爬取有道词典

1.工作概要

因为之前从来没有写过爬虫，也没有过相关的学习，所以动起手来迟迟没有进展，本来这个作业已经做好接近一个月了却一直没有提交，究其原因，还是自己做的太简单，跟前面的同学比起来很惭愧。主要就用了 beautiful soup 和 request 先去某英语学习网站爬取了单词表，然后再用此表在有道词典检索，并爬取了它的例句，解释等，所以相当于写了两个爬虫，由于单词较少，加之有道词典并没有反爬取措施，所以像多线程、IP 代理池、数据库我都没用 emmmm（- -;），不过目前也在跟实验室里做另一个网站的爬虫，后面再慢慢改进吧

2.爬取单词表

2.1 爬取 LIST 的 url 集合

首先我确定了要爬取的目标六级高频词汇，于是找到某网页：

2018年12月大学英语六级高频词汇大全

1	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 1
2	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 2
3	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 3
4	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 4
5	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 5
6	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 6
7	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 7
8	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 8
9	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 9
10	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 10
11	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 11
12	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 12
13	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 13
14	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 14
15	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 15
16	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 16
17	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 17
18	2018年12月大学英语六级高频词汇：List 18

tml

图 2-1 六级词汇表下载截图

它一共有 40 多个 LIST，每个 LIST 大概 50 个单词，正好用它组成词汇表

分析它的网页结构：入口是上图，然后我要先爬取所有 LIST 的 url，再根据 url 去对应的 LIST 表里面下载相应数据：

首先查看 HTML 文件，发现需要的内容在 td 标签中截取了部分内容：

```
<td height="30" width="18%"><div
align="center"><strong>1</strong></div></td>, <td height="30" width="82%"><a
href="http://cet6.koolearn.com/20180927/822885.html" target="_blank">2018 年 12
月大学英语六级高频词汇：List 1</a></td>, <td height="30"><div
align="center"><strong>2</strong></div></td>, <td height="30"><a
href="http://cet6.koolearn.com/20180927/822886.html" target="_blank">2018 年 12
月大学英语六级高频词汇：List 2</a></td>, <td height="30"><div
align="center"><strong>3</strong></div></td>, ……
```

所以提取里面的 url 使用如下代码：

```
"""
初始化，得到单词列表的 url
"""
def getListUrl():
    url = r'http://cet6.koolearn.com/20180927/822884.html'
    html = getWordHtml(url)
    wordSoup = BeautifulSoup(html, "lxml")
    #找到<td height="30" width="82%"><a
href="http://cet6.koolearn.com/20180927/822885.html"
target="_blank">
    #他返回一个匹配 td height="30"的列表，其中有我们要的 href
    a = wordSoup.find_all(name="td", height="30")
    LIST = []
    i = 0
    #并不是每个 td height="30"都包含一个 href
    # 每隔一行是一个 url 所以用 line.a['href']取值
    for line in a:
        if ((i % 2) == 1 and i < 98):
            LIST.append(line.a['href'])
        i += 1
    return LIST
```

其中 getWordHtml(url)方法是根据 url 返回一个下载的相应 html 文件

```
"""
去查找一个单词列表并下载它的单词
输入：单词列表
返回：XML 格式的文件
"""
def getWordHtml(url):
    #修改 head 信息，模仿成手机浏览器
    headers = {
        'User-Agent': r'Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64)
AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) '
                      r'Chrome/45.0.2454.85 Safari/537.36
115Browser/6.0.3',
```

```
        'Referer':
r'http://www.lagou.com/zhaopin/Python/?labelWords=label',
        'Connection': 'keep-alive'
    }
    #发出请求并下载得到 HTML 文件
    req = request.Request(url, headers=headers)
    page = request.urlopen(req).read()
    return page.decode('utf-8')
```

2.2 爬取每一个 LIST 列表里面的单词:

打开对应网页:

2018年12月大学英语六级阅读高频词汇汇总

英语六级阅读高频词汇(1)

1. alter v. 改变，改动，变更

2. burst vi. n. 突然发生，爆裂

3. dispose vi. 除掉;处置;解决;处理(of)

