

软件学院本科生 2020——2021 学年第 1 学期 编译原理 课程期末考试试卷（A 卷）

专业：                                      年级：                                      学号：                                      姓名：                                      成绩：

草 稿 区

得 分

一、选择题（本题共 36 分，每小题 3 分）

1. 下列说法错误的是： (     )
- A. 词法分析任务是扫描源程序，根据语言的词法规则分解和识别出每个单词
- B. 语法分析任务是根据语言的语法规则把单词符号串分解成各类语法单位，如表达式、语句等，通过语法分析确定整个输入符号串是否构成一个语法正确的程序
- C. 语义分析任务是对源程序进行语义检查，其目的是保证标识符和常数的正确使用
- D. 中间代码生成任务是确定整个输入符号串是否构成一个语法正确的程序
2. 下列说法错误的是： (     )
- A.  $(ab)^*a$  和  $a(ba)^*$  等价
- B. 至少包含两个 1 且在任何两个 1 之间有偶数个 0 的 01 串的正则表达式为： $0^*1(00(00)^*1)^*00(00)^*10^*$
- C.  $((a|b)^*|aa)^*b$  和  $(a|b)^*b$  等价
- D.  $num \rightarrow 11 \mid 1001 \mid num\ 0 \mid num\ num$  表示的语言为能被 5 整除的二进制字符串
3. 要在某一台机器上为某种语言构造一个编译程序，必须掌握下述内容： (     )
- A. 机器语言、高级语言、测试方法
- B. 源语言、目标语言、编译方法
- C. 机器语言、高级语言、测试方法、
- D. 源语言、目标语言、程序设计方法学

4. 编译过程中，下列哪项不是语法分析器的任务：( )
- A. 分析单词是怎样构成的
- B. 分析单词串是如何构成语句和说明的
- C. 分析语句和说明是如何构成程序的
- D. 分析程序的结构
5. 下列说法错误的是：( )
- A. 由终结符号和非终结符组成的句型称为句子
- B. 由文法 G 产生的所有句子组成的集合叫做文法 G 所描述的语言
- C. 句型的最左直接短语称为句柄
- D. 每一棵语法树至少存在一个推导与之对应
6. 能产生下面语言的正则表达式：( )
- $L=\{a^n b^n c^n | n>0\}$
- A. 存在一个
- B. 不存在任何
- C. 存在多个
- D. 无法判断
7. 关于符号表的描述，错误的是：( )
- A. 符号表可以辅助语义的正确性检查
- B. 符号表可以辅助代码生成
- C. 符号表可以辅助错误处理
- D. 符号表一般要保存标识符的名字，与标识符有关的信息

8. 下列优化采用常量合并的是:

( )

A.

优化前:

A=20

B=A\*(A+10)

C=A\*B

优化后:

A=20

B=600

C=12000

C.

优化前:

x=t3

a[t2] = t5

goto B2

优化后:

a[t2] = t5

goto B2

B.

优化前:

while(i <= limit-2) ...

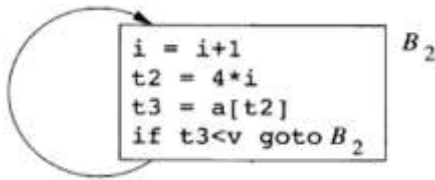
优化后:

t=limit-2

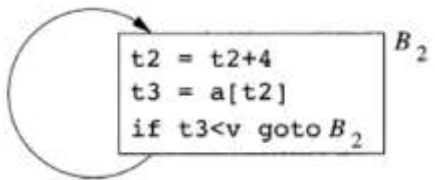
while(i <= t) ...

D.

优化前:



优化后:



9. 下列描述正确的个数为: ( )

- 一个过程的活动指的是该过程的一次执行
- 存储分配方案主要有静态存储分配和动态存储分配
- 某过程的一个活动的生命期指的是从执行该过程体第一步操作到最后一步操作之间的操作序列

A 0                    B 1                    C 2                    D 3

10. 对于下列的 SDT，若输入 aacbb 时，输出的结果为: ( )

M→aN {print “0”}  
M→c {print “1”}  
N→Mb {print “2”}

A.12020            B.02021            C.10202            D.00212

11. 若 a 为终结符，则 A→w·av 是什么项目: ( )

- A. 归约
- B. 移进
- C. 接受
- D. 待约

12. 下列 SDD 错误的是: ( )

A.

$B \rightarrow B_1 \parallel B_2$	$B_1.true = B.true$ $B_1.false = newlabel()$ $B_2.true = B.true$ $B_2.false = B.false$ $B.code = B_1.code \parallel label(B_1.false) \parallel B_2.code$
-----------------------------------	--

B.

$B \rightarrow B_1 \ \&\& \ B_2$	$B_1.true = newlabel()$ $B_1.false = B.false$ $B_2.true = B.true$ $B_2.false = B.false$ $B.code = B_1.code \parallel label(B_1.true) \parallel B_2.code$
----------------------------------	--

C.

$B \rightarrow E_1 \ \mathbf{rel} \ E_2$	$B.code = E_1.code \parallel E_2.code \parallel gen('if' \ E_1.addr \ \mathbf{rel.op} \ E_2.addr \ 'goto' \ B.true) \parallel gen('goto' \ B.false)$
--	--

D.

$B \rightarrow B_1 \parallel M \ B_2$	$backpatch(B_1.truelist, M.instr)$ $B.trulist = B_2.truelist$ $B.falselist = merge(B_1.falselist, B_2.falselist)$
---------------------------------------	---

得分

二、简答题（本题共 21 分）

1. 写出算术表达式 $-(a+b)*(c-d)+(a+b+c+d)$ 的四元式序列（5 分）

2. 设有  $G[S]$ : (12 分)

$S \rightarrow A$

$A \rightarrow B \mid \text{IF } A \text{ THEN } A \text{ ELSE } A$

$B \rightarrow C \mid B + C \mid +C$

$C \rightarrow D \mid C * D \mid *D$

$D \rightarrow x \mid (A) \mid -D$

1) 指出终结符有哪些, 非终结符有哪些 (4 分)

2) 给出  $\text{IF } -x \text{ THEN } x+x \text{ ELSE } x*x$  对应的语法分析树 (4 分)

3) 给出  $x*-x$  的最左推导 (4 分)

3. 写出 f 和 row 的类型表达式。(4 分)

```
char *f(char a, char b);  
typedef struct {  
    int address;  
    char lexeme[15];  
} row;
```

得分

三、(本题共 21 分) 有正则表达式:  $(a|b)^*(aa|bb)(a|b)^*$   
(1) 使用 Thompson 构造法为其构造 NFA (7 分)

(2) 利用子集构造法将 (1) 得到的 NFA 转换为 DFA (7 分)

(3) 最小化 (2) 得到的 DFA (7 分)



得分

四、(本题共 22 分) 有下列文法:

$S \rightarrow Ma|Mb|c$

$M \rightarrow Md|Se|f$

(1). 该文法是不是 LL(1)文法, 如果是的话, 请构造其 LL(1)表, 如果不是的话, 请说明理由 (8 分)

(2). 该文法是不是 SLR(1)文法, 如果是的话, 请构造其 SLR(1)表, 如果不是的话, 请说明理由 (8 分)

(3). 分析输入串 fedba (6 分)