データベース演習 （Advanced Database Exercise）

５．WebでのリクエストURLによる処理の振り分け（Python の bottle を使用）

URL: http://www.kkaneko.jp/cc/dbenshu/index.html

**概要 Abstract**

この演習では、**Web サーバとデータベースの連携**について説明する。前回の授業の MySQL Employees Sample データベースを使用する

Today's class is Web and database. MySQL Exmployees Sample is used as a sample dataset.

**■　Web サーバ　　Web server**

Webサーバは、Webブラウザ等からの要求に対して、返答を返す。返答はHTMLであったり、他のオブジェクトであったりする.

Web server send a response to a request from Web browser, etc. A response may be HTML or another object.

**■ Web サーバのポート番号 Port number of Web server**

Webサーバの起動時には、通信に使うポート番号を指定できる。この演習では、次のようにして、ポート番号8080番を指定する．

We can specify the port number of Web server when it's launch. Today. port number 8080 is specified as follows.



**■ リクエストのルーティング Request routing**

　Webサーバに送られた URL に応じて処理を変えたいとする．例えば、Web ブラウザで 「http://localhost/db」としたときには「welcome」を、「http://localhost/db/hoge」としたときには「hoge」を表示したいとする．

このとき、次のようなプログラムを書く

We would like to generate a Web server response on-time, and generate different types of response for different URLs. For example, a response "welcome" for the URL "http://localhost/db", and a response "hoge" for the URL "http://localhsot/db/hoge".

# -\*- coding: utf-8 -\*-

import bottle

@bottle.route('**/db**')

def tables():

return '**welcome**'

@bottle.route('**/db/hoge**')

def list():

return '**hoge**'

bottle.run(host='localhost', **port=8080**, debug=True, reloader=True)

**■　SQLite3 でのテーブル一覧取得 get the list of tables of SQLite3 database**

　SQLite3でテーブル一覧を取得したいときは、次のようなSQLプログラムを書く．

　Write a SQL program as follows to get the list of tables of a SQLite3 database

SELECT name FROM sqlite\_master WHERE type='table';

**演習 5 (Exercises 5)**

前準備 (preparation)

・MySQL Empolyees Sample データベース (MySQL Empolyees Sample Database)

MySQL employees sample データベースの出典と著作権表示

出典：MySQL employees sample database https://dev.mysql.com/doc/employee/en/   
===  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.  
Please contact <http://www.mysql.com/about/contact/> for more information.

* **ステップ1 (Step 1)**

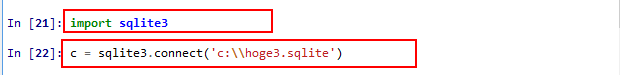
IPython コンソール・ウインドウで，**次の Python プログラムを実行させてみなさい**

**SQLite3データベースに接続する**

(connect to a SQLite3 database using IPython console)

**◆** 今日の演習ではSQLite3 データベースファイル名は **c:\hoge3.sqlite**

(SQLite3 database file name is '**c:\hoge3.sqlite**')

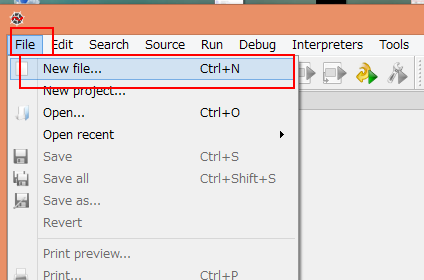


* **ステップ2 (Step 2)**

**spyder のエディタ**を使う．

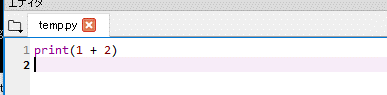
(Use editor in the spyder.)

1. Spyder で File -> New file… と操作する Select "file" and then select "New file…" in spyder.



2.エディタ・ウインドウで、試しに「**print (1 + 2)**」と書いてみる

Try to write "print (1 + 2)" in the editor window



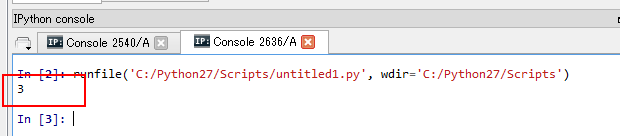
3. **実行ボタン**をクリックする

click the "run button"



結果を確認する

Examine the result

****

* **ステップ3 (Step 3)**

1.Spyder のエディタで次のプログラムを記述する

(Write a program in spyder editor.)

