

一、填空题

1. 一个典型的编译程序包括：词法分析、_____、语义分析、_____、机器无关代码优化、代码生成、机器相关的代码优化等；目标机器语言是其中步骤的输出。
2. 三个正则表达式 (1): $(a|b)^*$ (2): $(a^*|b^*)^*$ (3): $((\epsilon | a)b^*)^*$, 说明它们是否等价: _____

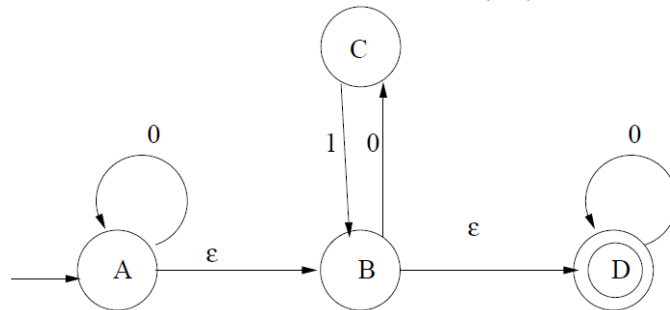
_____。
。
3. 一个按行存放的整型数组 $A[i,j]$, 下标 i 的范围从 0~10, 下标 j 的范围从 0~20。每个整数占 4 个字节。假设数组 A 从 0 字节开始存放, 请给出元素 $A[4][5]$ 的位置_____。如果按列存放, 元素 $A[4][5]$ 的位置则是_____。
4. 消除文法 $E \rightarrow E * T \mid T$ $T \rightarrow T + F \mid F$ $F \rightarrow (E) \mid id$ 的左递归, 得到如下文法:

_____。
5. 在编译时, 普通的局部变量通常被放置在_____栈_____区, 而静态局部变量通常被放置在_____静态_____区。
6. 给定文法 $G[E]: E \rightarrow T + E \mid T - E \mid T, T \rightarrow number$, 请给出句子 $2+3-4$ 的最左推导过程 (假设 2,3,4 都是 $number$)

_____。
最右推导过程

_____。
给出语法树:

二.请使用子集构造法把下面的 NFA 转化为 DFA（如果遇上未定义的转移，则设置目标为空状态）。



三、请将语言 $\{ x^m y z^{m+1} a \mid m \geq 1 \}$ 用上下文无关文法描述：

四、为文法 $G(E)$: $E \rightarrow TE'$, $E' \rightarrow T+E'|\epsilon$, $T \rightarrow FT'$ $T' \rightarrow F*T'|\epsilon$ $F \rightarrow i|(E)$ 构造预测分析表。

五、下图是递归计算 Fibonacci 数列的 C 语言代码。假设初始调用是 $f(5)$ 。请给出 (1) 完整的活动树； (2) 当第三个 $f(1)$ 调用即将返回时，运行时刻栈中的活动记录是什么样子。(不需要写活动记录内部的具体布局)

```
int f(int n){
    int t, s;
    if(n<2) return 1;
    s = f(n-1);
    t = f(n-2);
    return s+t;
}
```

六、已知如下的四元式序列，指出其中的基本块并画出流图。

(1) := 1 i

(2) > i 100 (10)

(3) * 20 i t1

(4) + j t1 m

(5) * 20 i t2

(6) + k t2 n

(7) + m n o

(8) + i 1 i

(9) go (2)

(10)