**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.**

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 | 0xffafff0 | 1 |
| b | variable | 1 | int | 0xffafff1 | 1 |
| z | variable | 1 | int | 0xffafff2 | 1 |