太湖创意职业技术学院

**实 验（实 训）报 告**

**实验（实训）名称 python大数据**

**所属课程名称 python大数据**

**班 级**  计算机应用202

**学 号**  12042034

**姓 名**  马云骥

**指导教师**  李成渊

**项目名称：**Web学生管理程序  **日期：**2022-3-24

|  |
| --- |
| **一、实验（实训）概述：** |
| **【目的及要求】**  1.掌握Python的基本编程语法。  2.利用Python编写一段小程序。  **【实施环境】（使用的材料、设备、软件）**  **设备：**计算机 、Pycharm |
| **二、实验（实训）内容：** |
| **【实验内容】**  学生的记录包括学号No、姓名Name、性别Sex与年龄Age，服务器的作用是建立与维护一个Sqllite的学生数据库students.db中的学生记录表students：  create table students (No varchar(16) primary key,Name varchar(16), Sex varchar(8), Age int)  服务器建立一个Web网站，同时提供查询学生记录、增加学生记录、删除学生记录等接口服务。服务器为了与客户端通讯，建立一个opt的参数如表所示：   |  |  | | --- | --- | | **opt值** | **含义** | | **init** | **初始化学生表** | | **insert** | **增加学生** | | **delete** | **删除学生** | |  | **获取学生记录** |   如果客户端向服务器发送opt="init"，那么服务器创建students表，并返回是否创建成功，如果成功就返回{"msg":"OK"}；  如果客户端向服务器发送opt="insert"，同时发送No,Name,Sex,Age参数，那么服务器向数据库表插入一条学生记录，并返回是否插入成功信息，如果成功就返回{"msg":"OK"}；  如果客户端向服务器发送opt="delete"，同时发送No参数，那么服务器从数据库表中删除学号为No的一条学生记录，并返回是否删除成功的信息，如果成功就返回{"msg":"OK"}；  如果客户端不向服务器发送opt参数值，那么服务器获取所有的学生记录返回给客户端，如果成功就返回{"msg":"OK","data":rows}，其中rows是学生的记录行的列表；  **【实验（实训）过程】（步骤、记录、数据、程序等）**  **服务器程序 server.py**  首先新建一个文本文档 students.txt 放在程序根目录  截屏2022-03-22 15.29.38  第一行是学生表格的标题，有学号 No、姓名 Name、性别 Gender、年龄 Age，每个学生占一行，各个数据之间用逗号分开。  程序先检查是否有 students.txt 文件存在，如果有就打开读取，读出的一行的数据是用逗号分开的，因此使用 split(",") 函数拆分开，然后把一行组织在<tr>...</tr>的行中，把每个数据组织在<td>...<td>的单元格中，程序如下：  from flask import Flask, request import os ​ app = Flask(\_\_name\_\_) ​ ​ @app.route("/") def show():     if os.path.exists("students.txt"):         st = "<h3>学生信息表</h3>"         st = st + "<table border='1' width='300'>"         fobj = open("students.txt", "rt", encoding="utf-8")         while True:             # 读取一行，去除行尾部"\n"换行符号             s = fobj.readline().strip("\n")             # 如果读到文件尾部就退出             if s == "":                 break             # 按逗号拆分开             s = s.split(",")             st = st + "<tr>"             # 把各个数据组织在<td>...</td>的单元中             for i in range(len(s)):                 st = st + "<td>" + s[i] + "</td>"             # 完成一行             st = st + "</tr>"         fobj.close()         st = st + "</table>"         return st ​ ​ if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":     app.run()  运行服务器程序，默认的网址是 <http://127.0.0.1:5000/>  **客户端程序 client.py**  客户端程序如下：  import urllib.request import re import sqlite3 ​ ​ def searchWeb(html):     rows = []     # 查询第一个<tr>...</tr>行     m = re.search(r"<tr>", html)     n = re.search(r"</tr>", html)     if m != None and n != None:         # 跳过第一行的标题         html = html[n.end():]     # 查询第二行开始的数据部分     m = re.search(r"<tr>", html)     n = re.search(r"</tr>", html)     while (m != None and n != None):         row = []         # start 是<tr>的结束位置         start = m.end()         # end 是</tr>的开始位置         end = n.start()         # t 是<tr>...</tr>包含的字符串         t = html[start:end]         # html[n.end():]是剩余的 html         html = html[n.end():]         # 查询第一组<td>...</td>         a = re.search(r"<td>", t)         b = re.search(r"</td>", t)         i = 0         while (a != None and b != None):             start = a.end()             end = b.start()             # 找到一组<td>...</td>的数据             row.append(t[start:end])             # t[b.end():]是本行剩余的部分             t = t[b.end():]             a = re.search(r"<td>", t)             b = re.search(r"</td>", t)         # 增加一行数据         rows.append(row)         # 继续查找下一行<tr>...</tr>         m = re.search(r"<tr>", html)         n = re.search(r"</tr>", html)     return rows ​ ​ def saveDB(rows):     if len(rows) == 0:         # 没有数据就返回         return     try:         con = sqlite3.connect("students.db")         cursor = con.cursor()         try:             # 如果有 students 表就删除             cursor.execute("drop table students")         except:             pass         try:             # 建立新的 students 表             sql = "create table students (No varchar(128) primary key,Name varchar(128),Gender varchar(128),Age int)"             cursor.execute(sql)         except:             pass         for row in rows:             if (len(row) == 4):                 # 插入一条记录                 sql = "insert into students (No,Name,Gender,Age) values (?,?,?,?)"                 try:                     No = row[0]                     Name = row[1]                     Gender = row[2]                     Age = int(row[3])                     cursor.execute(sql, (No, Name, Gender, Age))                 except Exception as err:                     print(err)         # 数据库提交保存         con.commit()         con.close()     except Exception as err:         print(err); ​ ​ def showWeb(rows):     print("Showing data from Web...")     for row in rows:         print(row) ​ ​ def showDB():     print("Showing data from DB...")     try:         con = sqlite3.connect("students.db")         cursor = con.cursor()         # 查询数据库记录         cursor.execute("select \* from students")         rows = cursor.fetchall()         # 显示每条记录         for row in rows:             print(row)         con.close()     except Exception as err:         print(err) ​ ​ try:     url = "http://127.0.0.1:5000"     # 访问这个网址获取 html     resp = urllib.request.urlopen(url)     data = resp.read()     html = data.decode("utf-8")     # 在 html 中查找学生信息     rows = searchWeb(html)     # 显示查找的信息     showWeb(rows)     # 保存学生信息到数据库     saveDB(rows)     # 显示数据库的数据     showDB() except Exception as e:     print(e)  **【结论】（结果、分析）**  **服务器程序 server.py**  程序运行结果如下：  **截屏2022-03-22 16.08.09**  程序自动读取 students.txt 并生成如下网页：  截屏2022-03-22 16.09.02  **客户端程序 client.py**  程序运行结果如下：  截屏2022-03-22 16.09.29 |
| **三、指导教师评语及成绩：** |
| **评语：**  该同学基本掌握Python的基本编程语法，能利用Python编写一段小程序，达到了实训的要求。  **成绩：** A    **批阅日期：**2022-3-24 |