



数据库

车万翔

哈尔滨工业大学



❖ 数据库

- 有组织的数据集

❖ 数据库管理系统 (DataBase Management System, DBMS)

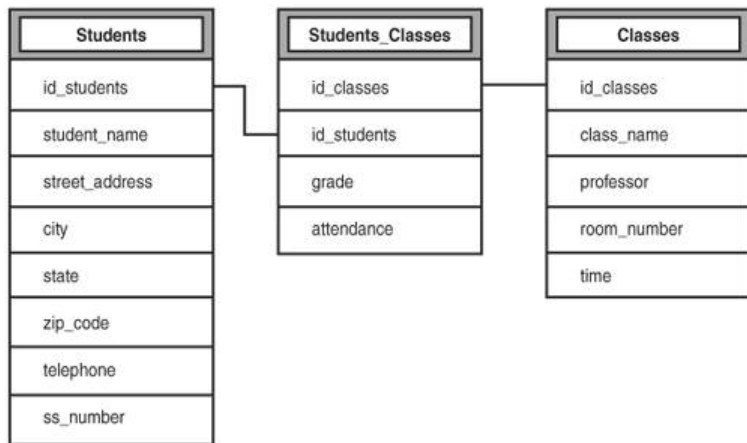
- 一套计算机软件，提供用户和数据库之间的接口
 - 数据定义
 - 数据更新 (增删改)
 - 数据查询
 - 数据库管理



❖ 基于数据表，是最流行的数据库模型

- 数据库：关系（表）的集合
- 每个表中有一系列属性（列）
- 每行包括一系列属性值
- 每个属性有一个类型（域）

ID	Name	Room	Phone
140310101	Zhang	B1502	86411234
140310102	Li	B1503	86415678
140310103	Wang	B1502	86414321
...





❖ 商业系统

- Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2 等

❖ 开源 (Open Source) 系统

- MySQL, PostgreSQL, SQLite 等

❖ SQLite

- 嵌入式数据库管理系统，使用文件存储数据库内容
- 不需要启动、关闭、配置和管理
- 特点：轻量级、快速、可移植

❖ SQL (Structured Query Language) 语言



❖ 在 Windows 系统上安装

- 下载：<http://sqlite.org/snapshot/sqlite-dll-win32-x86-201408081749.zip> 和 <http://sqlite.org/snapshot/sqlite-dll-win64-x64-201408081749.zip>
- 解压然后拷贝到 C:/WINDOWS/system32

❖ 其它系统上的安装

- 参见：<http://www.sqlite.org/download.html>



SQLite3 命令行



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ID	Name	Room	Phone
140310101	Zhang	B1502	86411234
140310102	Li	B1503	86415678
140310103	Wang	B1502	86414321
...

❖ 创建或者打开一个数据库

- `sqlite3 test.db`

❖ 创建一个表

- `sqlite> create table student(id, name, room, phone);`

❖ 插入一行

- `sqlite> insert into student values(150310101, 'Zhang', 'B1502', 86411234);`
- `sqlite> ...`



❖ **select** A1, A2, ..., An **from** R1, R2, ..., Rm **where** condition

❖ 例如：

- sqlite> **select** * **from** student;
 - 150310101|Zhang|B1502|86411234
 - 150310102|Li|B1503|86415678
 - 150310103|Wang|B1502|86414321

❖ 更多示例：

- **select** name, room **from** student;
- **select** name **from** student **where** id=150310102;
- **select** name **from** student **where** id **like** '1503101%';



在Python中使用SQLite3



```
import sqlite3
# Connect to the test.db database.
# If test.db doesn't exist, then create it.
con = sqlite3.connect('test.db')
# The cursor is used to traverse
# the records from the result set
cur = con.cursor()
# Execute the SQL statement
cur.execute('select * from student')
# Get all result records (a tuple of tuples)
rows = cur.fetchall()
for row in rows:
    print row
```




```
import sqlite3

name = raw_input('Input: ')

con = sqlite3.connect('test.db')
cur = con.cursor()
# The question marks (?) are
# placeholders for values (a tuple).
cur.execute('select * from student where name=?', (
    name,))

rows = cur.fetchall()
for row in rows:
    print row
```

❖ 更多信息参见

- <http://docs.python.org/2/library/sqlite3.html>