

试卷代号:2063

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

### 多媒体技术基础 试题

2009 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

#### 一、填空题(每空 2 分,共 20 分)

1. 多媒体系统是指利用\_\_\_\_\_技术和\_\_\_\_\_技术来处理和控制\_\_\_\_\_的系统。
2. 为了保证数字化以后原来的声音不失真,要考虑两方面因素,即\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 数据压缩的三个重要指标是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
4. 根据通信节点的数量,视频会议系统可分为两类:\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

得分	评卷人

#### 二、选择题(选择一个正确答案将序号填入括号中,每题 2 分,共 20 分)

1. 超文本的结构是( )。
  - A. 顺序的树形
  - B. 线性的层次
  - C. 随机的链式
  - D. 非线性的网状

2. 关于 MIDI,下列叙述不正确的是( )。
- A. MIDI 是合成声音
  - B. MIDI 的回放依赖设备
  - C. 使用 MIDI,不需要许多的乐理知识
  - D. MIDI 文件是一系列指令的集合
3. 一般说来,要求声音的质量越高,则( )。
- A. 分辨率越低和采样频率越低
  - B. 分辨率越高和采样频率越高
  - C. 分辨率越低和采样频率越高
  - D. 分辨率越高和采样频率越低
4. 位图与矢量图比较,可以看出( )。
- A. 位图比矢量图占用空间更少
  - B. 位图比矢量图占用空间相同
  - C. 对于复杂图形,位图比矢量图画对象更慢
  - D. 对于复杂图形,位图比矢量图画对象更快
5. 下列属于冗余压缩法的是( )。
- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) Huffman 编码 | (2) PCM           |
| (3) 行程编码       | (4) Lempel-Zev 编码 |
- A. (1)(3)
  - B. (1)(2)(3)
  - C. (1)(3)(4)
  - D. (1)(2)(4)
6. 影响视频质量的主要因素是( )。
- |          |           |
|----------|-----------|
| (1) 数据速率 | (2) 信噪比   |
| (3) 压缩比  | (4) 显示分辨率 |
- A. 仅(1)
  - B. (1)(2)
  - C. (1)(3)
  - D. 全部
7. 多媒体创作工具的标准中应具有的功能和特性是( )。
- A. 超级连接能力
  - B. 模块化与面向对象化
  - C. 动画制作与演播
  - D. 以上答案全都对

8. 数字视频的重要性体现在( )。

- (1)可以用新的与众不同的方法对视频进行创造性编辑
- (2)可以不失真地进行无限次拷贝
- (3)可以用计算机播放电影节目
- (4)易于存储

A. 仅(1)

B. (1)(2)

C. (1)(2)(3)

D. 全部

9. CD-ROM 是由( )标准定义的。

A. 绿皮书

B. 白皮书

C. 红皮书

D. 黄皮书

10. 使用触摸屏的好处是( )。

- (1)用手指操作直观、方便
- (2)操作简单,无须学习
- (3)交互性好
- (4)简化了人机接口

A. 仅(1)

B. (1)(2)

C. (1)(2)(3)

D. 全部

得分	评卷人

三、判断题(正确的在括号中划上√,错误的划上×。每题 2 分,共 20 分)

- 1. 熵压缩法可以无失真地恢复原始数据。( )
- 2. 预测编码需将预测的误差进行存储或传输。( )
- 3. 音频卡是按声道数分类的。( )
- 4. 在数字视频信息获取与处理过程中,正确的顺序是采样、D/A 变换、压缩、存储、解压缩、A/D 变换。( )
- 5. 帧动画是对每一个活动的对象分别进行设计,并构造每一个对象的特征,然后用这些对象组成完整的画面。( )
- 6. dpi 的含义是每英寸的 bit 数。( )
- 7. 在 CD-ROM 的设计中应考虑四个因素:数据文件的命名和定位、存储能力、数据传输速率和平均查找时间。( )
- 8. 多媒体的引入,影响了数据库的组织 and 存储方法。( )
- 9. 电子工具书、电子字典属于资料工具型的多媒体教学软件。( )
- 10. 红外触摸屏必须用手等导电物体触摸。( )

得 分	评卷人

四、简答题(共 20 分)

1. 促进多媒体技术发展的关键技术有哪些?
2. 什么是 OCR? 它的功能是什么?
3. 简述数字相机的工作原理及特点。

得 分	评卷人

五、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 信源符号的概率如下,求其 Huffman 编码及平均码长。(要求:大概率符号赋予 0,小概率符号赋予 1,相同概率情况下上面的是 0,下面的是 1。请写清解答步骤)

X	X1	X2	X3	X4	X5
P(X)	0.5	0.25	0.125	0.0625	0.0625

2. 多媒体技术的关键在于解决动态图像和声音的存储和传输问题。

(1)若不经压缩,以 VGA640×480 点阵存储一幅 256 色的彩色图像大约需要多少 MB 存储空间?

