云南大学数学与统计学院

上机实践报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称**：信息论基础实验 | **年级**：2015级 | **上机实践成绩**： |
| **指导教师**：陆正福 | **姓名**：刘鹏 |  |
| **上机实践名称**：线性码实验 | **学号**：20151910042 | **上机实践日期**：2017-09-18 |
| **上机实践编号**：No.07 | **组号**： | **上机实践时间**：上午3、4节 |

# 一、实验目的

1. 熟悉线性码的基本原理；

2. 通过具体的Hamming码的实现以及纠错能力的考察，熟悉纠错码的概念、术语、设计思路和局限性；

3. 熟悉位运算对于二元线性码的实现程序的优化作用。

# 二、实验内容

1. (15,11,3)Hamming 码编码和译码算法的实现

2. 通过设置不同的错误模式，考察纠错与检错能力

3. 考察各列线性无关和线性相关的情况，得出有关最小重量和最小距离的结论。

4. 程序设计的推广：对于一般的线性码，设计相应的编码程序和译码程序。

# 三、实验平台

Windows 10 1703 Enterprise 中文版；

Python 3.6.0；

Wing IDE Professional 6.0.5-1集成开发环境。

# 四、实验记录与实验结果分析

# 五、教材翻译

# 六、实验体会

# 七、参考文献

[1] Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, *Data Structures and Algorithms in Python*

[2] 数据结构与算法分析：C语言描述（原书第二版），（美）维斯著；冯舜玺译. 北京：机械工业出版社

[3] 算法导论（原书第三版），（美）科尔曼（Cormen，T.H.）等；殷建平等译. 北京：机械工业出版社