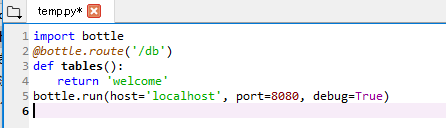
**import bottle**

**@bottle.route('/db')**

**def tables():**

**return 'welcome'**

**bottle.run(host='localhost', port=8080, debug=True)**



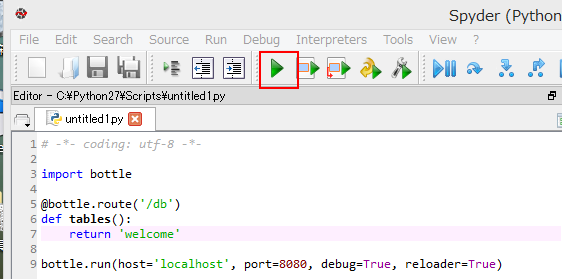
2. ファイルを書き換えたので、 File ->Save と操作する

Edit file. Select "file" and then select "Save" in spyder.

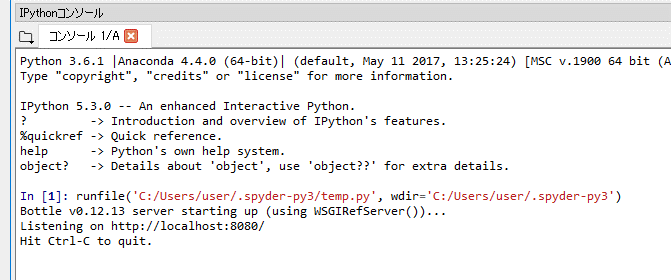
****

3. 実行ボタンをクリックする

(Click the "run button")

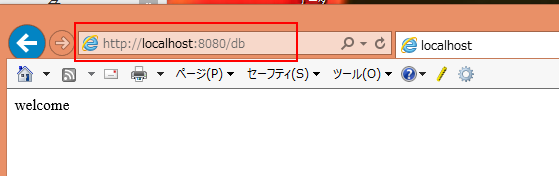
****

4. コンソールにエラーメッセージが出ていないことを確認



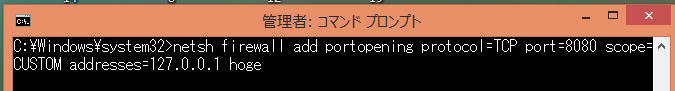
5. Web ブラウザを開き、**http://localhost:8080/db** を指定すると welcome と表示される

(Open Web browser and specify the URL "http://localhost:8080/db". "welcome" will be displayed.)



**※ Windows でうまく動かない場合**

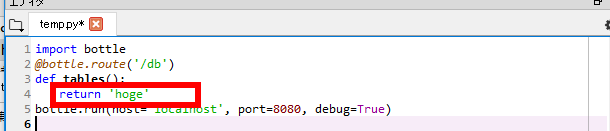
**ファイヤウオールが設定されている可能性がある。次の手順で、ポート番号8080に関するファイヤウオールを解除してみる．**



* **ステップ4 (Step 4)**

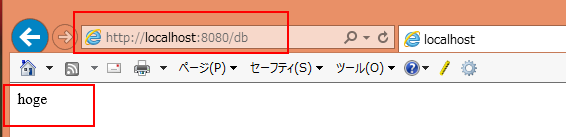
1. **ファイルを書き換え**て、 File ->Save と操作する

Edit file. Select "file" and then select "Save" in spyder.

****

2. Web ブラウザで、**http://localhost:8080/db** を指定すると、今度は、**hoge と表示される**

(Open Web browser and specify the URL "http://localhost:8080/db". "hoge" will be displayed.)

