**“信息论与编码”课程上机实验 一 报告**

**学院 数学学院 专业 数学与应用数学 序号 6 姓名 潘林越 鲍书恒 日期2022/11/1**

**实验名称 分组消息**

|  |
| --- |
| **【一、实验目的】**写清楚本次上机实验要达到什么目的？ |
| 1. 十进制与二进制的转换; 2. 消息与码字表示，将二进制消息分别用数组和字符串表示； 3. 关于Galois域。 |
| **【二、实验内容】**要求写出具体的实验题目是什么？ |
| **练习1** 请利用函数dec2bin来编写一个模块  function[cx,bx,dx]=geneate\_k\_messages(k)  生成所有k长的二进消息序列,返回三种消息序列:cx表示字符型消息序列;bx双精度二进数组形式消息序列;dx表示十进制整数形式消息序列。 |
| **【三、运行结果及其分析】** |
| >> [cx,bx,dx]=generate\_k\_messages(10)  cx =  1024×10 char 数组  '0000000000'  '0000000001'  '0000000010'  '0000000011'  '0000000100'  '0000000101'  '0000000110'  '0000000111'  '0000001000'  '0000001001'  '0000001010'  '0000001011'  (此处省略1000行)  '1111110100'  '1111110101'  '1111110110'  '1111110111'  '1111111000'  '1111111001'  '1111111010'  '1111111011'  '1111111100'  '1111111101'  '1111111110'  '1111111111'  bx =  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  1 0 0 0 0 0 0 0 0 0  0 1 0 0 0 0 0 0 0 0  1 1 0 0 0 0 0 0 0 0  0 0 1 0 0 0 0 0 0 0  1 0 1 0 0 0 0 0 0 0  0 1 1 0 0 0 0 0 0 0  1 1 1 0 0 0 0 0 0 0  0 0 0 1 0 0 0 0 0 0  1 0 0 1 0 0 0 0 0 0  0 1 0 1 0 0 0 0 0 0  1 1 0 1 0 0 0 0 0 0  (此处省略1000行)  0 0 1 0 1 1 1 1 1 1  1 0 1 0 1 1 1 1 1 1  0 1 1 0 1 1 1 1 1 1  1 1 1 0 1 1 1 1 1 1  0 0 0 1 1 1 1 1 1 1  1 0 0 1 1 1 1 1 1 1  0 1 0 1 1 1 1 1 1 1  1 1 0 1 1 1 1 1 1 1  0 0 1 1 1 1 1 1 1 1  1 0 1 1 1 1 1 1 1 1  0 1 1 1 1 1 1 1 1 1  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  dx =  列 1 至 6  0 1 2 3 4 5  列 7 至 12  6 7 8 9 10 11  列 13 至 18  12 13 14 15 16 17  列 19 至 24  18 19 20 21 22 23  (此处省略列 25 至 1,002)  列 1,003 至 1,008  1002 1003 1004 1005 1006 1007  列 1,009 至 1,014  1008 1009 1010 1011 1012 1013  列 1,015 至 1,020  1014 1015 1016 1017 1018 1019  列 1,021 至 1,024  1020 1021 1022 1023  分析：字符串显示的形式比较紧凑，易于显示；数组形式占用较多内存，但适合运算处理，方便存取。 |
| **【四、实验中遇到的问题】** |
| 调用de2bi函数时MATLAB提示未安装Communications Toolbox，我们按引导程序对该工具箱进行了安装，而后顺利运行相关程序。 |
| **【附录：主程序及其说明】** |
| function [cx,bx,dx] = generate\_k\_messages(k)  %GENERATE\_K\_MESSAGES 生成所有k长的二进消息序列  % cx表示字符型消息序列，bx双精度二进数组形式消息序列，dx十进制整数形式消息序列  dx=0:2^k-1;  cx=dec2bin(dx);  bx=de2bi(dx);  end |