

作业3

2020K8009929017 侯昱帆

练习3.1.1: 根据3.1.2节中的讨论, 将下面的C程序划分为正确的词素序列。那些词素应该有相关联的词法值? 应该有什么值?

```
int find(int x){
    /* union-find algorithm */
    return x==Fa[x]?x:Fa[x]=find(Fa[x]);
}
```

答:

```
<int> <id, find> <(> <int> <id, x> <)> <{>
    <return> <id, x> <op, "=="> <id, Fa> <[> <id, x> <]> <op, "?"> <id, x>
<op, ":"> <id, Fa> <[> <id, x> <]> <op, "="> <id, find> <(> <id, Fa> <[> <id, x>
<]> <)> <op, ";">
<}>
```

练习3.1.2: 试描述下列正则表达式定义的语言

1. $a(a|b)^*a$
2. $(a^*(\epsilon|b))^*$
3. $(a|b)^*a(a|b)(a|b)$

答:

1. 以a开头, 以a结尾, 中间有0个或多个a或b的字符串的集合
2. 由a和b构成的字符串的集合, 包含空串
3. 由a和b构成, 且倒数第三个字符是a的字符串的集合

练习3.1.3: 给出描述对应语言的正则表达式

1. 包含5个元音的所有小写字母串, 这些串中的元音按顺序出现
2. 所有由a和b组成且不含子串abb的串
3. 所有由a和b组成且不含子序列abb的串

答:

1. $other \rightarrow [bcd fgh jkl mnp qrst vwxyz]$
正则表达式为 $other * a(other|a) * e(other|e) * i(other|i) * o(other|o) * u(other|u) *$

2. $b * (aa * (b|\epsilon))^*$

3. $b * a * (b|\epsilon)a^*$