4. blast n. 爆炸;气流 vi. 炸，炸掉

5. consume v. 消耗，耗尽

6. split v. 劈开;割裂;分裂 a. 裂开的

7. spit v. 吐(唾液等);唾弃

8. spill v. 溢出，溅出，倒出

9. slip v. 滑动，滑落;忽略

10. slide v. 滑动，滑落 n. 滑动;滑面;幻灯

图 2-2 单词列表界面

查看源码节选知道内容在 标签里面:

```
    <div class="show_l2">
    <div class="mt40">
<p>     <a class="link" href="http://cet6.koolearn.com/" target="_blank">新东方在线英语六级</a>频道为大家整理了</a></p><p><strong>     英语  account  帐(目、户);叙述，说明</p><p>     claim  声称，断言;索取</p><p>     decline  下
```

```
降;谢绝</p><p>  potential 潜在的;潜力</p><p>  promote 促进;提升
</p><p>  avoid 避免</p><p>  challenge 挑战</p><p>  current 流;当
前的;潮流，趋势</p><p>  …… maintain 维持;保养</p><p>  range 范围;山脉
</p><p>  survey 眺望;调查</p><p>  aware (of)意识到的</p><p>
community 共同体;社区，团体</p><p>  concern 关心，挂念;涉及</p><p>
contribute 贡献;有助于;投稿</p><p>  feature 特征;面貌</p><p>  ignore 不
顾，不理，忽视</p><p>  impact 冲击，碰撞;影响，效果</p><p>  pursue
追踪;从事;追求</p><p>  </div>
```

于是爬取内容:

```
"""
收集单词
输入：单词列表的全部 url
返回：单词列表的 List 集合
"""
def reWordList(List):
    RelistWord = []
    #将 LIST 列表的 url 依次取出，并通过上面的 getHTML 函数来得到
LIST 列表里面的内容
    for url in List:
        list1 = []
        html = getWordHtml(url)
        # 创建 BeautifulSoup 对象
        wordSoup = BeautifulSoup(html, "lxml")
        # 搜索文档树,找出 div 标签中 class 为 mt40 的所有子标签，每
一个子标签里面含有一个单词的结构
        a = wordSoup.find_all(name="div", class_="mt40")
        for line in a:
            #将 div 标签里所有的字符串遍历
            for string in line.stripped_strings:
                list1.append(repr(string))    #['"新东方在线英语
六级"', '"频道为大家整理了"',"英语六级高频词汇",
                # ...']: List 1", "comprehension 理解
","access 接近，进入;通道，入口", "account 帐(目、户);叙述，
说明"...]
        list1 = list1[10:-1]    #减去前面 10 个和后面 1 个多余的
        #再将单词和解释切分开来如 access 接近，进入;通道，入口，
只要 access
        for elem in list1:
            elem = elem.split(" ")
            a = elem[0][1:]
            RelistWord.append(a)
    return RelistWord
```

3.3 对文本进行清洗

一般来说爬下来的单词是【apple 苹果】这样可以直接切分的，但在运行中频繁报错

发现有一些是【apple 苹果】（这里 e 和苹之间没有空格）或【apple①苹果】所以对数据还要再清洗一遍并写入单词表:

```
ListUrl = getListUrl()
a = reWordList(ListUrl)
#写入单词到 words.txt
file = open('words.txt', 'w', encoding='utf-8')
pat = '[a-zA-Z]+'      #正则表达式全英文
for i in a:
    #由于 a 里的单词爬下来有些单词和汉字在一起没切开，所以使用 re.findall 匹配所有英文
    new_str = re.findall(pat, i)     #找到全英文的列表
    if(new_str != []):
        a = new_str[0]
        a = re.sub('[^\w\u4e00-\u9fff]+', '', a)#将使用正则表达式过滤非中英文字符因为比如 apple①后面带个①
        file.write(str(a)+"\n")
print("完成")
```

3.爬取有道词典

有了单词表后，就可以去有道词典爬注释等了，即依次取单词表中的所有单词得到他们的 HTML 文件，然后选取有需要的内容:

首先是单词查询器：没查一个单词返回对应 xml 文件

```
"""
去有道词典查找一个单词并下载它的 HTML
输入：需要查询的单词
返回：XML 格式的文件
"""
def getYoudaoHtml(word='bless'):
    url = r'http://dict.youdao.com/search'
    data = {'le': 'eng', 'q': word, 'keyfrom': 'dict'}
    #加上 head，模仿成手机浏览器
    headers = {
    'User-Agent': r'Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) '
    r'Chrome/45.0.2454.85 Safari/537.36 115Browser/6.0.3',
    'Referer': r'http://www.lagou.com/zhaopin/Python/?labelWords=label',
    'Connection': 'keep-alive'
    }
    data = parse.urlencode(data).encode('utf-8')
    req = request.Request(url, headers=headers, data=data)
```

```
    page = request.urlopen(req).read()
    return page.decode('utf-8')
```

