日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本 日本日	
THE STAR STAR	
	-
一、填空題 (1 分×30): -	1
1. 国际照明委员会(CIE)选择(液长 700.00nm),(液长 546.1nm)和(液长	
435.8nm)三种光作为表色系统的三基色。	
2. 从图像处理系统的输入输出角度看问题,通常将图像处理的形式分为如下而种。	
FG	1 7
3. 所谓色的三要素是指:(Hue)(Saturation)(Intensity). ~	10
4. 某灰度图像的每像素效据在计算机中占用 12 位 (bits),则此图像的最大灰度级层次效	
为	
5、图像文件一般由文件头、和等三部分构成,在文件头中,必不可	
少的参数是等。	
6. 像素(25,5)和(20,6)的"8-邻域距离"为:	1
7. 常见的图像文件格式有:、、、和等	
8. 区域 Ω 的边界的 8 向链码为 x ₀ 11106664444x ₀ , 则将其顺时针旋转 135°和 180° 后, 所对应的边	3
界的8向链码分别为和	
9. 伪彩色图像处理中,象素值相同或相近的象索扫于同一层,每层象索赋于不同的颜色。此操作	
被称为:	
10. 常见的图像编码的国际标准有: 和 等	
多 中文団体 中間 強入 電子 日本	1370000
	MET - 1 C .

- 1、国际照明委员会 (CIE) 选择 红色 (波长700.00nm), 绿色 (波长546.1nm), 蓝色 (波长435.8nm) 三种颜色作为标色系统的三基色。
- 3、色彩的三要素是指每一种色彩都同时具有三种基本属性,即明度、色相和纯度。
- 4、2^12
- 5、文件头、色调数据、像素数据
- 6,

2.

- 7、BMP、GIF、TIFF、JPEG
- 8,
- 9、强度分层
- 10、JPEG、JPEG-2000、MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、H.261、H.263、H.264
- 11、编码冗余、像素间相关性冗余、视觉冗余
- 12,

	2902		27/98	2745			
I	6. 像寮(25,5)和((20,6)的 "8-邻域距离					
	7. 常见的图像文	(件格式有:	,			4	
	界的 8 向链	界的 8 向链码为 x ₀ 1 码分别为		ū			
		近理中,象素值相同:		丁同一座、梅港	以来以下 个问	的祭祀、北無作	
	11. 对图像进行	编码的国际标准有: 厅压缩是基于图像:	数据中存在的:				
	12. 某 8 位灰度	图像共有 16 种像素 写长为比特	值,且其统计例	(本相等、別此面	像的信息用力	9比特 /	
	二、选择题(2分)×15)(请将答案填在	每题题号后边	括号内的划线上面) -		
	1.() 彩色图	日偉中像素值为(65.	35. 0) 的情	素的色彩饱和度)	hg		
	A.1 B.	.0 C.0.3	D: 0.7-				
	2.()与像豪	(30, 30, 40) 的色	调相同的像索师	bi -			
	A. (30, 40, 3	B. (30, 30, 20)	C. (20, 20,	, 30) D. (20, 1	70, 30)-		
	· 中文學性、中國	16人		多中 4	**大概整理	West State	MAN G
		象素值为(65,35,		的色彩饱和度为:-			
		C. 0.3 D. 0					
		30,40) 的色调相			201		
		B. (30, 30, 20)		D. (20, 70,	, 30)-		
		属于非线性操作?					
Å	A.理想低通滤波	B.拉普拉斯算子领	見化 C.阈值(邻城平均法平清	D.—W	r差分算于银化-	
		[属于线性操作?]					
А	.图像求反	B. Robert 算子號	化 C. 直方	图均衡化	D. 模板算	子號化-	

The second secon	
 在下列几种图像增强方法中。 A.梯度算子法 B. Robert 算子。 	用于图像平滑的方法是: ~ 法 C.高通滤波法 D.中值滤波法~
6.() 在下列几种图像增强方法中 A. 直方图均衡法 B. 直方图频	,用于图像锐化的方法是: _【 规定化处理 C.邻域平均法 D.低通滤波法~
7. () 如下处理方法中,属于点	处理技术的是: -
A.梯度算子运算 B.图像例	立叶变换 C.点模板卷积锐化 D.灰度映射。
8. () 如下处理方法中,属于区	域处理技术的是: -
A.灰度切分 B.对比度扩展	C.图像二值化 D.图像傅里叶变换。
9.() 用中值滤波对图像进行平滑	的算法的时间复杂度为:〈图像的图幅参数为 N×N。基本运算
为加法和乘法)	
A. $O(N^2)$ B. $O(N^2 \log N^2 \log$	$(2N)$ C. $O(N^3)$ D. $O(N^4)$
10.() 哈夫曼编码属于哪类编码	技术? -
A.变换编码 B.统计编码	C.预测编码 D.轮廓编码。
11. () 24 位真彩色图像的像素彩	
A 2 D 9 C 24 D 2	電中の・大田野型 国のスタ田 130% (-)

