

实验报告

目录

实验环境	1
基本原理	1
实验结果	2
实验分析与讨论	3
小结	4

实验环境

硬件环境

地理位置：实验室台式机
CPU：Intel 酷睿 i7 8700
内存：64GB
硬盘：1TB SSD
显卡：CPU 自带低端入门 GPU

软件环境

操作系统：Windows 10 1903 专业版
编程软件：Sublime Text 3
编程语言：HTML CSS JS D3
运行平台：Chrome 76.0.3809.100

请确保在**联网状态**下打开 index.html 文件进行查验，因为其中要加载网络 url 的 d3 库 origin.html 是 d3noob（见下文）的源码

基本原理

基于 d3noob 的 SpaceTree 代码进行改编：<http://bl.ocks.org/d3noob/8375092>

其中调用了 d3 的树布局算法

```
var tree = d3.layout.tree()
    .size([height, width]);
```

API 中的代码没有细看= =

DOI 的计算方式：focus 结点的祖先结点和祖先节点的兄弟结点的先验重要性（API）是到 focus 结点的距离，距离函数 $\text{Distance}(x,y) = (x,y)\text{之间的path的边数}$ 。其它结点的先验重要性（API） $< \text{Distance}(x,y) = (x,y)\text{之间的path的边数}$ 。因此在我的算法中，API 是根据 focus 结点而有所不同的，即 API 和 Distance 都是变量。

数学公式表达：

$x = \text{focus node}, y = \text{any node}, A = \text{ancestor or its brother of } x, B = x's \text{ children in } 1 - \text{depth}$

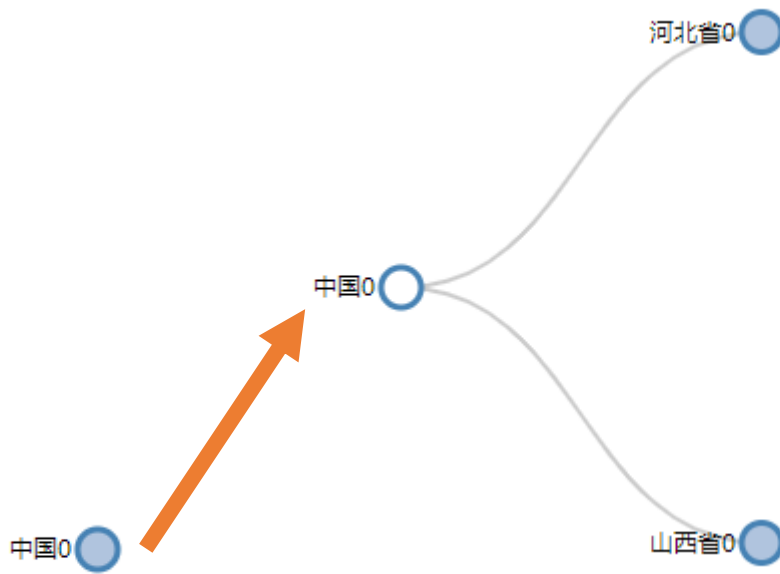
$$\text{DOI}(y|x) \begin{cases} 0, & \text{if } y \in A \cup B \cup \{x\} \cup \{x's \text{ brother}\} \\ < 0, & \text{if } y \notin \text{any set of above} \end{cases}$$

当 $\text{DOI} \geq 0$ 时，显示结点。因此，focus 结点的第一层孩子，其自身，它的祖先和祖先的兄弟结点会展示出来，其它的结点不展示。通俗来说，就像从根节点到当前 focus 结点的一根链条。

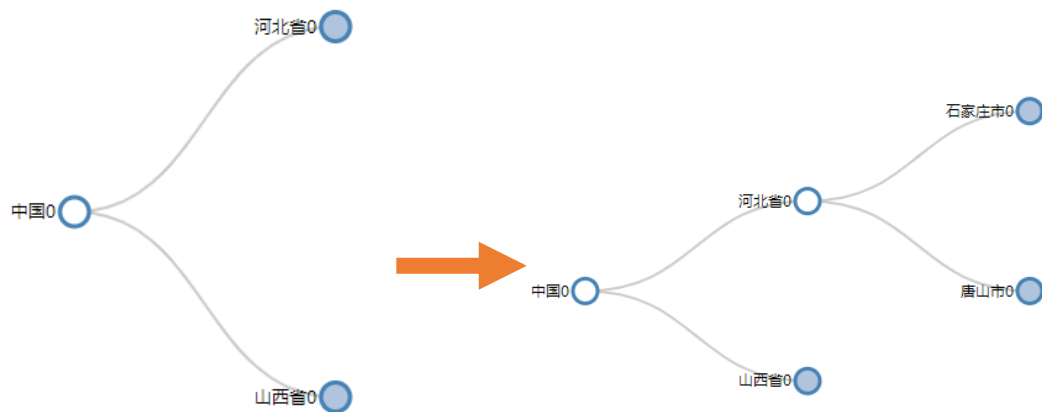
在搜索结点的过程中使用了 DFS。

实验结果

最开始是“中国”结点，且处于 unFocus 状态，点击以后变成 focus 状态，其中的圆由暗蓝色变成白色。



点击河北省后，河北省结点被展开



基本功能正常，其余功能留待助教探索。

实验分析与讨论

如之前基本原理中讨论，能够显示出的结点的 DOI 都是 0，因此可以看到文字右边的数字都是 0。

对 D3noob 的代码进行修改后，实验结果符合预期。

小结

遇到的问题

1. D3noob 的代码需要的 json 数据与课程给的 json 数据格式不一致，需要进行转换，自己用 java 代码写了一个数据格式转换的程序，附在 zip 文件中一起提交了，其中用到了 alibaba 的 fastjson 库。