

## 基于 LALR 和链表的单词搜索

### 使用

请按照：

```
$ go build -o main ./src
```

进行编译。因为本软件是基于 Google 开发的开源语言 go 编写而成，使用前需要安装 go 的编译器。go 语言是一门比较小众的语言，所以如果没有该编译器的话，还请进入<https://golang.org/dl/>下载。

编译完成后，输入下命令可以得到主要用法：

```
$ ./main --help

Usage of ./main:
  -command string
        the command to get the ID list (see README.pdf)
  -dirpath string
        the input files' path (default "input")
  -interactive
        under the interactive mode
  -mkindex
        use this flag to make index named 'index.dict'
  -useindex
        use file 'index.dict' to find result
```

通过--mkindex命令可以为dirpath文件夹（默认为 input，但可以根据--dirpath来进行修改）生成索引，然后通过--useindex来让其使用索引文件。如果没有--mkindex和--useindex命令，则会动态遍历文件夹，分词，以哈希表加链表作为数据结构（当然，使用索引文件的话，虽然不需要遍历分词，但是还是需要抽象成数据结构）。

最后使用--command命令来完成主要目标：检索。语法见后文。

### command 实现与语法

这一次选择使用 goyacc 工具来生成相应的 LALR 解析器源码，我首先实现了一个分词器，然后编写 BNF 式的语法规则，构建了解析器parse.y。

语法规则如下：

```
ast      ::= expr OR ast
          |  expr
expr      ::= atom AND expr
          |  atom
atom      ::= NOT STR
          |  STR
          |  NOT '(' ast ')'
          |  '(' ast ')'
```

实例：

```
1. 'in' AND NOT 'in' OR 'her'
2. '\' or not '\"
3. 'outside' && '!inside'
4. (('that' or '!that') and 'that')
```

如实例所述，STR 字符串是由单引号或者双引号包裹而成，支持为单引号或者双引号转义（其实在命令行结构下本身就需要对引号进行转义，所以难免会发生二次转义，比如`--command="'\\\''`这样比较丑陋的语法，但是我的高数作业还有很多，实在是没有时间来支持交互式子）

不过可以在交互模式下使用。使用`-interactive`进入交互模式，然后来交互输入命令，支持同时使用单引号和双引号也不用担心二次转义啦。（看到是赚到）

而 AND，OR，NOT 不仅仅支持单词（并且忽略大小写）样式，还支持 C 式的逻辑运算符，也就是说`&&`，`||`，`!`。

~~（p.s. 如果有时间的话可能会支持括号）~~ 现在也支持括号。

示例

```
$ go build -o main ./src
$ ./main --help
Usage of ./main:
  -command string
        the command to get the ID list (see README.pdf)
  -dirpath string
        the input files' path (default "input")
  -interactive
        under the interactive mode
  -mkindex
        use this flag to make index named 'index.dict'
  -useindex
        use file 'index.dict' to find result
$ ./main --command="'in' || 'not'"
result: [ d01.txt, d10.txt, d02.txt, d03.txt, d04.txt, d06.txt,
        d07.txt, d08.txt, d09.txt ]
$ ls
README.md
README.pdf
input
main
make.sh
src
$ ./main --mkindex
$ ls # it will make a new file named index.dict
```

```
README.md
README.pdf
index.dict
input
main
make.sh
src
$ ./main --useindex --command="not 'in'"
result: [ d5.txt ]
$ ./main --useindex --interactive
Enter `quit` for quit
copyleft (C) Peterlits Zo <peterlitszo@outlook.com>
Github: github.com/PeterlitsZo

Command > 'that' and 'peter'
result: [ ]
Command > 'that' and ('peter' or !'peter')
result: [ d06.txt, d07.txt ]
Command > quit
$
```