

例题

- 一、简答题（每题各5分，共10分）
- 编译程序的前端与后端是如何划分的，各包括哪些部分，这样的划分的好处是什么？
- 已知文法G[S]是算符优先文法：

$$S \rightarrow S m F \mid F$$

$$F \rightarrow F n B \mid B$$

$B \rightarrow a \mid b$ 构造每个非终结符号的FIRSTVT与LASTVT集。

- 二. 写出一个文法使其语言为: 5分

$$L = \{a^n b^m a^{2n} \mid n, m \geq 0\}$$

- 三、 已知文法 $G[A]$: 13分
- $A \rightarrow AaT \mid T$
- $T \rightarrow TbF \mid F$
- $F \rightarrow cEd \mid i$
- (1) 给出句型 $cAaTdbia i$ 最右推导, 构造其语法分析树。
- (2) 写出句型的所有短语、直接短语、句柄和素短语。

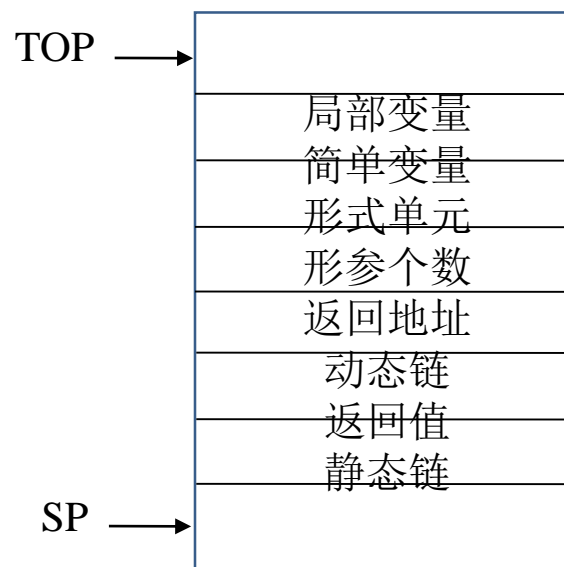
- 四. 已知正规式 $R=1^*(0^*|1)(011^*)^*$ 给出与之等价的最小DFA。 15分

- 五、已知文法G(S):
- $S \rightarrow S B \quad S \rightarrow y \quad B \rightarrow B x \quad B \rightarrow A x$
- $A \rightarrow z \quad A \rightarrow z S y$
-
- (1) 将其消除左递归并提取公共左因子;
- (2) 求改造后文法的每一个非终结符的First集合与Follow集合;
- (3) 给出改造后文法的预测分析表。

- 六、设有文法G (S) :
- $S \rightarrow (A)S \mid (A)SrS \mid a$
- $A \rightarrow b$
-
- (1) 构造识别该文法所有活前缀的项目集规范簇和DFA。
- (2) 构造其SLR分析表，判断其是否为SLR文法。

• 七、15分

七. (1) 已知某语言的活动记录如下:



请在括号中补充完成过程调用、过程进入、数据空间分配和过程返回的翻译：(i 计数从 1 算起)

```
par  Ti {      (      ) [TOP] := Ti      (传递参数值)
      或者 (      ) [TOP] := addr(Ti) (传递参数地址)
    }
```

↵

```
Call P, n {      (说明：P 为过程名，n 为参数个数)
      (      ) := SP
      4[TOP] := n
      (      ) := 静态链
      JSR P
    }
```

过程进入后：{

```
  SP := (      )
  (      ) := 返回地址
```

- (2) 某语言描述的是十进制值4的倍数的二进制串。对应的文法 $G(S)$ 为:
- $S \rightarrow \text{List } 100 \quad \text{List} \rightarrow \text{List } B \quad \text{List} \rightarrow B \quad B \rightarrow 0 \quad B \rightarrow 1$
- 请给出求解该二进制串对应的十进制的翻译模式，并概述其基本设计思想。

- 八、有如下的代码块： 12分
-
- $R:=1$
- read I,J
- L: $M:=J*R$
- $T3=\text{addr}(A)-C$
- $N:=I*R$
- $D:=M*N$
- $T6=\text{addr}(B)-C$
- write D
- $R:=R+1$
- If $R<100$ goto L
- halt
-
- 划分基本块，并画出程序流图；
- 进行最大可能的循环优化。