《编译技术》课程设计文 档

学号：\_\_\_\_\_\_14061186\_\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_\_\_张 巍\_\_\_\_\_\_\_

2017 年 月 日

## 一．需求说明

### 1．文法说明

难度2所使用的是扩充的pl0文法，有整型、实型和字符型三种数据类型，包含了一维数组这种数据结构，循环语句有for循环和do-while循环两类，有条件语句if-then(-else)。具体见文法说明文档。

### 2．目标代码说明

难度2没有要求生成目标代码，仅要求了解释执行，这里把类PCODE代码当成目标码。

其格式如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| inst instruction | int l | float a |

这里将目标码的指令声明了枚举类型变量：

enum inst{LIT, OPR,LOD, STO,CAL,INTE,JMP, JPC,RED,WRT};

各个指令的使用方法以及含义如下：

①LIT：将常量值加载到运行栈顶，a为常数值。

②LOD：将变量放到栈顶，l标明变量所属范围是局部（1）还是全局（0），a为变量在对应范围中的相应位置。

③STO：将栈顶内容存入某变量单元并弹出运行栈顶元素，l和a的意义同LOD。

④CAL：函数调用指令，保存当前运行位置，a为函数入口。

⑤INTE：在运行栈中开辟数据区，a为所需开辟的数据区大小。

⑥JMP：无条件跳转指令，a为跳转目标。

⑦JPC：条件跳转指令，当栈顶值为真时，跳转至目标指令，a为跳转目标。

⑧OPR：算数运算指令和关系运算指令，将运算结果保存至次栈顶元素位置，关系运算结果保存真值。a表示不同运算符，具体如下：

a==0：加法；

a==1：减法；

a==2：乘法；

a==3：除法；

a==4：是否小于，小于返回1；

a==5：是否小于等于，小于等于返回1；

a==6：是否等于，等于返回1；

a==7：是否不等于，不等于返回1；

a==8：是否大于，大于返回1；

a==9：是否大于等于，大于等于返回1；

⑨RED：读指令，读取控制台输入，并保存至栈顶，这里会将字符变量处理为浮点数保存 ，a表示是（1）否（0）为字符变量。

⑩WRT：写指令，将栈顶元素输出至控制台，a表示写数据类型为整数（0）、浮点数（1）、字符（2）或字符串（3）。

### 3.优化方案\*

难度2没有要求进行优化

## 二．详细设计

### 1．程序结构

【从总体上描述程序的结构，文字或图示均可】

### 2．类/方法/函数功能

【描述各类/方法或函数的功能，以及关键算法】

### 3．调用依赖关系

【说明各类之间的关系，方法/函数之间的调用关系】

### 4．符号表管理方案

【说明符号表的数据结构、管理算法】

### 5．存储分配方案

【说明运行时的存储组织及管理方案，运行栈结构】

### 6. 解释执行程序\*

【说明解释执行程序的数据结构，关键算法，及解释执行过程】

### 7. 四元式设计\*

【对采用的四元式进行详细说明】

### 8. 目标代码生成方案\*

【说明代码生成有关的数据结构、关键算法】

### 9. 优化方案\*

【说明代码优化有关的数据结构、关键算法】

### 10. 出错处理

【说明出错处理方案、错误信息及含义】

## 三．操作说明

### 1．运行环境

【说明搭建运行环境的步骤】

### 2．操作步骤

【详细说明操作步骤】

## 四．测试报告

### 1．测试程序及测试结果

【给出提供的测试程序以及每个程序的测试结果，至少5个正确程序，5个错误程序，无需截屏】

### 2．测试结果分析

【说明上述测试程序对语法成分的覆盖情况】

## 五．总结感想

【说明在完成课程设计中的收获、认识和感想】

注：【】内的文字为文档模板说明，完成的作业中需去掉。

标\*的章节需根据题目的难度进行取舍。