**SQLAlchemy连接数据库**

**1.SQLAlchemy介绍和基本使用**

数据库是一个网站的基础。Flask可以使用很多种数据库。比如MySQL，MongoDB,SQLite,PostgreSQL等。这里我们以MySQL为例进行讲解。而在Flask中，如果想要操作数据库，我们可以使用ORM来操作数据库，使用ORM操作数据库将变得非常简单。我们会以 mysql + SQLAlchemy 组合进行讲解。

在讲解Flask中的数据库操作之前，先确保你已经安装了以下软件：

mysql：如果是在windows上，到官网下载。如果是ubuntu，通过命令sudo apt-get install mysql-server libmysqlclient-dev -yq进行下载安装。

MySQLdb：MySQLdb是用Python来操作mysql的包，因此通过pip来安装，命令如下：pip install mysql-python。如果您用的是Python 2.x，请安装MySQLdb。

pymysql：pymysql是用Python来操作mysql的包，因此通过pip来安装，命令如下：pip3 install pymysql。如果您用的是Python 3，请安装pymysql。

SQLAlchemy：SQLAlchemy是一个数据库的ORM框架，我们在后面会用到。安装命令为：pip3 install SQLAlchemy。

**2.通过SQLAlchemy连接数据库**

首先来看一段代码：

from sqlalchemy import create\_engine
# 数据库的配置变量
HOSTNAME = '127.0.0.1'
PORT = '3306'
DATABASE = 'xt\_flask'
USERNAME = 'root'
PASSWORD = 'root'
DB\_URI = 'mysql+mysqldb://{}:{}@{}:{}/{}'.format(USERNAME,PASSWORD,HOSTNAME,PORT,DATABASE)
# 创建数据库引擎
engine = create\_engine(DB\_URI)
#创建连接
with engine.connect() as con:
rs = con.execute('SELECT 1')
print rs.fetchone()

首先从sqlalchemy中导入create\_engine，用这个函数来创建引擎，然后用engine.connect()来连接数据库。其中一个比较重要的一点是，通过create\_engine函数的时候，需要传递一个满足某种格式的字符串，对这个字符串的格式来进行解释：

dialect+driver://username:password@host:port/database?charset=utf8

dialect是数据库的实现，比如MySQL、PostgreSQL、SQLite，并且转换成小写。driver是Python对应的驱动，如果不指定，会选择默认的驱动，比如MySQL的默认驱动是MySQLdb。username是连接数据库的用户名，password是连接数据库的密码，host是连接数据库的域名，port是数据库监听的端口号，database是连接哪个数据库的名字。如果以上输出了1，说明SQLAlchemy能成功连接到数据库。

**3.用SQLAlchemy执行原生SQL（扩展）：**

我们将上一个例子中的数据库配置选项单独放在一个constants.py的文件中，看以下例子：

from sqlalchemy import create\_engine
from constants import DB\_URI
#连接数据库
engine = create\_engine(DB\_URI,echo=True)
# 使用with语句连接数据库，如果发生异常会被捕获
with engine.connect() as con:
# 先删除users表
con.execute('drop table if exists authors')
# 创建一个users表，有自增长的id和name
con.execute('create table authors(id int primary key auto\_increment,'name varchar(25))')
# 插入两条数据到表中
con.execute('insert into persons(name) values("abc")')
con.execute('insert into persons(name) values("xiaotuo")')
# 执行查询操作
results = con.execute('select \* from persons')
# 从查找的结果中遍历
for result in results:
print(result)

**4.必须掌握：**

**from** sqlalchemy **import** create\_engine

#准备连接数据库基本信息

HOSTNAME = **'127.0.0.1'**

PORT = **'3306'**

DATABASE = **'first\_sqlalchemy'**

USERNAME = **'root'**

PASSWORD = **'root'**

#dialect+driver://username:password@host:port/database?charset=utf8

#按照上述的格式来 组织数据库信息

DB\_URI =**"mysql+pymysql://{username}:{password}@{host}:{port}/{db}?charset=utf8"**.format(username=USERNAME,password=PASSWORD,host=HOSTNAME,port=PORT,db=DATABASE)

#创建数据库引擎

engine = create\_engine(DB\_URI)

#创建连接

conn = engine.connect()

# 判断是否连接成功

result =conn.execute(**'select 1'**)

print(result)

print(result.fetchone())