接着分析返回回来的文件:

发现单词的解释在'div', class_="trans-container"这个标签下的<li>标签下，例子在'div', class_="examples"这个标签下，所以依次提取并写入就 ok 了。

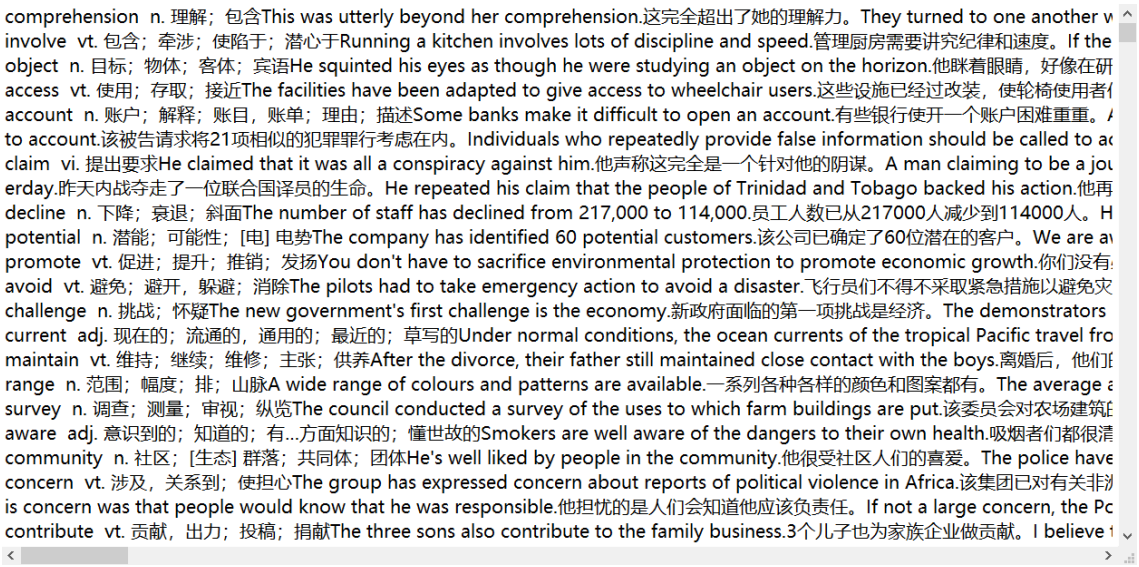
```
"""
去查找并写入一个单词的爬取内容，并记录到 DownData.txt
输入：word - 需要查询的单词
"""
def WriteOneWord(word='application',file=''):
    wordSoup = BeautifulSoup(getYoudaoHtml(word),"lxml")
    writestr = word+"  "
    exsitif = wordSoup.find('div', class_="trans-container")    #先判断能不能查到单词，查不到会返回 None

    if(exsitif is not None):
        meaning = wordSoup.find('div', class_="trans-container").li.string
        writestr = writestr + str(meaning)
        example = wordSoup.find_all('div', class_="examples")
        for line in example:
            for string in line.stripped_strings:
                writestr = writestr +str(string)
    file.write(writestr + "\n")
```

执行 main 函数:

```
List = loadWords('words.txt')
file = open('DownData.txt', 'w', encoding='utf-8')
i = 1;size = len(List);
for word in List:
    WriteOneWord(word,file)
    if(1):
        print("i:{}  word:{}   进度:{:.2%}".format(i,word,i/len(List)))
    i += 1
print("完成")
```

其中 loadWords('words.txt') 是加载第二部下载好的单词表。

4.结果及改进



程序本身爬取的数据量比较少，如果数据量大的话可以加多线程，然后爬的这两个网站都没有反爬虫机制，所以后面还可以加入动态 IP 代理池或其他同学提到的一些反爬虫机制等，然后自己的数据处理也比较简单，不利于大量数据的分析和管理后面可以加上 mongDB 或 redis 等等一些数据库。

总之，我也是还在学习爬虫中，期望后面有时间了再多多改进一下吧。

5.参考

https://cuiqingcai.com/1319.html
https://blog.csdn.net/c406495762/article/details/71158264?utm_source=blogxgwz0