних є потужне забезпечення її цілісності. Як уже було сказано, СУБД відповідають за захист даних від усіляких несподіванок. Безпека забезпечується шифрування даних за допомогою спеціального прикладного програмного забезпечення, захистом паролями і керуванням рівнями доступу до бази даних.

Отже, бази даних є важливою частиною [інформаційних систем](http://school.xvatit.com/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B), призначених для зберігання й використання даних. Для керування даними в цих базах і забезпечення доступу до них були написані алгоритми для майбутніх систем керування даними - програмного середовища, призначеного для створення загальної бази даних, підтримки її актуального стану і забезпечення повного або обмеженого доступу користувачів до неї їй даним.

Самоконтроль

*1. Як виникли системи керування даними?*

*2. Що таке СУБД?*

*3. Назвіть і опишіть функції СУБД.*

*4. Моделі зберігання даних.*

*5. Різниця між персональними й загальними СУБД.*

Список використаної літератури

*1. Урок на тему: «Історія СУБД», Багацький С. Г., м.Горлівка*

*2. Кумскова И. Базы данных. - Кнорус, 2010 г.*

*3. Кузнецов С. Д. Основы баз данных. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 г.*

*4. Марков А. С. Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию. - Финансы и статистика, 2006 г.*