HW4 - NKU Web Search Engine

Xiaorui Qi 2024.11.13

1. 作业要求

本次作业针对南开校内资源构建 Web 搜索引擎，为用户提供南开信息的查询服务和个性化推荐。

作业为半开放性题目，你可以只针对某一方面的资源构建搜索主题，如南开动漫资源站，南开新闻资源站等。也可以制作综合性的资源搜索平台，类似 Baidu、Google 等。具体实现细节不做要求，自己制定主题，**但请至少包含本手册中涉及到的模块**。

作业**可以借助各种工具和包**，请大家善用并减少重复工作量。推荐采用 Elastic Search。

2. 具体实现

本次作业主要包含网页抓取、文本索引、链接分析、查询服务、个性化查询五个步骤。

2.1 网页抓取

对南开校内资源进行抓取，依据自己主题而定。

抓取网页数量**至少为 10 万**，低于该数量将酌情扣分。

再次强调，请在校内抓取、礼貌抓取，遵循爬虫协议。

2.2 文本索引

对网页及其锚文本构建索引，可以设置多个索引域，比如：网页标题，URL，锚文本等。

2.3 链接分析

使用 PageRank 进行链接分析，评估网页权重。

2.4 查询服务

基于向量空间模型，结合链接分析结果对查询结果进行排序。为用户提供站内查询、文档查询、短语查询、通配查询、查询日志、网页快照等共计**六种**高级搜索功能。

2.4.1 站内查询

基本的查询操作，送分项。

2.4.2 文档查询

一些网页可能会携带或其本身就是附件下载链接，支持对文档（doc/docx，pdf，xls/xlsx 等）的查询操作。

2.4.3 短语查询

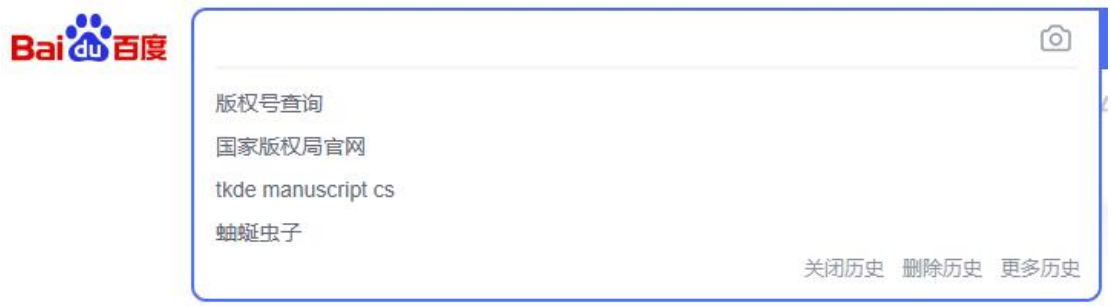
也是基本的查询操作，支持对多个 Term 的查询。注意，“南开[1]大学[2]”和“南开[1]是一所综合性大学[2]”的区别。

2.4.4 通配查询

用户可能并不知道自己要查什么，支持通配符（正则）查询操作。

例如：*代表多个字符，？代表一个字符，“温*”用于查询所有姓温的老师，“计？”用于查询如“计网”、“计算”等词。

2.4.5 查询日志



参考百度的查询日志（历史），能够知道用户之前查了什么。

2.4.6 网页快照

网页快照是搜索引擎在收录网页时，对网页进行备份，存在自己的服务器缓存里，当用户在搜索引擎中点击链接时，搜索引擎将爬虫系统当时所抓取并保存的网页内容展现出来，称为网页快照。

例如：2008 年 7 月 20 日打开一个 Google 的网页快照，而这张快照上显示是 Google 在 7 月 10 日搜索并存档的。这表示：2008 年 7 月 20 日，这个网页或许已被删除或更新，但是，2008 年 7 月 10 日，当 Google 对该网页复制存档的时候，该网页是确实存在的。

