

# 现代操作系统应用开发实验报告

学号： 14331098

班级： 周四班

姓名： 黄建武

实验名称： HW7

## 一 . 参考资料

保存 http 请求的图片

<http://www.cnblogs.com/webabcd/p/3904464.html>

<https://snipt.net/Garolard/tag/image/>

System.Net 命名空间

<https://msdn.microsoft.com/zh-CN/library/windows/apps/mt185489.aspx>

发送 Json 格式的数据的 post 请求

<http://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/2b876a/consume-web-service-using-httpclient-to-post-and-get-json-da/>

<http://kiewic.com/2014-10-23/how-to-send-text-json-or-files-using-httpclient-postasync>

正则表达式匹配

<http://www.cnblogs.com/youring2/archive/2009/11/07/1597786.html>

获取 cookie

<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/sqlserver/en-US/7aa5e51f-f0e7-4c95-9210-935bd2e411a5/uwp-separate-cookie-managers-per-httpbaseprotocolfilterhttpclient?forum=wpdevelop>

查天气 api

<http://www.thinkpage.cn/>

## 二 . 实验步骤

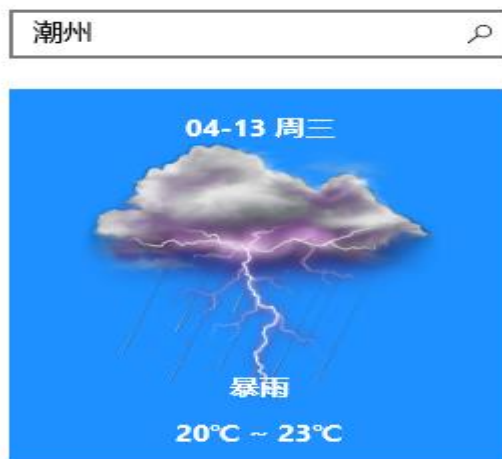
- ① 阅读理解课件以及本次实验要求；
- ② 上 msdn 学习网络访问对应的命名空间的使用；

- ③ 查找查询天气的 api 及其用法；
- ④ 实现查询天气功能；
- ⑤ 实现查询手机归属地功能；
- ⑥ 使用抓包工具，抓取并分析教务系统；
- ⑦ 实现登录教务系统功能；
- ⑧ 实现查询成绩功能；
- ⑨ 完善界面，进行调试。

### 三．实验结果截图

查询天气

☒ 查询天气    ☐ 手机归属地    ☐ 查询成绩



输入城市非法，如哈哈，清空并提醒

☒ 查询天气    ☐ 手机归属地    ☐ 查询成绩

输入城市名查天气

找不到该城市的天气数据！请重新输入

关闭(C)

查询手机归属地

☐ 查询天气    ☒ 手机归属地    ☐ 查询成绩

15521077160

×

🔍



15521077160

广东 广州

中国联通

输入号码不存在，清空并提醒

登录教务系统，可刷新验证码

☐ 查询天气    ☐ 手机归属地    ☒ 查询成绩

14331098

●●●●●●

🔍

3 5 5 6

3556

刷新验证码

登录

账号密码或验证码错误提醒

☐ 查询天气    ☐ 手机归属地    ☒ 查询成绩

1433

●●●●●●

5 6 5 8

请输入验证码

用户名不存在或密码错误！

关闭(C)

登录成功后显示上学期成绩，筛选出主要信息

☐ 查询天气 ☐ 手机归属地 ☒ 查询成绩

课程名称	总评成绩	绩点	排名
高校保健	95	4.5	1/104
数字电路与逻辑设计实验	92	4.2	6/75
马克思主义基本原理	88	3.8	14/235
体育	94	4.4	9/38
数据结构与算法实验	96	4.6	21/77
数据结构与算法	96	4.6	21/77
清洁生产与环境材料(核心通识)	82	3.2	116/196
Web 2.0程序设计	95	4.5	2/152
概率统计	83	3.3	18/77
数字电路与逻辑设计	96	4.6	1/74
大学英语（四）	85	3.5	13/41

#### 四．实验过程遇到的问题

- ① 很多天气 api 返回的 json 中有中文，程序接收到的是乱码，解析为 UTF-8 编码还是乱码，可能是 gbk 编码的，换了好几个 api 才找到一个不乱码的。
- ② 登录教务系统时先访问了教务系统再访问验证码，响应头部中有 set-cookie 一项，可是一直没有获取到 cookie，导致一直验证码错误。手动添加了 cookie，才获取到正确的验证码。后来改用了 System.Net.Http，可以自动保存 cookie。
- ③ 请求成绩时，post 过去的是 json 格式的数据，一开始怎么 post 都服务器内部错误，谷歌后发现 post json 数据时要注明"application/json"，加上后还是服务器内部错误，抓包分析发现，请求成绩的请求头跟其他不太一样，Content-Type 是 multipart/form-data，而且还多了很多其他的内容，添加缺少的头部后成功获取到成绩。

