

2011 级软件学院编译原理期末试题 A 卷 (2014.06)

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
成绩									

**** 注意：一二四题必须答在试卷上，其它的题目写在答题纸上。**

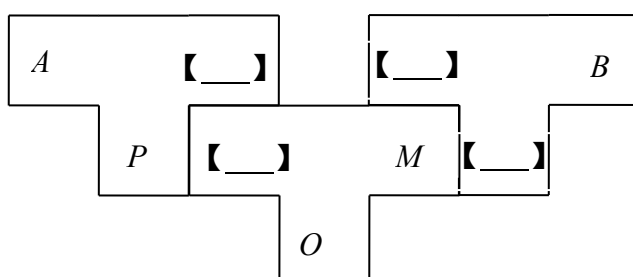
一. 判断题（在下面答题表中填上“√”或“×”）。（10 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

- 1、语法分析中自上而下和自下而上分析方法的扫描模式都是相同的，仅是分析模式不同。
- 2、LR(1)到 LALR(1)同心项目集的合并不会产生归约——归约冲突。
- 3、PL/0 编译器的语法分析方法采用的是自上而下分析方法。
- 4、LL(1)文法不能直接处理左递归文法。
- 5、编译程序处理的 5 个阶段词法分析、语法分析、语义处理以及中间代码生成、代码优化、目标代码生成都是有序的。
- 6、由于素短语是通过终结符之间的优先关系所确定的，所以素短语中不含非终结符。
- 7、最小化的 DFA 就是状态数最少的 DFA。
- 8、三元式表示法不便于优化，而间接三元式和四元式表示法便于优化。
- 9、正则表达式可以表示的集合一定是正则语言。
- 10、构造基本块的 DAG 是做基本块优化前的控制流分析和数据流分析。

二. 单项选择或填空题。（40 分）

- 1、补充完整下面的 T 型图组合。

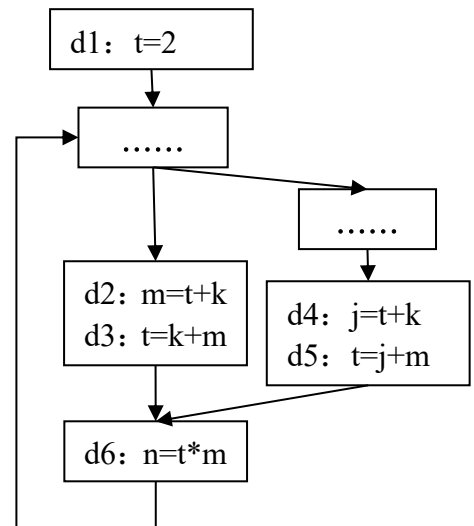


2、基本块优化中设计的优化技术有【_____】、【_____】和【_____】。

3、设语言 $L=\{a^m b^i c^j | m > i+j \geq 0\}$ ，满足 $L(G)=L$ 的文法 G 的四元式描述为【{_____, {_____, _____, {_____} }】。

4、自下而上语法分析中主要的分析动作是【_____】和【_____】。

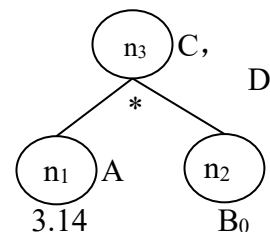
5、右图所示为某一程序段的流图。根据流图变量 t 在 $d6$ 点的 ud 链为【_____】。



6、右图为某基本块的 DAG 图，则基本块优化后的四元式为(每个四元式用分号结束)

【_____】

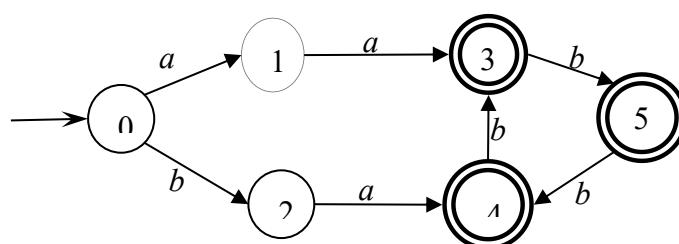
 _____】。



7、需要使用“拉链—返填”技术的编译器情况：【_____】和【_____】。

8、构成 LR 语法分析器的核心构件是【_____】、分析栈和【_____】。

9、对下图所示的 DFA，按状态之间的状态等价关系进行划分，状态集合 $\{0,1,2,3,4,5\}$ 划分为【_____】。



10、设有算符先文法 $G: S \rightarrow 0S1 \mid 1S0 \mid 01$

填写该文法优先关系表的如下表项:

