

华东师范大学期末试卷 (A)
2020 —2021 学年第 一 学期

课程名称: 编译原理与技术

学生姓名: _____

学 号: _____

专 业: 软件工程

年级/班级: 2018 级

课程性质: 专业必修

一	二	三	四	五	六	七	八	总分	阅卷人签名

一、选择题 (共 15 分, 每小题 3 分)

- 1、设 $r = (a|b|c)(a|b)$, 则 $L(r)$ 中元素为 _____ 个。 ()
A. 5 B. 6 C. 8 D. 9
- 2、正则集合 $L = \{a^n | n \geq 2\}$ 相应的正则表达式是 _____。 ()
A. a^* B. a^+ C. aa^* D. aa^+
- 3、表达式 $a = b * c + b * d$ 的逆波兰表示为 _____。
A. $a = bc * + bd *$ B. $abc * bd * +=$
C. $abcb d ** +=$ D. $abc * += bd *$
- 4、若一个文法是递归的, 则它所产生的语言的句子 _____。
A. 是无穷多个 B. 是有穷多个
C. 是可枚举的 D. 个数是常量
- 5、已知文法 $G[S]$ 为: $S \rightarrow aSbb | a$ 该文法描述的语言是: ()
A. $L = \{a^{n+1}b^{2n} | n \geq 0\}$ B. $L = \{a^m b^n | m, n \geq 0\}$
C. $L = \{a^n b^{2n} | n \geq 1\}$ D. $L = \{a^n b^{n+1} | n \geq 0\}$

二、填空题 (共 20 分, 每小题 2 分)

- 1、编译过程可为 _____, _____, _____, _____, _____, _____, 和 _____ 六个阶段。
- 2、文法 $G(S): S \rightarrow SaS | \varepsilon$ 是否具有二义性的 (是/否) _____
- 3、与正则表达式 $a^*|b^*$ 等价的正则表达式: _____
- 4、上下文无关的语言一定可以用正则表达式来描述 (是/否): _____
- 5、对于文法 G_1 和 G_2 , 若有 _____, 则称文法 G_1 和 G_2 是等价的。
- 6、已知文法 $G[S]$ 为: $S \rightarrow dAB$ $A \rightarrow aA|a$ $B \rightarrow Bb|\varepsilon$, $G[S]$ 产生的语言是什么 _____
- 7、常用的参数传递方式有 _____。
- 8、给定语法: $S \rightarrow cAd$, $A \rightarrow ab|a$, 对于句型 $cabd$ 的句柄是: _____

9、文法 $S \rightarrow Aa, A \rightarrow Bb|Sc, B \rightarrow \epsilon$ 是否适合 LL(1) 语法分析 (是/否): _____

10、写出表达式 $5+6*(a+b)$ 的三地址形式的中间表示 _____;

三、简答题 (共 20 分, 每小题各 5 分)

1、基于字母集 $\{a, b\}$, 用正则表达式构造非空的且不是以 bb 结尾的字符串。

2、下面文法是否存在左递归? 如果有, 证明之。

$$S \rightarrow aA|bA|Ba$$

$$A \rightarrow SAb|a$$

$$B \rightarrow Ab| \epsilon$$

3、写一个文法, 使其语言是:

$$L = \{1^n 0^m 1^m 0^n \mid m, n \geq 0\}$$

4. 已知文法 $G[S]$ 为 $S \rightarrow aSb|Sb|b$, 试证明文法 $G[S]$ 为二义文法。

四、计算题 (共 45 分, 每小题 15 分)

1、设 $\Sigma = \{0, 1\}$ 上的正则语言 S 由倒数第二个字符为 1 的所有字符串组成, 请给出该字集对应的正规表达式, 用 Thompson 算法构造出相应的 NFA, 然后用子集算法构造相应的 DFA, 给出状态转换表, 并最小化 DFA 状态。

2、给定下面文法, 构造 LR(0) 项目集和自底向上语法分析表, 并判断是否为 SLR(1) 文法, 使用堆栈对符号串 $bcac$ 进行语法分析。

$$S \rightarrow AaB|B$$

$$A \rightarrow bB|c$$

$$B \rightarrow A$$

3、就下面文法

$$S \rightarrow (L) | a$$

$$L \rightarrow L, S | S$$

(1) 给出一个语法制导定义, 它输出配对括号的个数。

(2) 给出一个翻译方案, 它输出每个 a 的嵌套深度。

如句子 $(a, (a, a))$, 第一小题的输出是 2, 第二小题的输出是 1 2 2。