

北京邮电大学 2019—2020 学年第 二 学期

《形式语言与自动机》期末考试试题 2

本试卷供学号尾号为 2, 7 的同学使用

注：所设计自动机画图即可。

一. (10 分) 设 $T=\{a, b\}$, 请给出下列语言的文法, 说明其是几型文法, 并根据你设计的文法给出题 (2) 中指定句子的最左推导序列。

(1) $L=\{\omega \mid \omega \text{ 中 } b \text{ 的个数为偶数}\}$ 。

(2) $L=\{a^n b^k \mid n, k > 0, n > k\}$, 指定句子为 $aaabbb$ 。

二. (8 分) 构造有限自动机, 接受语言 $L = \{a^{2n}b^m c^{2k+1} \mid n, m, k \geq 0\}$ 。

三. (12 分) 写出下面矩阵表示的 ε -NFA 对应的无 ε 转换的 NFA, 再将其转换为 DFA。

	ε	0	1
$\rightarrow q_0$	$\{q_2\}$	ϕ	$\{q_1\}$
q_1	ϕ	$\{q_2\}$	$\{q_1, q_2\}$
$*q_2$	ϕ	ϕ	$\{q_0\}$

四. (10 分) 判断语言 $L=\{ww \mid w \in \{0,1\}^*\}$ 是否是正则语言, 并证明你的结论。

五. (10 分) 将下面有限自动机转化成等价的右线性文法, 再从该右线性文法求解出对应的正则式。

	0	1
$\rightarrow q_0$	q_0	q_1
q_1	q_1	q_2
$*q_2$	ϕ	ϕ

六. (10 分) 构造摩尔机, 对于 $\{0,1\}^*$ 的字符串, 如果输入以 00 结尾, 则输出 a; 如果输入以 01 结尾, 则输出 b; 如果输入以 10 结尾, 则输出 c; 如果输入以 11 结尾, 则输出 d。