75 1 77 1 mm	27/10日	显示社劃	20	
为加法和乘法)。		Primary Property	A. IN MAIN MY MY	
$A.O(N^2)$	$B.O(N^2 \log_2 N)$	C.O(N')	$D.O(N^*)$.	
10.() 哈夫曼编	玛属于哪类编码技术	t: -		
A.变换编码	B.统计编码	C.預測编码	D.轮廓编码。	
11. () 24 位真第	6色图像的像素深度	为:		
A.3 B.8	IC.24 D.32			
12.() 如下编码	方案中,具有非续长	性的是: ~		
A. [01,10,11,00]	B.[011,01,00	011,0001] C. [00,1	1,101,000] D.[110	-[11,101,10,
13.()文字识别	所用的一系列的数字	图像处理技术中,	核心技术之一是: -	
A. 数据隐藏	B.图像描述 C	投影重建 D.	图像变换。	
14.() 设 64×64	的數字图像f(x, y)=	4. 则其傅立叶变料	的值 F (0.0)等于。	
A.256 I	3.128 C.64	D. 8 -		
15.() 设 T 为输	入图像的均衡化灰度	E映射, G 为输出图	像的均衡化灰度映射。	则将输入图像
直方图规定化为	输出图像直方图所用	用灰度映射为: -		
A T-1G	.T-1G-1 C. GT	D. G-1T-		
DED - WA-		%中。	0%大四份品 图明日	2 8 110%

14.(____) 设 64×64 的数字图像 f(x, y)=4,则其博立叶变换的值 F (0, 0)等于: 。

A.256 B.128 C.64 D. 8 .

15.() 设T为输入图像的均衡化灰度映射,G为输出图像的均衡化灰度映射,则将输入图像的 直方图规定化为输出图像直方图所用灰度映射为:

A.T-IG B. T-1G-1 D. G-IT. C. GT

- 三、是非题(1 分×10)(请在每题题号后边括号内打判顺符号,是: J: 非: ×)。
-)图像数字水印技术的原理之一是: 改变低位面图数据, 对图像信息的表示影响很大, ... 1.(
-)数字图像缩小操作,本质上是"过采样"操作.。 2.(
-)对一幅灰度级为2°且已经过直方图均衡化过的图像不能用变长码方法进一步压缩。 3.(
-)在数字图像中,相邻的像素肯定是邻接的。 4.(

-)在图像平滑处理中,均值(邻域平均)滤波器通常比中值滤波器更适合去除加性椒盐噪声.。 5.(
- 6.()对一幅非平凡图像,先做模板平滑操作,然后再做梯度算子缆化操作,与先对该图像梯度 算子锐化,再对图像模板平滑,两者结果是一样的.。
-)高低通滤波器的作用是实现图像的平滑操作.。 7.(
-)分别独立地对彩色图像的 R、G、B 各分量进行图像增强, 可以达到图像增强的目的并且 8.(不破坏颜色信息. -
- 9 () m 邻接必定 8 邻接。 -
- 10()图像的像素个数由图像的空间分辨率和灰度级分辨率共同决定。。
- 四、计算与设计题(共30分)(要求: 计算与设计必须有详细步骤)。
- 1.(6分) 写出将图像放大实数倍的算法 (要求:写出详细步骤,算法描述语言不限).。
- 2. (10 分) 使用预测编码方法对某图像进行压缩, 像素数据序列 f_a(像素值为整数)如图 1 所示. 使 用的預測器为: $f_s = 0.4 f_{s-1} + 0.6 f_{s-2}$, 初始像数数据为: f_0, f_1 , 预测误差为 $\Delta_s = f_s - f_s$,

Δ. = Int(Δ.), Int() 为四合五入取整运算。求原始像素序列中的新报1f. f. f. f. y + y collet. + 中間 振入

3. (6 分) 设有一幅数字图像, 灰度层次为 8, 其像素分布如下表所示, 原始编码方案为: 等长码, 每像素为 16 比特. 试对该图像进行哈夫曼编码, 并计算编码方案的压缩率. 。

像素值。	0.0	1.	2.0	3 ₽	4.0	5.	6.0	70
像素频率。	1/16-	1/80	1/160	1/40	1/4-	1/160	1/8-2	1/160

4.(8分) 给定图像如图 2 所示. ..

- (1) 求恰当的阈值,用直方图阈值法分割该图像,并将连通成分标记出来(背景像素用 0 标记, 连通成分像素用 1 标记); ~
- (2) 从该图像的像素值最大的像素之一(如图所示,第四行第一列像素)开始,用单连接区域增长法分割该图像(阈值取 t=2).

图像信息熵计算公式。

 $H = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i$ (其中, $p_i, i = 1, 2, \cdots n$ 为儒素领率)。

Robert 算子:

G(f) = |f(x,y) - f(x+1,y+1)| + |f(x+1,y) - f(x,y+1)|

取整运算:

[r]: 对 r进行四会五入取整运算。

RGB2HSI 转换公式:

$$H = \begin{cases} \theta & B \le G \\ 360 - \theta & B > G \end{cases} \qquad \text{if } \theta = \cos^{-1} \left[\frac{\frac{1}{2} [(R-G) + (R-B)]}{\sqrt{(R-G)^2 + (R-B)(G-B)}} \right]$$

$$S = 1 - \frac{3\min(R, G, B)}{R + G + B}$$

- 1、图像实数倍放大算法 ≥
- 2、预测编码 图像压缩 ≥
- 3、哈弗曼编码 压缩率 ≥
- 4、直方图阈值法图像分割 ≥