

基础实验

《Web 前端技术实训》2021-2022-夏，清华大学软件学院 内部资料请勿外传

作业二：假的校园网也能登录（前后端通信练习题）

一、背景

HTTP 请求是网站前后端通信的重要途径，本次作业将丰富作业一的前端，并构建一个后端与之通信，从而实现一些简单的功能。

Flask 是一款使用 Python 编写的轻量级 Web 应用框架，也被称为“microframework”，因为它使用简单的核心，用 extension 增加其他功能。Flask 没有默认使用的数据库、窗体验证工具，非常适合构建一个极简的后端用来练习前后端通信。

二、实验要求

1、丰富前端页面

编写另一个静态页面，要求外观与以下截图尽量相似。



截图来自官方页面 <https://net.tsinghua.edu.cn/wireless/>，可在校园网内访问。上述链接在不同情形下可能有不同的行为，本题的要求以截图为准。本次作业我们允许使用官方页面引用的图片，允许参考官方页面的源代码，但是不允许直接使用源代码。

增加两个静态页面之间的跳转，要求作业二的页面可以通过点击“连接”按钮跳转到作业一的页面，作业一的页面可以通过点击“断开连接”按钮跳转到作业二的页面。

2、构建后端并进行前后端通信

使用 Flask 构建一个后端，要求提供两个接口，分别实现“保存某用户名已用流量”和“获取某用户名已用流量”。

对前端页面进行改造，增加前后端通信，进而实现：

- 在用户首次连接时调用接口获取其已用流量为 0 并正确显示；
- 在用户断开连接时使其已用流量增加某个数值（可以为固定数值或随机数值），并调用接口保存到后端；
- 在用户再次登录时能够正确获取其上一次保存的已用流量并正确显示。

要求每个用户的已用流量信息在后端保持启动的情况下不丢失，即使多次打开前端页面也能正确累积显示；**不**要求每个用户的已用流量信息在后端关闭的情况下不丢失。

三、评分说明

1、丰富前端页面（45 分）：

- 外观相似性（15 分）、前端代码风格（5 分）、移动端兼容性（5 分），这些部分的要求与作业一一致；
- 作业一页面能够正确地跳转到作业二页面（10 分），作业二页面能够正确地跳转到作业一页面（10 分）；

2、构建后端并进行前后端通信（45 分）

- 在用户首次连接时调用接口获取其已用流量为 0 并正确显示（15 分）；
- 在用户断开连接时使其已用流量增加某个数量，并调用接口保存到后端（15 分）；
- 在用户再次登录时能够正确获取其上一次保存的已用流量并正确显示（15 分）。

3、文档：对实现思路、遇到的问题、解决办法及**使用说明**进行简要而准确的描述（10 分）。

四、作业提交

请在网络学堂提交一个 zip 或 rar 格式的压缩包，文件名为“学号_姓名_基础实验 2”，压缩包中包括本次实验源代码、说明文档以及其他必要的文件。其中源代码请放入压缩包根目录中的 src 文件夹；说明文档只接受 pdf、md 或 html 格式，请命名为 report.pdf 或 report.md 或 report.html，在文档中请务必写明姓名、学号、联系邮箱；其他必要文件请放入压缩包根目录中的 ext 文件夹。

五、注意事项

- 1、请勿互相抄袭，如代码雷同则有扣分或取消成绩的风险。
- 2、合理安排时间，尽早开始准备，迟交作业可交至助教邮箱（mengshiao719@163.com），每迟交一天扣除 10% 的分数。

六、参考资料

- Flask 官方文档 <https://flask.palletsprojects.com/en/2.0.x/>
- Flask 中文文档 <https://dormousehole.readthedocs.io/en/latest/>