

# 王伟超

wangweichao@tedu.cn

Spider-Day01笔记

## 网络爬虫概述

### 定义

网络蜘蛛、网络机器人，抓取网络数据的程序。

其实就是用Python程序模仿人点击浏览器并访问网站，而且模仿的越逼真越好。

### 爬取数据目的

- 1、获取大量数据，用来做数据分析
- 2、公司项目的测试数据，公司业务所需数据

### 企业获取数据方式

- 1、公司自有数据
- 2、第三方数据平台购买(数据堂、贵阳大数据交易所)
- 3、爬虫爬取数据

### Python做爬虫优势

- 1、Python：请求模块、解析模块丰富成熟，强大的Scrapy网络爬虫框架
- 2、PHP：对多线程、异步支持不太好
- 3、JAVA：代码笨重，代码量大
- 4、C/C++：虽然效率高，但是代码成型慢

### 爬虫分类

- 1、通用网络爬虫(搜索引擎使用，遵守robots协议)  
robots协议：网站通过robots协议告诉搜索引擎哪些页面可以抓取，哪些页面不能抓取，  
通用网络爬虫需要遵守robots协议(君子协议)  
<https://www.taobao.com/robots.txt>
- 2、聚焦网络爬虫：自己写的爬虫程序

## 爬虫爬取数据步骤

- 1 1、确定需要爬取的URL地址
- 2 2、由请求模块向URL地址发出请求,并得到网站的响应
- 3 3、从响应内容中提取所需数据
- 4 1、所需数据,保存
- 5 2、页面中有其他需要继续跟进的URL地址,继续第2步去发请求,如此循环

# 爬虫请求模块一

## 模块名及导入

- 1 1、模块名: urllib.request
- 2 2、导入方式:
- 3 1、import urllib.request
- 4 2、from urllib import request

## 常用方法详解

### *urllib.request.urlopen()* 方法

#### ▪ 作用

向网站发起请求并获取响应对象

#### ▪ 参数

- 1 1、URL: 需要爬取的URL地址
- 2 2、timeout: 设置等待超时时间,指定时间内未得到响应抛出超时异常

#### ▪ 第一个爬虫程序

打开浏览器,输入新浪网址(<https://www.sina.com.cn/>),得到新浪的响应 (01\_sina.py)

```
1 |
```

#### ▪ 响应对象 (response) 方法

```
1 1、 bytes = response.read()
2 2、 string = response.read().decode('utf-8')
3 3、 url = response.geturl()
4 4、 code = response.getcode()
5 # 补充
6 5、 string.encode()
7 6、 bytes.decode()
```

练习：向百度发起请求，并获取响应对象的内容，超时时间1秒（自己独立完成，02\_baidu.py）

```
1 |
```

思考：网站如何来判定是人类正常访问还是爬虫程序访问？？？

## *urllib.request.Request()*

### 作用

创建请求对象(包装请求，重构User-Agent，使程序更像正常人类请求)

### 参数

```
1 1、 URL：请求的URL地址
2 2、 headers：添加请求头（爬虫和反爬虫斗争的第一步）
```

### 使用流程

```
1 1、 构造请求对象(重构User-Agent)
2 2、 发请求获取响应对象(urlopen)
3 3、 获取响应对象内容
```

示例：向测试网站（<http://httpbin.org/get>）发起请求，构造请求头并从响应中确认请求头信息(03\_test\_Request.py)

```
1 |
```

# URL地址编码模块

## 作用

给URL地址中查询参数进行编码

- ```
1 编码前: https://www.baidu.com/s?wd=美女
2 编码后: https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BE%8E%E5%A5%B3
```

## 常用方法

### *urlencode(dict)*

#### URL地址中 一个 查询参数

查询参数: {'wd': '美女'}

urlencode编码后: 'wd=%e7%be%8e%e5%a5%b3'

```
1 query_string = {'wd' : '美女'}
2 result = parse.urlencode(query_string)
3 # result: 'wd=%e7%be%8e%e5%a5%b3'
```

代码测试urlencode(), 拼接完成的URL地址 (04\_test\_urlencode\_one.py)

```
1 |
```

#### URL地址中 多个 查询参数

```
1 from urllib import parse
2 query_string_dict = {
3     'wd' : '美女',
4     'pn' : '50'
5 }
6 query_string = parse.urlencode(query_string_dict)
7 url = 'http://www.baidu.com/s?{}'.format(query_string)
8 print(url)
```