(2)请计算一分钟双声道、16 位采样位数、44.1kHz 采样频率声音的不压缩的数据量是多少?

试卷代号:2063

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

## 多媒体技术基础 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 1 月

### 一、填空题(每空 2 分,共 20 分)

1. 计算机      数字通讯网      多媒体信息
2. 采样频率      量化精度
3. 压缩比大      压缩算法简单,速度快      恢复效果好
4. 点对点视频会议系统      多点视频会议系统

### 二、选择题(选择一个正确答案将序号填入括号中,每题 2 分,共 20 分)

- |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|-------|
| 1. D | 2. C | 3. B | 4. D | 5. C  |
| 6. C | 7. D | 8. C | 9. D | 10. D |

### 三、判断题(正确的在括号中划上√,错误的划上×。每题 2 分,共 20 分)

正确的是 2,7,8,9;其余是错误的。

### 四、简答题(共 20 分)

1. 答:这些关键技术是:(1)CD-ROM 解决了多媒体信息的存储问题;(2)高速计算机网络可以传送多媒体信息;(3)多媒体信息高速处理的硬件环境;(4)多媒体压缩技术、人机交互技术和分布式处理技术的出现促进了多媒体系统的产生与发展。(6 分)

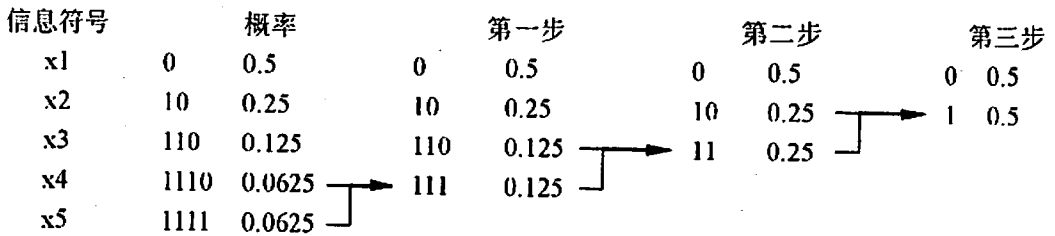
2. 答:OCR 是光学字符识别软件的缩写。它的功能是将扫描进入计算机的图化文字转换为电子文档可识别的文字,如 ASCII 码或中文编码。(6 分)

3. 答:数字相机是一种采用电荷耦合器件 CCD 或互补金属氧化物半导体 CMOS 作为感光器件,将客观景物以数字方式记录在存储器中的照相机。

数字相机的特点是图像数字化,易于进入计算机存储和加工,而且数字相机的存储器可以重复使用。(8 分)

五、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 解:(1)编码树(2分)



码长为(5分)

X1=0

X2=10

X3=110

X4=1110

X5=1111

(2)根据公式

平均码长 =  $\sum_{i=1}^k n_i p(x_i)$ , 其中  $p(x_i)$  为信源符号  $x_i$  出现的概率;  $n_i$  是符号  $x_i$  的编码长度。

于是,平均码长 =  $1 \times 0.5 + 2 \times 0.25 + 3 \times 0.125 + 4 \times 0.0625 + 4 \times 0.0625 = 1.875$  (3分)

2. 解:(1)640×480点阵存储一幅256色的彩色图像所需的存储空间;  $256 = 2^8$ , 存储256色的一个点的信息需要1个字节(Byte)的存储空间, 于是一幅图像的存储量为:

$640 \times 480 \times 1 \text{ Byte} = 307200 \text{ Byte}$ , 约为0.29MB。(5分)

(2)根据公式:

数据量 = 采样频率 × (采样位数/8) × 声道数 × 时间

代入相应的数据,得,

数据量 =  $44.1 \times 1000 \times (16/8) \times 2 \times (1 \times 60) / (1024 \times 1024) = 10.09 \text{ MB}$  (5分)

注意几个单位的换算细节:

时间单位换算:1分=60秒

采样频率单位换算:1kHz=1000Hz

数据量单位换算:1MB=1024×1024=1048576B