

空间数据的即时搜索

计算机系 13 班 2011011239 王庆

目录

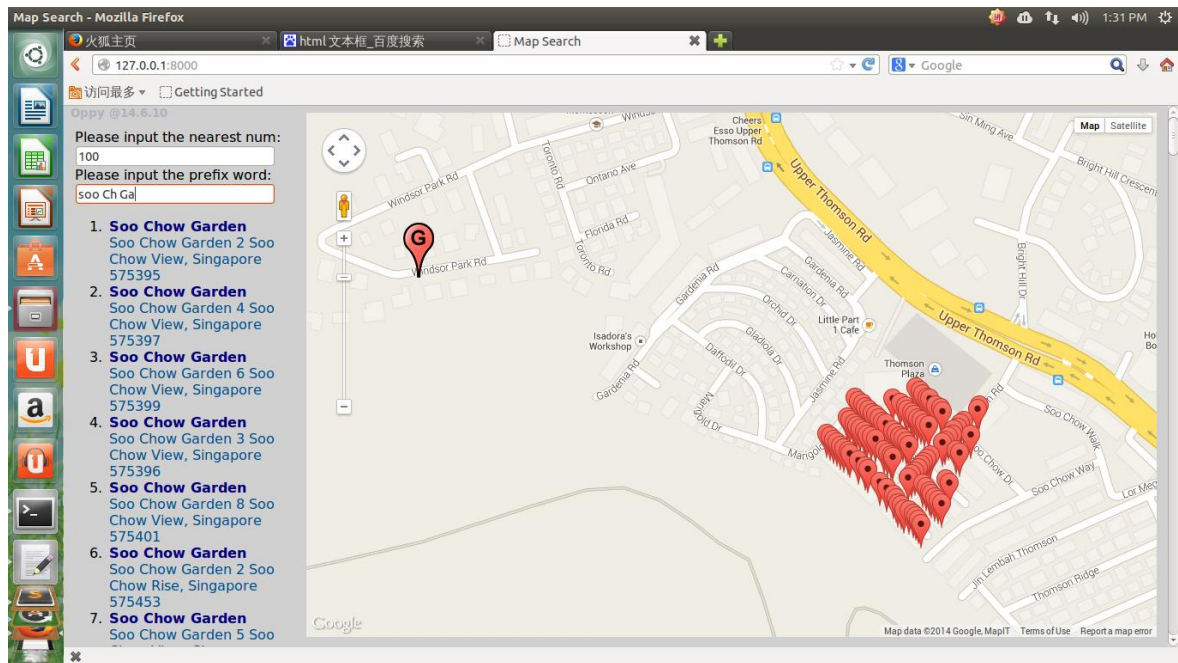
一.	实现功能	1
二.	前台	2
三.	后台	2
四.	遇到的困难	3
五.	可优化部分	3
六.	感谢语	4

一. 实现功能

<1> 基于位置的检索

<2> 即敲即得式检索

移动鼠标的位置，决定 G 目标点的位置，在横框中输入查找前缀 prefix，和查找个数 N，则在地图上会显示距离 G 最近的 N 个有 prefix 前缀的地点。



二. 前台

<1> Google API

显示地图，同时移动鼠标可以改变当前位置

<2> XMLHttpRequest 和 js

使用 js 的函数和 XMLHttpRequest 实现即敲即得。

三. 后台

<1> Trie 索引

建一个树 Tree，树的每一个节点 TrieNode 的子节点还是一个 TrieNode。每一个节点有 child 数组，child 数组的下标：0-25 表示 a-z (A-Z)，26-35 表示 0-9。比如 child[0]表示这个节点代表的字母的下一个字母有 a 或者 A，child[0]=node_value,这个 node_value 是一个 vector 的下标，这个 vector<node_value>记

录了有从根节点到该节点前缀的地点的 id。

<2> KDD 算法

通过 Trie 索引，找出出现前缀的 addr-info-lists，根据每一个元素与目标点 G 的距离排序，然后使用快排找出 list 中与 G 的纬度最近的点 Middle，然后从 addr-info-lists 的 Middle 的两端开始找距离 G 最近的 N 个点。

四. 遇到的困难

<1>由于最近 google 的网上不去，所以 google api 在使用的过程中出现了一些问题，首先我尝试在虚拟机里面的 linux 系统 Ubuntu 下连接 ipv6，由于某些原因，多次尝试失败了，最后在大神的帮助下，使用了大神开的一个代理 ip，通过设置浏览器，连上了 google，才可以使用 google api。

<2>写程序的过程中由于对 Trie 算法缺乏理解，开始建的索引树，占的空间很大，查找前缀地点 id-list 时也很慢。后来理解 Trie 算法之后，和写堆建树的思想结合，修改了数据结构。

五. 可优化部分

<1>前端界面显示，如果查询 100 个相关的地点，显示的 list 就会很长，你可以下拉浏览器的滑动条查看，但这样用户体验太差，应该设置一个带滑动条的 textarea。

<2>添加容错功能，如果用户在查找地点的时候，输错了，由于程

序不能容错，就不能查询到相关的地点。

<3>应该在手机上实现客户端，这样作业可以变成一个很实用的 app 应用。

六. 感谢语

特别感谢老师能将实验的 **deadline** 修改到考试后，也很感谢老师上课的教导，布置的作业帮助我们学习了很多 **paper** 和算法。

特别感谢助教在考试周分多个时段检查我们的大作业，特别 **nice**，也很认真负责。特别感动在我实验一最终数据集有漏解的情况下，告知我让我修改代码，是一位负责任的好助教！^_^

最后，祝愿老师身体健康，工作顺利，一切都好……

祝愿助教学业进步，生活多姿多彩，多中 **paper**，一切顺利……