****

* **ステップ5 (Step 5)**

1.Spyder のエディタで次のプログラムを記述する

Write a program in spyder editor.

**import bottle**

**import sqlite3**

**import pandas**

**@bottle.route('/db')**

**def tables():**

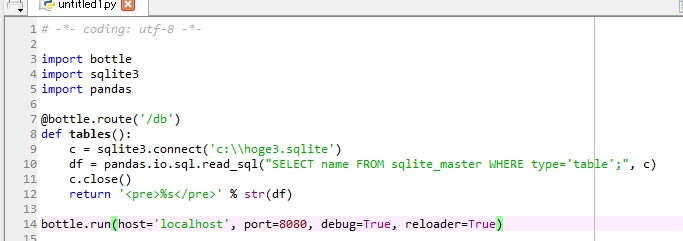
**c = sqlite3.connect('c:\\hoge3.sqlite')**

**df = pandas.io.sql.read\_sql("SELECT \* FROM sqlite\_master WHERE type='table';", c)**

**c.close**

**return '<pre>%s</pre>' % str(df)**

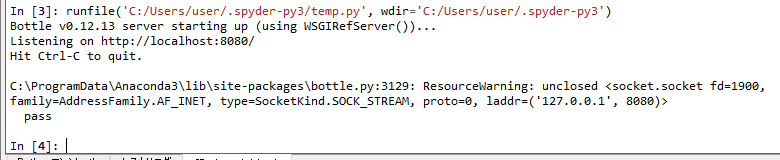
**bottle.run(host='localhost', port=8080, debug=True)**

****

1. ファイルを書き換えたので File ->Save と操作する

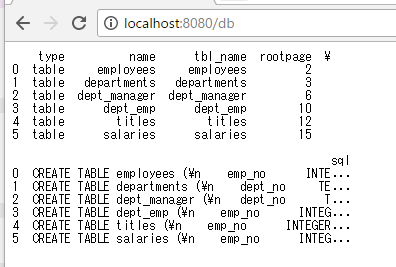
(Edit file. Select "file" and then select "Save" in spyder.)

****

3. さきほど動かしたWebサーバがまだ動いている場合には「CTRL + C」で止める．

4. Web ブラウザを開き、http://localhost:8080/db を指定すると**テーブル一覧が表示**される

(Open Web browser and specify the URL "http://localhost:8080/db". The list of tables will be displayed.)



**■ ステップ6 (Step 6)**

1.Spyder のエディタで次のプログラムを記述する

Write a program in spyder editor.

**import bottle**

**import sqlite3**

**import pandas**

**@bottle.route('/db')**

**def tables():**

**c = sqlite3.connect('c:\\hoge3.sqlite')**

**df = pandas.io.sql.read\_sql("SELECT \* FROM sqlite\_master WHERE type='table';", c)**

**c.close**

**return '<pre>%s</pre>' % str(df)**

**@bottle.route('/db/departments')**

**def tables():**

**c = sqlite3.connect('c:\\hoge3.sqlite')**

**df = pandas.io.sql.read\_sql("SELECT \* FROM departments;", c)**

**c.close**

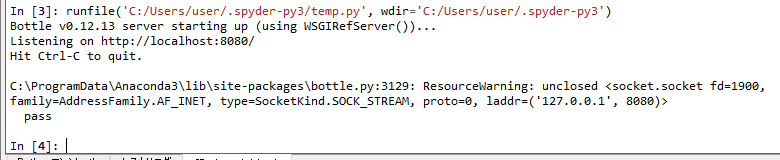
**return '<pre>%s</pre>' % str(df)**

**bottle.run(host='localhost', port=8080, debug=True)**



2. ファイルを書き換えたので File ->Save と操作する Edit file. Select "file" and then select "Save" in spyder.

****

3. さきほど動かしたWebサーバがまだ動いている場合には「CTRL + C」で止める．

4. Web ブラウザを開き、**http://localhost:8080/db/departments** を指定するとデータが表示される

(Open Web browser and specify the URL " **http://localhost:8080/db/departments** ". The table data will be displayed.)