	0	1
1		

11、下面对引入中间代码的目的描述不正确的是：【_____】

- A) 便于生成目标代码 B) 便于移植
C) 便于优化 D) 便于语义分析

12、单词是语言中具有独立意义的:【_____】

- A)最小语法单位 B) 最小词法单位
C)语法单位 D) 词法单位

13、对于文法 $G[S]: S \rightarrow AB \quad A \rightarrow Aa|bB \quad B \rightarrow a|Sb$, 句型 $baSb$ 的句柄是:

- A) $baSb$ B) ba
C) a D) Sb

14、下面对 LR 分析方法描述错误的是：【_____】

- A) LR 分析模式是规范归约
B) LR(0)项目与活前缀无关
C) LR 分析中归约的串是通过识别活前缀来识别的
D) LR(1)项目中的向前搜索符仅仅在归约项目时使用。

15、关于流图结点之间的必经结点二元关系，下列叙述不正确的是：【 】

- A)满足自反性
B)满足传递性
C)满足对称性
D)满足反对称性

三. 解答题

(10 分)

设字母表 $\Sigma=\{a,b,c\}$ ，给出 Σ 上的正规式： $R=a((b|ca)^*|a)$ 。

- 1、构造 NFA M ，使得 $L(M)=L(R)$ ，要求给出构造的过程；
- 2、将上面的 NFA M 确定化为 DFA M' ，使得 $L(M')=L(M)$ ，要求给出确定化的过程。

四. 解答题

(8 分)

设有下面类 C 语言程序片段。

```

if (Ex1)  for(E1; E2; E3)  S1;
else if (Ex2) S2;
S3;

```

注： Ex1,Ex2, E1, E2, E3, S1,S2, S3 皆为类 C 语言的合法语句； if 语句和 for 语句的语义与 C 语言相同。

在下表中给出该程序片段的目标代码结构。其中： Ex1,Ex2, E1, E2, E3, S1,S2, S3 语句的中间代码可简写为 Ex*i*.code, E*i*.code, S*i*.code ； J_F表示为假值跳转； J_T表示为真值跳转。

Addr	Code (类四元式形式表示一同讲义)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

五. 解答题

(8分)

设文法 $G(P)$:

$P \rightarrow (B) | Pa$

$B \rightarrow baR | \varepsilon$

$R \rightarrow Bbb | a$

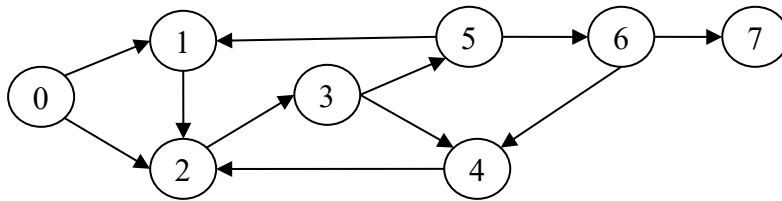
1、将上述文法修改为 LL(1) 文法；

2、构造出 LL(1) 分析表。

六. 解答题

(8 分)

给出如下程序流图，其中首结点为结点 0：



1、求出流图中每个结点的必经结点集。

2、求出流图中的回边与循环。

七. 解答题

1. 设有文法 $G(S)$:

$S \rightarrow PP$

$P \rightarrow aB | b$

$B \rightarrow c | \varepsilon$

判断文法 $G(S)$ 是 LR(1) 文法还是 LALR(1) 文法。要求给出判断的过程。

八. 解答题

(8 分)

设有如下程序代码：

```
1:  k=0;
2:  i=0;
3:  if(i<20)goto (12);
4:  a=b+c;
5:  b=d*c;
```

```
6:  if(b==0)goto (9);
7:  printf(b);
8:  exit
9:  i=i+1;
10: printf( i);
11: goto (13);
12: k = k + 1;
13: if(k<=100) goto (2);
14: exit
```

给出该程序对应的控制流图。