**实验4 数字图像编码实验**

本次作业需要提交以下内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 提交内容 | 详细要求 |
| 作业文档 | 对算法原理进行简单说明；  展示实验效果（每个实验的测试图片不得少于5张，实验用图像自行选择。）；  对实验结果进行分析。 |
| 程序源代码 | 相关程序的全部源代码，要求能够正常编译和运行。 |

**作业一: 无损编码/压缩算法实验**

问题1: 实现行程编码压缩, 肉眼观察压缩效果，并计算原图和压缩以后的尺寸，计算压缩率并比较分析；

问题2: 实现哈夫曼压缩, 肉眼观察压缩效果，并计算原图和压缩以后的尺寸，计算压缩率并比较分析；

问题3: 实现一维无损预测压缩, 肉眼观察压缩效果，并计算原图和压缩以后的尺寸，计算压缩率并比较分析.

**作业二: 有损压缩/压缩算法实验**

查阅JPEG编码的有关资料，对图像进行JPEG压缩，算法步骤必须包括如下几个部分：图像分块，离散余弦变换，量化，ac和dc系数的Z字形编排。

问题1: 质量因子分别选为20，60，80，对比显示原图与不同质量因子下解码后的图像；

问题2: 记录图像大小、压缩比、均方根误差；对结果进行分析。