

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（B 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. 下列说法正确的是： ()
- A. 含有优化功能的编译程序一定执行效率高
- B. 编译程序的词法分析、语法分析、语义分析、代码优化、代码生成这 5 个部分缺一不可
- C. 多遍扫描的编译程序是高质量的编译程序，优于单遍扫描的编译程序
- D. 在使用高级语言编程时，首先可通过编译程序发现源程序的全部语法错误和部分语义错误
2. 把汇编语言程序翻译成机器可执行的目标程序的工作是由下面哪个完成的： ()
- A. 编译器
- B. 汇编器
- C. 解释器
- D. 预处理器
3. 下列哪一个文法可以产生语言 $L=\{a^nbb^n|n>0\}$ ： ()
- A. $S \rightarrow aSb|aMb|b$ $M \rightarrow aMb|b$
- B. $S \rightarrow aSb|b$
- C. $S \rightarrow MbN$ $M \rightarrow aM|a$ $N \rightarrow bN|b$
- D. $S \rightarrow aMb$ $M \rightarrow aMb|b$

4. 关于语法分析错误的为： ()

- A. 自上而下语法分析方法的基本思想是从开始符号出发，不断建立直接推导试图构造一个推导序列，最终由它推导出与输入符号串相同的终结符号串
- B. 自上而下语法分析方法会遇到的主要问题有回溯
- C. 自下而上分析的基本实现技术是“移进-归约”法
- D. 自下而上分析要求文法无左递归

5. 下列说法正确的是： ()

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. 下列文法是 LR(1)文法 | B. 下列文法是 LALR(1)文法 |
| $S \rightarrow aAa aBb bAb bBa$ | $S \rightarrow aAa aBb bAb bBa$ |
| $A \rightarrow x$ | $A \rightarrow x$ |
| $B \rightarrow x$ | $B \rightarrow x$ |
| C. 下列文法是 LR(0)文法 | D. 下列文法是 LL(1)文法 |
| $S \rightarrow bASB bA$ | $S \rightarrow bASB bA$ |
| $A \rightarrow dSa b$ | $A \rightarrow dSa b$ |
| $B \rightarrow cAa c$ | $B \rightarrow cAa c$ |

6. 下列描述正确的是： ()

- A. 语法分析的常用方法是自左向右和自右向左
- B. 若一个句型中出现了某一产生式的右部，则此右部一定是该句型的句柄
- C. 在翻译过程中，需要很多信息处理，如名字的类型、值、存储地址等
- D. 终结符号有继承属性

7. 下面描述正确的个数为： ()

- 活动记录是一个连续的数据存储块，为了管理过程在一次执行中所需要的信息
- 静态存储分配要求程序中数据对象的大小在编译阶段能确定
- 如果允许用户动态申请与释放内存空间，需要采用堆存储分配技术

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

8. 对于下列的 SDD，若输入 `proc id;id:T;proc id;id:T` 则输出的结果为： ()

P->D	print (D.i)
D->D1;D2	D.i=D1.i+D2.i
D->id:T	D.i=1
D->proc id;D	D.i=D1.i+1

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9. 下列哪种优化方法不是针对循环优化进行的： ()

- A. 强度削弱
- B. 删除归纳变量
- C. 删除多余运算
- D. 代码外提

10. 间接三元式表示法的优点是： ()

- A. 采用间接码表，便于优化处理
- B. 节省存储空间，不便于表的修改
- C. 便于优化处理，节省存储空间
- D. 节省存储空间，不便于优化处理

11. 若 a 为终结符，S 为开始符号，则 A->wav·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.

$S \rightarrow \text{if } (B) S_1 \text{ else } S_2$	$B.true = \text{newlabel}()$ $B.false = \text{newlabel}()$ $S_1.next = S_2.next = S.next$ $S.code = B.code \parallel \text{label}(B.true) \parallel S_1.code \parallel \text{gen}('goto' S.next) \parallel \text{label}(B.false) \parallel S_2.code$
--	---

B.

$S \rightarrow \text{while } (B) S_1$	$begin = \text{newlabel}()$ $B.true = \text{newlabel}()$ $B.false = S.next$ $S_1.next = begin$ $S.code = \text{label}(begin) \parallel B.code \parallel \text{label}(B.true) \parallel S_1.code \parallel \text{gen}('goto' begin)$
---------------------------------------	---

C.

$S \rightarrow \text{if } (B) M_1 S_1 N \text{ else } M_2 S_2$	$\text{backpatch}(B.truelist, M_1.instr)$ $\text{backpatch}(B.falselist, M_2.instr)$ $S.nextlist = \text{merge}(S_1.nextlist, N.nextlist, S_2.nextlist)$
--	--

D.

$S \rightarrow \text{while } M_1 (B) \text{ do } M_2 S_1$	$\text{backpatch}(B.truelist, M_2.instr)$ $S.nextlist = B.falselist$ $\text{gen}('goto', M_1.instr)$
---	--

得分

二、简答题（本题共 21 分）

1. 写出算术表达式 $A+B*(C+D)-E/F$ 的四元式序列（5 分）

2. 设有 $G[A]$ ：（12 分）

$A \rightarrow aABc|a$

$B \rightarrow Bb|d$

1) 改写 $G[A]$ 成 $G'[A]$ ，使其符合 LL(1)文法（4 分）

2) 给出 $G'[A]$ 中非终结符的 FIRST 集和 FOLLOW 集。（4 分）

3) 给出 $aadc$ 的最左推导 (4 分)

3. 写出 person 和 table 的类型表达式。(4 分)

```
typedef struct person={  
    char name[10];  
    int b;  
} struct person table[50];
```

得分

三、(本题共 21 分) 有正则表达式： $0(0|1)^*1$
(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:
 $S \rightarrow S(S)$
 $S \rightarrow \varepsilon$

(1). 判断该文法是否为 SLR(1)文法, 如果是的话, 请构造该文法 SLR(1)分析表 (12 分)

(2). 分析输入串((())) (10 分)