**“信息论与编码”课程上机实验 六 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 一般线性码的编码和译码**

|  |  |
| --- | --- |
| **【一、实验目的】**写清楚本次上机实验要达到什么目的？ | |
| （1）学习求校验矩阵、标准阵列的算法；  （2）验证例题；  （3）习题编程、调试、实验报告； | |
| **【二、实验内容】**要求写出具体的实验题目是什么？ | |
| （1）根据例1的要求，用其他生成矩阵构造不同的线性码。     1. 用程序验证例题2的结果满足，这里的0是Galois域上的零矩阵。 2. 求生成矩阵G生成的码字对应的标准阵列与伴随式译码表，要求用二进制表示，并验证准确性。   其中， | |
| **【三、运行结果及其分析】** | |
| **练习1**  >> gzxxmlz1  0 0000 000000 0  1 0001 100011 49  2 0010 010010 18  3 0011 110001 35  4 0100 001000 4  5 0101 101011 53  6 0110 011010 22  7 0111 111001 39  8 1000 000101 40  9 1001 100110 25  10 1010 010111 58  11 1011 110100 11  12 1100 001101 44  13 1101 101110 29  14 1110 011111 62  15 1111 111100 15  wt =  2  **练习2**  ans = GF(2) array.  Array elements =  0 0 0 0  0 0 0 0  ans = GF(2) array.  Array elements =  0 0 0 0  0 0 0 0  0 0 0 0  ans = GF(2) array.  Array elements =  0 0 0  0 0 0  0 0 0  ans = GF(2) array.  Array elements =  0 0 0 0  0 0 0 0  0 0 0 0  **分析：从计算结果可以看出均为零矩阵** | **练习3**  >> stdbsslz2  SA =  8×144 char 数组  '0000000 0100001 0101110 0001111 1011100 1111101 1110010 1010011 0000011 0100010 0101101 0001100 1011111 1111110 1110001 1010000 '  '0000001 0100000 0101111 0001110 1011101 1111100 1110011 1010010 0000010 0100011 0101100 0001101 1011110 1111111 1110000 1010001 '  '0000100 0100101 0101010 0001011 1011000 1111001 1110110 1010111 0000111 0100110 0101001 0001000 1011011 1111010 1110101 1010100 '  '0010000 0110001 0111110 0011111 1001100 1101101 1100010 1000011 0010011 0110010 0111101 0011100 1001111 1101110 1100001 1000000 '  '0000101 0100100 0101011 0001010 1011001 1111000 1110111 1010110 0000110 0100111 0101000 0001001 1011010 1111011 1110100 1010101 '  '0010001 0110000 0111111 0011110 1001101 1101100 1100011 1000010 0010010 0110011 0111100 0011101 1001110 1101111 1100000 1000001 '  '0010100 0110101 0111010 0011011 1001000 1101001 1100110 1000111 0010111 0110110 0111001 0011000 1001011 1101010 1100101 1000100 '  '0010101 0110100 0111011 0011010 1001001 1101000 1100111 1000110 0010110 0110111 0111000 0011001 1001010 1101011 1100100 1000101 '  Single-error patterns loaded in decoding table. 4 rows remaining.  2-error patterns loaded. 1 rows remaining.  3-error patterns loaded. 0 rows remaining.  Ts =  8×5 char 数组  '00000'  '00001'  '10000'  '10001'  '00100'  '00101'  '10100'  '10101'  **分析：结果准确。** |
| **【四、实验中遇到的问题】** | |
| 无 | |
| **【附录：主程序及其说明】** | |
| **练习1**  G=[1 0 0 0 1 1;  0 1 0 0 1 0;  0 0 1 0 0 0;  0 0 0 1 0 1];  其余代码与例1中gzxxmlz1.m相同  **练习2**  gf(G1)\*gf(H1'),gf(G2)\*gf(H2'),gf(G3)\*gf(H3'),gf(G4)\*gf(H4')  说明：将G1,H1,G2,H2,G3,H3,G4,H4都转换成Galois域中元素后再进行计算  **练习3**  G=[1 0 0 0 0 1 0  0 1 1 1 0 1 0  0 0 1 1 1 0 1  1 1 0 0 0 0 0];  其余代码与例3中stdbsslz2.m相同 | |