

# 数据组小作业

张荣

2017 年 10 月 30 日

本小作业是实现一个简单的 http 请求的路径查找算法，基本要求如下：

1. 给定一系列的路径规则（pattern），及其对应的 view；
2. 给出一系列路径（path），找出该路径（path）对应的 view。

其中规则（pattern）的规范如下：

1. 规则是以 / 进行分隔；
2. 每个部分由字符串或者正则表达式组成，如果是字符串，必须进行严格匹配，如果是正则表达式，只需要能够匹配；
3. 字符串中只能出现字母、数字、短线（-）、下划线（\_）。

路径的规范基本同规则的规范，只是路径中不能出现正则表达式，只能完全是字符串。

比如，下面是 9 条规则（pattern）及其对应的 view：

pattern	view
<i>api/book/description</i> [a-z]+/[0-9]+	Book.All.Description
<i>api/book/history</i> [0-9]+	Book.History.Content
<i>api/book/comics</i> [0-9]+	Book.Comics.Content
<i>api/book</i> [a-z]+/[0-9]+	Book.All.Content
<i>api/book</i> [a-z]+/[0-9]+/audio	Book.All.Content.Audio
<i>api/user/teacher</i> [a-z]+	User.Teacher.Infos
<i>api/user/student</i> [a-z]+	User.Student.Infos
<i>api/user</i> [a-z]+	User.All.Infos
<i>source/img</i> [0-9a-zA-Z]+	Source.Image
<i>source/scripts</i> [0-9a-zA-Z]+	Source.Scripts

根据上述的 pattern 和 view，实现一个算法，对请求的路径（path）找到对应 view，比现有如下的 path:

path
/api/book/description/history/120
/api/book/comics/123
/api/book/comics/123/audio
/api/book/hello/123
/api/user/clkjaslf
/source/img/6bq8H7q

需要查找出对应的 view，比如针对上述的 path，需要查找出对应的 view，正确的结果如下：

path	view
/api/book/description/history/120	Book.All.Description
/api/book/comics/123	Book.Comics.Content
/api/book/hello/123	Book.All.Content
/api/book/comics/123/audio	Book.All.Content.Audio
/api/user/clkjaslf	User.All.Infos
/source/img/6bq8H7q	Source.Image

在实现算法中，需要遵循 具体大于一般的原则，在其他条件相同情况下，某个部分同时能够匹配字符串和正则表达式，以匹配字符串优先，以上述的几个 path 为案例，如 `/api/book/comics/123` 路径能够匹配 `/api/book/comics/[0-9]+` 和 `/api/book/[a-z]+/[0-9]+` 两个规则，在其他条件都相同的情况下，`comics` 是严格匹配的字符串，而 `[a-z]+` 则是正则表达式的匹配，所以优先选择 `/api/book/comics/[0-9]+`。

相关编码说明：

- path 至 view 规则和一些验证相关信息在 `constant.py` 文件中。
- 请将代码写在 `core.py` 文件中。
- `python3 core.py` 运行时，可以将 `paths.txt` 的匹配结果逐行写入到同目录的 `views.txt` 中。
- 若有 `m` 条 path 规则，`n` 条待计算的 url，分析并给出你算法的时间复杂度。
- 如果对应的 path 找不到对应 view，直接返回 `None`。