同济大学课程考核试卷（B卷）答案

2021 — 2022 学年第 1学期

命题教师签名： 审核教师签名：

课号：**100395** 课名：**编译原理** 考试考查：**考试**

此卷选为：期中考试( )、期终考试( )、重考(√)试卷

年级 专业 学号 姓名 得分

**一、简答题（每小题5分，共25分）**

1．编译程序与解释程序有何区别？

2．LL(1)分析法对文法有哪些要求？

3．LR(0)文法和SLR文法的区别是什么？

4. 目标代码生成需要考虑的问题包括哪些？

5. 请简述DFA和NFA的区别与联系。

**二、文法G[S]：S → 1A | 0B | ε；A → 0S | 1AA；B → 1S | 0BB**

**（1）请写出三个关于 G[S] 的句子； （3分）**

**（2）符号串 11A0S 是否为 G [S] 的句型？试证明你的结论。（3分）**

**（3） 试画出 001B 关于 G [S] 的语法树。（4分）**

**三、对下面的文法G：**

**S →a| ⋀ |(T)；T →T, S|S**

**（1）令非终结符的排序为T、S，按此次序消去文法G的左递归；（5分）**

**（2）经改写后的文法是否是LL(1)的？请说明理由。（5分）**

**四、以下程序是某程序的最内循环,**

**A:=0**

**I:=1**

**L1：B:=J+1**

**C:=B+I**

**A:=C+A**

**If I=50 goto L2**

**I:=1+1**

**goto L1**

**L2:**

**（1）划分基本块，并给每个基本块一个序号;（5分）**

**（2）画出该代码的控制流图，每个基本块就用（1）的序号表示; （4分）**

**（3）对其进行循环优化，给出优化后的流图表示;（6分）**

**五、按照下述给出的翻译模式，写出布尔式A or (B and c<d or not F)的四元式序列。（15分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **产生式** | **语义规则** |
| **E→E1 or M E2** | **{ backpatch(E1.falselist, M.quad);**  **E.truelist:=merge(E1.truelist, E2.truelist);**  **E.falselist:=E2.falselist }** |
| **E→E1 and M E2** | **{ backpatch(E1.truelist, M.quad);**  **E.truelist:=E2.truelist;**  **E.falselist:=merge(E1.falselist,E2.falselist) }** |
| **E→not E1** | **{ E.truelist:=E1.falselist;**  **E.falselist:=E1.truelist}** |
| **E→(E1)** | **{ E.truelist:=E1.truelist;**  **E.falselist:=E1. falselist}** |
| **E→id1 relop id2** | **{ E.truelist:=makelist(nextquad);**  **E.falselist:=makelist(nextquad+1);**  **emit(‘j’ relop.op ‘,’ id 1.place ‘,’ id 2.place‘,’　‘0’);**  **emit(‘j, －, －, 0’) }** |
| **E→id** | **{ E.truelist:=makelist(nextquad);**  **E.falselist:=makelist(nextquad+1);**  **emit(‘jnz’ ‘,’ id .place ‘,’ ‘－’ ‘,’　‘0’)；**  **emit(‘ j, -, -, 0’) }** |
| **M→ε** | **{ M.quad:=nextquad }** |

**六、下面是一个Pascal程序**

**program PP（input, output）**

**VAR k: integer;**

**FUNCTION F(n:integer): integer**

**begin**

**If n<=0 then F:=1**

**else F:=n\*F(n-1);**

**end;**

**begin**

**K:=F(10);**

**…**

**End**

**当第二次（递归地）进入F后，DISPLAY的内容是什么? 当时整个运行栈的内容是什么？（10分）**

七**、考虑文法　S→AA**

**A→aA | b**

**（1）列出该文法拓广文法的所有LR(0)项目；（2分）**

**（2）构造该文法的LR(0)分析表；（6分）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ACTION | | | GOTO | |
| 状态 | a | b | # | S | B |
|  |  |  |  |  |  |

**（3）判断该文法是否是LR(0)文法，并说明理由；（2分）**

**（4）按照下表给出利用LR(0)分析表对abab进行分析的具体过程；（5分）**