北京工业大学 2013——2014 学年 第 二 学期

编译原理 期末考试试卷 A 卷

考试说明：考试时长：95 分钟 考试方式：一纸开卷 适用专业：计算机科学与技术

承诺：本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人：_____ **学号：**_____ **班号：**_____

注：本试卷共 六 大题，共 6 页，满分 100 分，考试时必须使用卷子中每题后留出的空白部分解答，卷子背面可以作为草稿纸使用。

卷 面 成 绩 汇 总 表（阅卷教师填写）

题号	一	二	三	四	五	六	总成绩
满分							
得分							

得 分

一、单项选择题（共 12 分，每题 2 分）

1. 文法 G[S]=(V, T, P, S)所描述的语言是(　　) 的集合。

A 非终结符号 V 中所有符号组成的符号串

B. 非终结符号 V 的闭包 V^*中所有元素组成的符号串

C.由 S 推出的所有符号串

D.由 S 推出的所有终结符号串

2. 乔姆斯基(Chomsky)把文法分为 0 型、1 型、2 型、3 型，其中 2 型文法是(　　)。

A.短语结构文法　　B.正则文法

C.上下文有关文法　　D.上下文无关文法

3. ab0、a0c01、aaa、bc10 中，(　　) 是文法 G[I]: I→I1|I0|Ia|Ib|Ic|a|b|c 的句子。

A. a0c01、 aaa、bc10　　B. ab0

C. aaa　　D. ab0、a0c01、 aaa、bc10

4. 文法 G[E]: E→T| E+T T→F| T*F F→a|(E)
该文法的句型 E+F*(E+T)的直接短语是( )。
A. (E+T)和 F B. E+T 和 F C. F 和 F*(E+T) D. F

5. 把 C 语言程序翻译成等价的机器语言程序的工作是由( )完成的。
A. 编译器 B. 扫描器 C. 解释器 D. 汇编器

6. 一个句型中的最左( )称为该句型的句柄。
A. 短语 B. 素短语 C. 直接短语 D. 终结符号

得 分

二、填空题（15 分，每空 1 分）

1．上下文无关文法 G[S]=(V，V，P，S)，如果 $S\Rightarrow^{*}\alpha$，且 $\alpha\in(V\cup T)^{*}$,则称 α 是_____；如果 $S\Rightarrow^{*}\alpha$，且 $\alpha\in T^{*}$,则称 α 是_____。

2．若源程序是高级语言程序，目标程序是_____程序或者_____ 程序，则其翻译程序称为编译程序。

3．一个典型的编译程序不仅包括词法分析、语法分析、语义分析与中间代码生成、代码优化、目标代码生成五部分，还应包括_____和_____。

4．词法分析器用于识别_____，语法分析器用来分析_____。

5．编译程序与解释程序的基本区别为_____。

6．LL(1)分析法执行自顶向下的分析，递归子程序法执行_____的分析。

7．在算符优先分析法中，归约的对象是_____.；在 LR 分析法中，归约的对象是_____。

8．在属性文法中，语法成分的属性用来表达_____。

9．代码优化的主要目标是_____。

10．局部优化是局限于_____范围内的一种优化。

得 分

三、文法设计（本题 8 分）

设计语言 **L**={$a^n b^n c^m$|n≥1,m≥0}的上下文无关文法，要求文法中不含 ε 产生式。

得 分

四、语法树与短语（本题共 10 分）

已知文法 G[S]：S → AB | B

B → (S) | id

A → AB+ | AB* | B+ | B*

（1）试画出句子 id + id *(id + id)的语法树；（5 分）

（2）给出句型 id + id *(id + id)的所有直接短语。（5 分）

得 分

五、语法分析问题（本题共 40 分）

1、自顶向下的语法分析

已知文法 G[S]： S→ I | (E) （本题共 18 分）

E→ E+S | E-S | S

改写 G[S]，消除其中的左递归；说明改写后的文法是否为 LL(1)文法，并为其构造相应的预测分析表。

2、自底向上的语法分析（本题共 22 分）

(1) 给定文法 G[S]：S → aB　B → ε | b

请依据文法的描述形式判断其是否为 LR(0) 文法，说明判断依据。（本题 4 分）

(2) 给定文法 G[S]：　S→ aS | bS | a　　（本题共 18 分）

A、构造识别 G[S]的拓广文法的所有规范句型活前缀的 DFA；

B、构造其 SLR(1)分析表；

C、判断其是否为 SLR(1)文法。

得 分

六、语法制导翻译（本题 15 分）

已知算术表达式文法 G[E]：E→ E+E | E*E | id

设计该文法的属性文法（语法制导定义），将文法产生的中缀表达式翻译（转换）为函数表示形式。

例如：a+b 翻译为：f+(a,b)，a+b*c 翻译为：f+(a,f*(b,c))。f+和f*均为单个符号。