#### 五．思考与总结

- ① 把程序分解成一个个小的部分，分而治之，更有效率而且更容易排错。

② 访问网络获取数据之类还是 python 这类脚本语言比较方便，花了很多时间百度才学会使用 C#爬取信息。

③ 同样一个请求返回的数据，用 System.Net.Http 中文显示乱码，用 Windows.Web.Http 却显示正常。编码问题处理起来真的很棘手。

#### 核心代码

查天气和查手机归属地的操作基本包含在查成绩里，所以只截取了这部分代码。

```
//添加头部，才能请求到成绩
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("__clienttype", "unieap");
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("render", "unieap");
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("workitemid", "null");
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("resourceid", "null");
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("Connection", "keep-alive");
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("ajaxRequest", "true");
httpClient.DefaultRequestHeaders.Add("ContentType", "multipart/form-data");
```

```
Uri requestUri = new Uri(@"http://uems.sysu.edu.cn/jwxt");
Uri codeurl = new Uri(@"http://uems.sysu.edu.cn/jwxt/jcaptcha");
try {
    //先访问教务系统获取cookie
    HttpResponseMessage httpResponse = await httpClient.GetAsync(requestUri);
    httpResponse.EnsureSuccessStatusCode();
    string html = await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync();
    Regex reg = new Regex("name=\"rno\" value=(.+)></");
    Match match = reg.Match(html);
    rno = match.Groups[1].Value; //获取隐藏域
    //带着cookie访问验证码图片
    httpResponse = await httpClient.GetAsync(codeurl);
    httpResponse.EnsureSuccessStatusCode();
    // 显示验证码图片
    // A memory stream where write the image data
    InMemoryRandomAccessStream randomAccess = new InMemoryRandomAccessStream();
    DataWriter writer = new DataWriter(randomAccess.GetOutputStreamAt(0));
    // Write and save the data into the stream
    writer.WriteBytes(await httpResponse.Content.ReadAsByteArrayAsync());
    await writer.StoreAsync();
    BitmapImage bm = new BitmapImage();
    await bm.SetSourceAsync(randomAccess);
```

```
var stringContent = new StringContent(json, Encoding.UTF8, "application/json");
HttpResponseMessage httpResponse = await httpClient.PostAsync("http://uems.sysu.edu.cn/jwxt/_xscjcxAction/xscjcxAction.action?method=getKccjList", stringContent);
httpResponse.EnsureSuccessStatusCode();
string res = await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync();
res = res.Substring(res.IndexOf('['), res.IndexOf(']') - res.IndexOf('[') + 1);
var arr = JsonConvert.DeserializeObject(res) as Newtonsoft.Json.Linq.JArray;
score.Clear();
login.Visibility = Visibility.Collapsed;
j_code.Text = "";
tableHeader.Visibility = Visibility.Visible;
score_detail.Visibility = Visibility.Visible;
foreach (var item in arr) {
    if (item["xnd"].ToString() == "2015-2016" && item["xq"].ToString() == "2") {
        score.Add(new Item(item["jxbpm"].ToString(), item["zpcj"].ToString(), item["kcmc"].ToString(), item["jd"].ToString()));
    }
}
```

```
private async void postSignin(object sender, RoutedEventArgs e) {
    Uri signin = new Uri(@"http://uems.sysu.edu.cn/jwxt/j_unieap_security_check.do");
    try {
        var postData = new List<KeyValuePair<string, string>>();
        postData.Add(new KeyValuePair<string, string>("j_username", stuNum.Text.Trim()));
        postData.Add(new KeyValuePair<string, string>("j_password", getMD5()));
        postData.Add(new KeyValuePair<string, string>("rno", rno));
        postData.Add(new KeyValuePair<string, string>("jcaptcha_response", j_code.Text.Trim()));
        HttpContent httpcontent = new FormUrlEncodedContent(postData);
        HttpResponseMessage httpResponse = await httpClient.PostAsync(signin, httpcontent);
        httpResponse.EnsureSuccessStatusCode();
        string res = await httpResponse.Content.ReadAsStringAsync();
        Regex reg = new Regex("<span style=\"color:#D7E1EC\">(.)</span>");
        Match match = reg.Match(res);
        string flag = match.Groups[1].Value;
        if (flag != "") { // 登录不成功
            j_code.Text = "";
            await new MessageDialog(flag).ShowAsync();
            getCode();
        } else {
            getScore();
        }
    }
}
```