2.5 个性化查询

针对不同登录用户提供不同的内容排序。

建议实现一个注册/登录系统，通过提供不同的用户信息实现内容排序算法的修正。

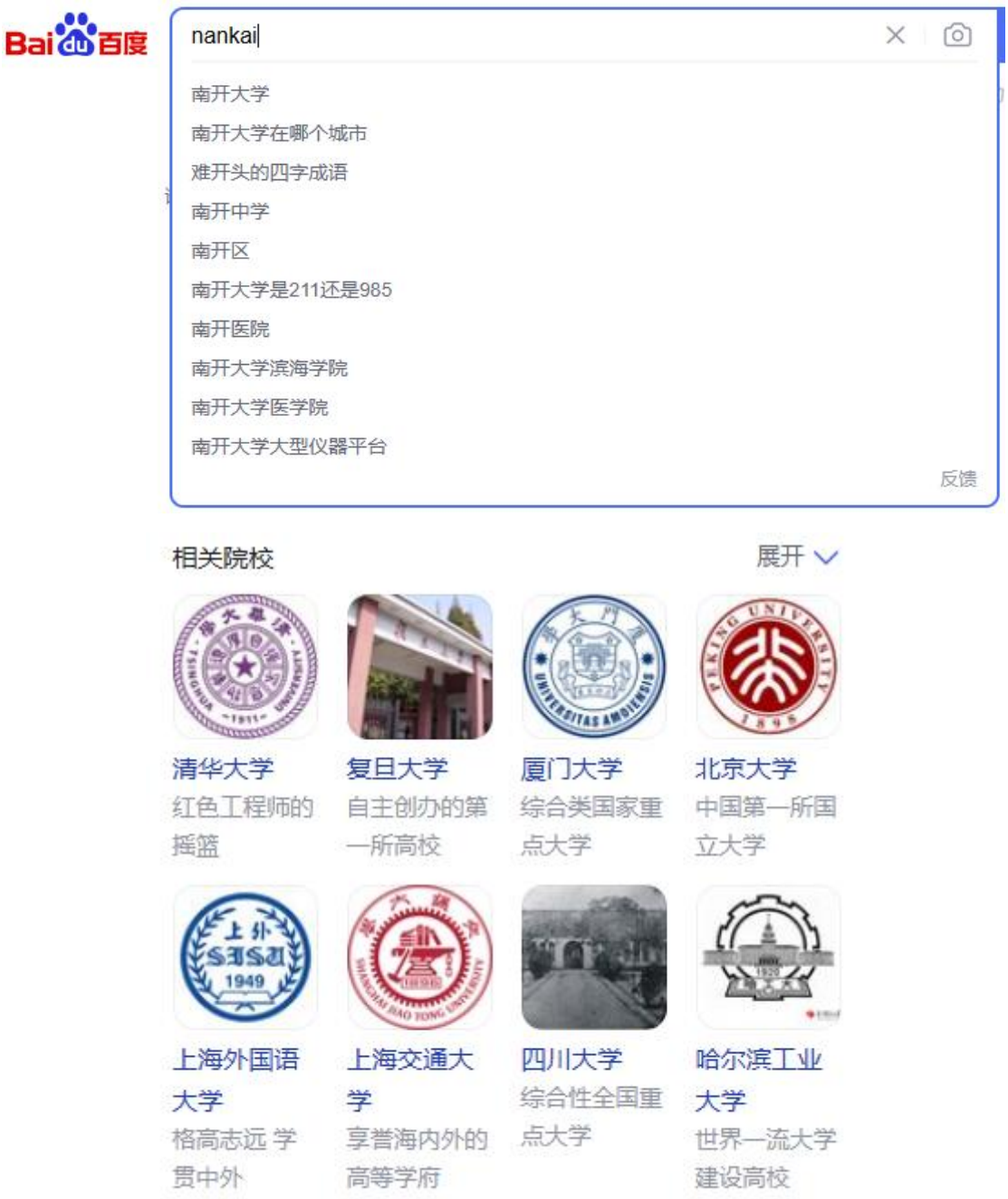
2.6 Web 界面

本次作业**不强调界面美观度，以功能为主**。

因此，可以 Terminal，可以 Web Page，二者不会存在得分区别。

2.7 个性化推荐

个性化推荐存在两类，一个是搜索上的联想关联，一个是内容分析后的推荐。任选其中一种实现即可。



3. 评分标准

- 代码（90%）
  - 网页抓取（10%）
  - 文本索引（10%）
  - 链接分析（10%）
  - 查询服务（35%，完成一个获得 10%，后续每完成一个获得 5%，直到 35%）
  - 个性化查询（10%）
  - Web 界面（5%）

- 个性化推荐（10%）

- 说明材料（10%）
  - 文档（5%）
  - 演示视频（5%）

4. 作业提交

本次作业持续时间为五周左右，截止时间为 12 月 18 日（周三）晚 23:59. 提交附件仅包含一个压缩包，优先推荐.zip/.rar 格式。邮件和文件命名格式均为学号_姓名_hw4，例如：1811412_戚晓睿_hw4.zip. 提交邮箱为：ir24fall@163.com

压缩包的目录格式如下：

- 1811412_戚晓睿_hw4.zip
  - 代码
  - 说明文档
  - 演示视频（**不超过 15min**，视频要求同前两次作业）

注：不要再怀疑邮箱容量超上限了ヽ(ゝ▽ゝ)ノ，有发送问题请私戳