#### 拼接URL地址的3种方式

- ```
1 1、字符串相加
2 2、字符串格式化 (占位符)
3 3、format()方法
```

示例 在百度中输入要搜索的内容, 把响应内容保存到本地文件 (见 05\_baidu\_query\_sting.py)

```
1 |
```

### *quote(string)* 编码

示例1

```

1 from urllib import parse
2
3 string = '美女'
4 print(parse.quote(string))
5 # 结果: %E7%BE%8E%E5%A5%B3

```

改写之前urlencode()代码，使用quote()方法实现（见06\_baidu\_quote\_test.py）

```

1 from urllib import parse
2
3 url = 'http://www.baidu.com/s?wd={}'
4 word = input('请输入要搜索的内容:')
5 query_string = parse.quote(word)
6 print(url.format(query_string))

```

## *unquote(string)* 解码

示例

```

1 from urllib import parse
2
3 string = '%E7%BE%8E%E5%A5%B3'
4 result = parse.unquote(string)
5 print(result)

```

## 案例

百度贴吧数据抓取 要求

- 1 1、输入贴吧名称
- 2 2、输入起始页
- 3 3、输入终止页
- 4 4、保存到本地文件：第1页.html、第2页.html ...

实现步骤

### ■ 1、找URL规律

- 1 1、不同吧
- 2
- 3 2、不同页
- 4 第1页:
- 5 第2页:
- 6 第n页:

### ■ 2、获取网页内容

- 3、保存(本地文件、数据库)

代码实现(07\_baidu\_tieba.py)

```
1
```

# 正则解析模块re

## re模块使用流程

- 方法一

```
1 r_list=re.findall('正则表达式',html,re.S)
```

- 方法二

```
1 # 1、创建正则编译对象
2 pattern = re.compile('正则表达式',re.S)
3 r_list = pattern.findall(html)
```

## 正则表达式元字符

元字符	含义
.	任意一个字符（不包括\n）
\d	一个数字
\s	空白字符
\S	非空白字符
[]	包含[]内容
*	出现0次或多次
+	出现1次或多次

思考：请写出匹配任意一个字符的正则表达式？

```
1 import re
2 # 方法一
3 # 方法二
```

# 贪婪匹配和非贪婪匹配

## 贪婪匹配

- 1、在整个表达式匹配成功的前提下,尽可能多的匹配 \*
- 2、表示方式: ? ? ? ? ? ?

## 非贪婪匹配

- 1、在整个表达式匹配成功的前提下,尽可能少的匹配 \*
- 2、表示方式: ? ? ? ? ? ?

见示例代码: 08\_re\_greed.py

# 正则表达式分组

## 作用

在完整的模式中定义子模式, 将每个圆括号中子模式匹配出来的结果提取出来

## 示例

```
1 import re
2
3 s = 'A B C D'
4 p1 = re.compile('\w+\s+\w+')
5 print(p1.findall(s))
6 # 分析结果是什么? ? ?
7
8 p2 = re.compile('(\w+)\s+\w+')
9 print(p2.findall(s))
10 # 分析结果是什么? ? ?
11
12 p3 = re.compile('(\w+)\s+(\w+)')
13 print(p3.findall(s))
14 # 分析结果是什么? ? ?
```

## 分组总结

- 1、在网页中,想要什么内容,就加()
- 2、先按整体正则匹配,然后再提取分组()中的内容
- 3、如果有2个及以上分组(),则结果中以元组形式显示 [( ),( ),( )]

## 练习

从如下html代码结构中完成如下内容信息的提取:

```

1 问题1 : [('Tiger', ' Two...'), ('Rabbit', 'Small..')]
2 问题2 :
3     动物名称 : Tiger
4     动物描述 : Two tigers two tigers run fast
5     *****
6     动物名称 : Rabbit
7     动物描述 : Small white rabbit white and white

```

页面结构如下:

```

1  <div class="animal">
2     <p class="name">
3         <a title="Tiger"></a>
4     </p>
5     <p class="content">
6         Two tigers two tigers run fast
7     </p>
8 </div>
9
10 <div class="animal">
11     <p class="name">
12         <a title="Rabbit"></a>
13     </p>
14
15     <p class="content">
16         Small white rabbit white and white
17     </p>
18 </div>

```

## 今日作业

1、把百度贴吧案例重写一遍,不要参照课上代码 2、爬取猫眼电影信息: 猫眼电影-榜单-top100榜第1步:

```

1 第1步完成:
2     猫眼电影-第1页.html
3     猫眼电影-第2页.html
4     ... ...
5
6 第2步完成:
7     1、提取数据 : 电影名称、主演、上映时间
8     2、先打印输出,然后再写入到本地文件

```

3、复习: pymysql、MySQL基本命令

MySQL : 建库建表普通查询等



