

数字图像处理第七次作业

浮焕然 PB22061345

问题：

- 1.
- (1)请说明是否能用变长变码法压缩 1 幅已直方图均衡化的具有 $2n$ 级灰度的图？
对数字图像进行直方图均衡化之后，其中的各灰度值出现的概率不相等，所以还有编码冗余，所以可以使用变长编码法压缩直方图均衡化的具有 $2n$ 级灰度的图。
- (2) 这样的图像中包含像素间冗余吗？
因为直方图是一维的，所以均衡化后图像中由几何或者结构所产生的像素间的相关性依然存在，即仍有像素间冗余，仍可以进行压缩。

- 2.
- (1) 对一个具有 3 个符号的信源，有多少唯一的 Huffman 码？
4 种唯一的 huffman 码
- (2)构造这些码。
不妨假设出现概率 $A>B>C$

表 1.四种 huffman 码

	A	B	C
第一种	0	10	11
第二种	0	11	10
第三种	1	01	00
第四种	1	00	01

- 3.已知符号 a,e,i,o,u,x 的出现概率分别是 0.2, 0.3, 0.1, 0.2, 0.1, 0.1，对 0.23355 进行解码，解码长度为 6。

表 2.解码过程

字符	区间
e	[0.2,0.5)
a	[0.2,0.26)
i	[0.23,0.236)
i	[0.233,0.2336)
x	[0.23354,0.2336)
a	[0.23354,0.233552)

所以解码结果为 eaiixa