

计算机与控制工程学院、软件学院 2016—2017 学年 第一学期本科生编译系统原理期末考试试卷(A 卷)

专业：_____ 年级：_____ 学号：_____

姓名：_____ 成绩：_____

得 分

一、 单项选择题（每空 2 分，共 24 分）

1. 将字符流切分为单词流是在_____阶段,生成三地址码程序是在_____阶段,对汇编码进行窥孔优化是在_____阶段。
A. 词法分析 B. 语法分析
C. 语义分析 D. 中间代码生成
E. 代码优化 F. 目标代码生成
2. GCC 主要运行在 Linux 平台,支持 C、C++、Fortran 等多种语言,为此,实现编译器最好的方式是_____。
A. 单前端单后端 B. 单前端多后端
C. 多前端单后端 D. 多前端多后端
3. 关于正则表达式,下面说法不正确的是_____。
A. | 运算满足交换律 B. 可以用表达式树描述
C. 可描述活前缀集合 D. 闭包运算满足交换律
4. 下面的正则表达式和上下文无关文法,定义了_____的语言。
 $1^*(0 \mid 01)^*$ $S \rightarrow 0A \mid 1S \mid \varepsilon$
 $A \rightarrow 0A \mid 1B \mid \varepsilon$
 $B \rightarrow 0A \mid \varepsilon$
A. 相同 B. 不同
5. 关于下面上下文无关文法,说法不正确的是_____。
 $S \rightarrow aAd \mid bBd \mid aBe \mid bAe$
 $A \rightarrow c$
 $B \rightarrow c$
A. 存在等价的正则表达式
B. 存在等价的 3 型文法
C. 是 SLR(1)文法
D. 是 LR(1)文法

6. 对预测分析法、算符优先分析算法、SLR 分析算法，下列说法正确的是_____。

- A. 它们都不能分析左递归文法
- B. 它们都不能分析有左公因子的文法
- C. 它们都不能直接分析二义性文法
- D. 它们都能分析所有定义了正规集的文法

7. 对下面属性定义，说法正确的是_____。

$A \rightarrow QR \{ R.i = f_1(A.i); Q.i = f_2(R.s); A.s = f_3(Q.s) \}$

$Q \rightarrow a \{ Q.s = f_4(a.v, Q.i); \}$

$R \rightarrow b \{ R.s = f_5(b.v, R.i); \}$

- A. 只包含综合属性
- B. 可编写算法遍历语法树实现翻译
- C. 可与预测分析法结合进行翻译
- D. 可与 LR 分析法结合进行翻译

8. 下面哪种语言有运行时数组下标越界检查机制？_____。

- A. Ada
- B. BASIC
- C. C++
- D. PASCAL

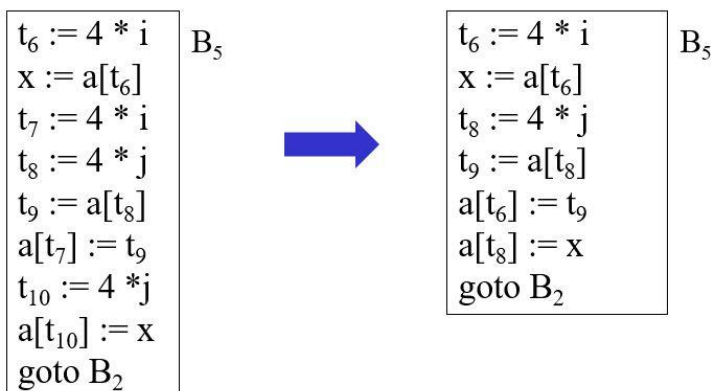
9. 对下面两条汇编指令，说法正确的是_____。

(1) MOV R0, a

(2) MOV a, R0

- A. (2)肯定是无用指令，可删除
- B. (2)不一定无用，要结合程序其他部分看

10. 下面的基本块内优化，采用了_____。



- A. 消去公共子表达式
- B. 复制传播
- C. 代码外提
- D. 强度削弱

得分

二、 设计题（每题 6 分，共 24 分）

1. 一个数据集中每行是一条记录，一条记录由 3 个字段组成，字段间空格分隔，第二个字段是 0~1（不包括 1）的两位小数，另两个字段是 0~255（包括 255）间的整数，数值都以文本方式保存，例如某个字段是 25 0.70 164。设计正则表达式描述数据集。

2. 设计正则表达式，接受能被 4 整除的八进制数（八进制数以一个前导 0 表示）。

3. 设计上下文无关文法描述 Pascal 语言的普通变量声明语句，类型可以是 integer、char、real、boolean，形如 a, b, c : integer。

4. 给出函数 find_char 的类型表达式。

```
struct pos { int first; int last; };  
pos find_char(char *str, char c);
```

得 分

三、（22 分）对下面的正则表达式。

(c | d)*

1. 用 Thompson 构造法将其转换为 NFA。（7 分）

2. 用子集构造法将得到的 NFA 转换为 DFA，写出识别 ababbab 的状态转换序列。（9 分）

3. 将 DFA 最小化（6 分）

得 分

四、（16 分）对下面前缀表达式文法

$$E \rightarrow + E E \mid - E E \mid * E E \mid / E E \mid \text{num}$$

（1）列出终结符、非终结符和开始符号（3 分）

（2）文法中没有描述带括号的表达式，是否不完整？为什么？
（3 分）

（3）设计**语法制导定义**将其转换为中缀表达式（注意保持正确的运算顺序），画出*9+52 的语法树，计算属性值将其扩展为注释语法树（10 分）

得 分

五、（14 分）对下面已拓广的文法：

- （1） 基于 LR(1)项目给出能识别活前缀集合的 NFA（7 分）
- （2） 用此 NFA 实现对句子 cdccd 的语法分析（仍采用(状态栈，输入缓冲区)的描述方式）（7 分）。

$S \rightarrow S'$

$S \rightarrow CC$

$C \rightarrow cC \mid d$

