

一．填空题：

- 1.编译程序是一个语言翻译程序，它把源语言书写的程序_____。
- 2.编译过程的前端主要包括_____, _____, _____和_____。
- 3.编译的“遍”是指_____。
- 4.字符集合{a,b}的正闭包是：_____。
- 5.文法定义四元组包括_____, _____, _____, _____。
- 6.在 chomsky 的文法分类中，单词对应_____文法。
- 7.一个上下文无关文法是 LL(1)文法的充分必要条件是_____。
- 8.常用编译程序的生成技术包括_____, _____, _____。
- 9.请写出三种常见的中间代码优化技术：_____, _____, _____。
- 10.常见单词种类有：关键词、标识符、_____, 算符、_____。

二．简答题：

1. 写出下列赋值语句的逆波兰式：
 $x:=a*(b+c)-d+e/(n+m)$
2. 给出生成下述语言的上下文无关文法：
 $\{a^i b^j c^k | i, j, k \geq 0\}$

3. 已知文法 $G[S]$:

$S \rightarrow AB|o$

$A \rightarrow Ma|\epsilon$

$B \rightarrow K|h$

$M \rightarrow eK|\epsilon$

$K \rightarrow fK|g|M$

请写出 $\text{Select}(S \rightarrow AB)$, 要求有计算过程。

4. 试将下面语句按语法制导翻译成四元式序列, 其中 a, b, c, d 为简单变量, 中间过程可省略。

`while(a<c and c>10) do if a>10 then c:=c-1 else a:=a+2`

三 . 文法 $G[E]$:

$E \rightarrow ET + | T$

$T \rightarrow TF * | F$

$F \rightarrow FP \uparrow | P$

$P \rightarrow E | i$

(1) 试证明符号串 $FP \uparrow ET + T + * i \uparrow$ 是 $G[E]$ 的一个句型 (要求画出语法树)。

(2) 写出该句型的所有短语, 简单短语和句柄。

四 . 把自动机 $M=(K, \Sigma, \sigma, S, Z)$ 变换为确定自动机, 并用正规式表示其接受的语言。

其中: $K=\{q_0, q_1, q_2\}$, $\Sigma=\{a, b\}$, $S=\{q_0\}$, $Z=\{q_2\}$

$\sigma(q_0, a)=\{q_1\}$, $\sigma(q_1, b)=\{q_1, q_2\}$, $\sigma(q_2, a)=\{q_1\}$

五 . 设有 repeat 循环语句的文法定义如下:

$S \rightarrow \text{repeat } S' \text{ until } E$ (其含义是重复语句 S' 直到条件 E 成立)

$E \rightarrow id^1 \text{ rop } id^2$ (其中 rop 为关系运算符, 如 $<$, $>$ 等)

请给出上述产生式的语法制导翻译的语义动作描述。

六．已知文法 $G[S]$ 及其 LR 分析表如下：

- 1) $S \rightarrow DbB$
- 2) $D \rightarrow d$
- 3) $D \rightarrow \varepsilon$
- 4) $B \rightarrow a$
- 5) $B \rightarrow Bba$
- 6) $B \rightarrow \varepsilon$

(1) 请给出对串 $bababa\#$ 的分析过程。

(2) 请给出该文法的 LR(1) 项目集规范族的 IO。

	ACTION				GOTO		
	b	d	a	#	S	B	D
0	R3	S5			1		2
1				acc			
2	S4						
3	R2						
4	R6		S5	R6		6	
5	R4			R4			
6	S7			R1			
7			S8				
8	R5			R5			