

# 云南大学 2022 年 春季学期 信息学院

## 计算机科学与技术专业 2019 级

### 《编译技术》作业 4：符号表

上课时间：周二 12 节 学号：20191060064 姓名：白文强

4.1 某高级语言只有整型一种数据类型，可以声明常量、变量、过程和一维数组，过程可以嵌套定义。该语言的一个示例程序如下：

```
(1) const a=0;
(2) var x(1:5),b;
(3) procedure p;
(4)     var a,b,z;
(5)     begin
(6)         z:=a+b
(7)     end;
(8) begin
(9)     call p;
(10)    x(2):=a
(11) end.
```

白文强

如果使用全局符号表的设计方案（只用一个符号表），请给出一个设计方案，并给出编译器编译到(8)行时的符号表。

符号表共 6 个字段，分别是 name、kind、level、type、address、size/value

- ① name 存放符号的名字；
- ② kind 用来存放符号的种类，可以是常量(constant)、变量(variable)、过程(procedure)；
- ③ level 用来表示该符号在程序体的层次,用于划分作用域；
- ④ type 用来存放符号的类型如整形(int)、数组型(array)，没有类型的填入 no\_type；
- ⑤ address 用来存放变量或过程的地址，常量的地址设定为 NULL；
- ⑥ 最后一个字段 size/value 具有多重作用，当符号为常量时，存入该常量的值(value)，当符号为变量时，存入该变量占用的空间(size)，对于过程(procedure)种类的符号，存入该过程所占用的空间。

| name | kind      | level | type    | address   | size/value |
|------|-----------|-------|---------|-----------|------------|
| a    | constant  | 0     | int     | NULL      | 10         |
| x    | variable  | 0     | array   | 0xff0ff00 | 5          |
| p    | procedure | 0     | no_type | 0xffaff00 | 8          |
| a    | variable  | 1     | int     | 0xffaff0  | 1          |
| b    | variable  | 1     | int     | 0xffaff1  | 1          |
| z    | variable  | 1     | int     | 0xffaff2  | 1          |