

计算机学院、网安学院 2018—2019 学年第一学期 本科生编译系统原理期末考试试卷(A 卷)

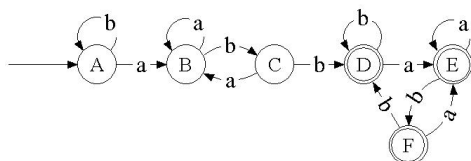
专业：_____ 年级：_____ 学号：_____

姓名：_____ 成绩：_____

得分

一、 单项选择题（每空 2 分，共 24 分）

1. C++编译器检查相容类型计算是否合规是在_____阶段，过滤注释是在_____阶段，检查数组下标越界是在_____阶段。
A. 词法分析 B. 语法分析
C. 语义分析 D. 代码生成
E. 代码运行 F. 以上皆错
2. Intel 今年发布了深度学习编译器 nGraph, 它支持 TensorFlow、MXNet 等深度学习框架，令用户可在 Intel CPU、GPU 等不同硬件平台上高效运行这些框架编写的程序，它的实现是一种_____方式。
A. 单前端单后端 B. 单前端多后端
C. 多前端单后端 D. 多前端多后端
3. 一个 NFA 有 n 个状态，转换为等价 DFA 最多有_____个状态。
A. $n \log n$ B. n^2
C. $n!$ D. 2^n
4. 下面哪个符号串可以区分状态 D 和 E? _____



- A. a
 - B. b
 - C. bb
 - D. 以上均不对
5. 下面 CFG 的预测分析表中，不会有哪一列? _____。
 $S \rightarrow CC$
 $C \rightarrow cC \mid d$
 A. ϵ B. c
 C. d D. \$

6. 对下面的 CFG, 哪个说法不正确? _____。

$S \rightarrow 0C$

$C \rightarrow D1$

$D \rightarrow D0 \mid 0$

$E \rightarrow C1$

A. 删除 E 不影响文法含义

B. 与 00^+1 对应相同的语言

C. 是算符文法

D. **001** 是其活前缀

7. 下面语法制导定义是_____, 其中 i 是_____, s 是_____。

$S \rightarrow AB \{ B.i = f_1(S.i); A.i = f_2(B.s); S.s = f_3(A.s) \}$

A. 综合属性

B. 继承属性

C. S-属性定义

D. L-属性定义

E. 以上皆错

8. 关于下面类型表达式, _____是正确的。

record(integer \times char)

A. C 语言对这种类型的等价判定采用名字等价方式

B. C 语言对这种类型的等价判定采用结构等价方式

C. Pascal 语言对这种类型的等价判定采用结构等价方式

D. 以上皆错

得 分

二、 设计题 (每题 6 分, 共 24 分)

1. 设计正则表达式, 接受津南区身份证号: 以 120112 开头, 后接 4 位出生年、2 位出生月、2 位出生日和 4 位序号, 不考虑序号以字母结尾, 不考虑年份的合理性, 不考虑月/年与日的匹配。

2. 设计与下面文法接受相同符号串集合的 DFA。

$S \rightarrow CC$

$C \rightarrow cC \mid d$

3. 新的 C++ 标准增加了范围 for 语句，语法如下所示。为其设计上下文无关文法，其中类型为整型、浮点型及其引用，序列表达式为花括号包围的表达式列表。其中，表达式用 `expr` 表示即可，无需设计产生式描述它。
for (类型 循环变量名 : 序列表达式)

4. 设计上下文无关文法描述不包含子串 `aab` 的 `a`、`b` 串。

得 分

三、（25 分）对下面的正则表达式。

$$(0^*(1|\epsilon))^*$$

1. 用 Thompson 构造法将其转换为 NFA，识别 101001。（10 分）

2. 用子集构造法将得到的 NFA 转换为 DFA，画出最终的状态转换图，识别 101001。（10 分）

3. 将 DFA 最小化，画出最终的状态转换图。（5 分）

得 分

四、（17 分）下面文法接受正则表达式集合，单词 **c**、**e** 分别表示字母表中符号和 ϵ ，连接运算符用 **.** 表示。对此文法：

1. 指出其终结符集合、非终结符集合、开始符号（4 分）
2. 分析算符（终结符）优先关系，给出优先关系表（8 分）
3. 对 **(c | e)*** 进行语法分析（5 分）。

$R \rightarrow c | e | R' R | R . R | R^* | (R)$

得 分

五、（10 分）对第四题中文法，为其设计语法制导定义，实现正则表达式到 NFA 的转换。NFA 用五元组表示，例如下面的 NFA，表示为 $(\{0, 1\}, \{a\}, \{(0,a) \rightarrow 1\}, 0, 1)$ 。即，语法制导定义翻译结果能得到这五部分即可。

