

中央广播电视大学 2004—2005 学年度第一学期“开放专科”期末考试

各专业 多媒体技术基础 试题

2005 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. 多媒体技术具有 _____、_____、_____ 等特性。

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. 视频采集是指将视频信号 _____ 并记录到 _____ 上的过程。

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(选择一个正确答案的序号,填入括号中。每题 2 分,共 20 分)

1. 下列属于多媒体技术的发展方向的是()。

- (1) 简单化,便于操作
 - (2) 高速化,缩短处理时间
 - (3) 高分辨率,提高显示质量
 - (4) 智能化,提高识别能力
- A. (1)(2)(3) B. (1)(2)(4)
C. (1)(3)(4) D. 全部

(2063 号)多媒体技术基础试题第 1 页(共 8 页)

2. 多媒体数据的特点是()。

- A. 数据量大和数据类型多
- B. 数据类型间区别大和数据类型少
- C. 数据量大、数据类型多、数据类型间区别大、输入和输出复杂
- D. 数据量大、数据类型多、数据类型间区别小、输入和输出不复杂

3. 下列属于冗余压缩方法的是()。

- (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)(2)(4) D. (1)(3)(4)

4. 下列关于 Premiere 软件描述,正确的是()。

- (1) Premiere 是一个专业化的动画与数字视频处理软件
 - (2) Premiere 可以将多种媒体数据综合集成成为一个视频文件
 - (3) Premiere 具有多种活动图像的特技处理功能
 - (4) Premiere 软件与 Photoshop 软件是一家公司的产品
- A. (1)(2) B. (3)(4)
C. (2)(3)(4) D. 全部

5. 下列多媒体创作工具中,基于时间的创作工具是()。

- A. Authorware
- B. IconAuthor
- C. Director
- D. Delphi

6. 对于软件维护,下面描述中不正确的是()。

- A. 改正潜藏错误
- B. 扩充功能
- C. 证明程序的正确性
- D. 延长软件寿命,保证软件质量

7. 音频卡是按()分类的。

- A. 采样频率
 - B. 采样量化位数
 - C. 声道数
 - D. 压缩方式
- (2063 号)多媒体技术基础试题第 2 页(共 8 页)

8. 下列描述中,属于 CD-ROM 光盘具有的特点是()。

- (1) 可靠性高
 - (2) 多种媒体融合
 - (3) 大容量特性
 - (4) 价格低廉
- A. 仅(1)
B. (1)(3)
C. (1)(2)(3)
D. 全部

9. 下列关于 dpi 的叙述,正确的是()。

- (1) 每英寸的 bit 数
 - (2) 每英寸像素点
 - (3) dpi 越高图像质量越低
 - (4) 描述分辨率的单位
- A. (1)(3)
B. (2)(4)
C. (1)(4)
D. 全部

10. 下列关于电子出版物的说法中,不正确的是()。

- A. 具有评价和反馈功能
- B. 检索信息迅速,能及时传播
- C. 存储容量大,一张光盘可以存储几百本长篇小说
- D. 媒体种类多,可以集成文本、图形、图像、动画、视频和音频等多媒体信息

得分	评卷人

三、判断题(请给正确的打上“√”,错误的打上“×”并说明原因。每题 2 分,共 10 分)

1. MIDI 文件是一系列指令而不是波形数据的集合,因此其要求的存储空间较小。 ()

2. 在多媒体系统中,图像的压缩主要是消除图像在空间和时间上的相关性带来的数据冗余来实现的。 ()

3. 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。 ()

4. OCR 软件的功能是将量化的文字转换为电子文档可识别的文字。 ()

5. 多点视频会议系统的一个关键技术是多点控制问题,因此要在各个控制点安装多点控制器(MCU)。 ()

得分	评卷人

四、简答题(每题 6 分,共 30 分)

1. 什么是位图?什么是矢量图?各适用于什么情况?

2. 数据压缩技术的三个主要指标是什么?

4. 数字视频模拟视频的优点有哪些?

3. 音频录制中产生声音失真的原因及解决方法?

5. 多媒体教学软件应达到哪些基本要求?

得分	评卷人

五、分析题(共 20 分)

1. 信源符号的概率如下, 求其 Huffman 编码。(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, 10 分)

X	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
P(X)	0.35	0.20	0.15	0.10	0.10	0.06	0.04

2. 声卡对声音的处理质量可以用三个基本参数来衡量, 即采样频率、采样位数和声道数。请解释这三个参数的含义, 并分析它们的变化与声音数据量之间的关系, 最后给出不经过压缩的声音数据量的计算公式。(10 分)

各专业 多媒体技术基础 试题答案及评分标准

(供参考)

2005 年 1 月

一、填空题(每空 2 分,共 20 分)

- 1. 集成性 实时性 交互性 高质量
- 2. 采样频率 量化精度
- 3. 数字化 文件

4. 点对点视频会议系统 多点视频会议系统

二、选择题(选择一个正确答案的序号,填入括号中。每题 2 分,共 20 分)

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

三、判断题(请给正确的打上“√”,错误的打上“×”并说明原因。每题 2 分,共 10 分)

- 1、2 是正确的。
- 3. (X)改正为:在数字视频信息获取与处理过程中,正确的顺序是采样、A/D 变换、压缩、存储、解压缩、D/A 变换。
- 4. (X)改正为:OCR 软件的功能是将位图化的文字转换为电子文档可识别的文字。
- 5. (X)改正为:多点视频会议系统只在主机站安装多点控制器(MCU)。

四、简答题(每题 6 分,共 30 分)

1. 答:
位图是由一些排成行列的像素组成的,适用于逼真照片或要求精细细节的图像,一般数据量都较大。

矢量图是用一个指令集合来描述的,记录生成图的算法和图上的某些特征点,常用于计算机辅助设计系统。

2. 答:

数据压缩技术有三个主要指标,一是压缩前后所需的信息存储量之比要大;二是实现压缩的算法要简单,压缩、解压缩速度快,尽可能地做到实时压缩和解压缩;三是恢复效果要好,要尽可能地完全恢复原始数据。

3. 答:

产生失真原因主要有:(1)信号频带宽,但采样频率不够高,数字音频信号发生阻塞;(2)模拟音频信号幅度太大,超过了量化器范围。

前者的解决方法是选择与信号相匹配的采样频率;后者的解决办法是可以调整音源的输出幅度或调节采集卡输入放大器的增益,也可选用音频卡的 line 输入端,而不用 microphone 输入端。

4. 答:

数字视频较模拟视频的优点有:(1)不失真地进行无限次拷贝;(2)用新的与众不同的方法对视频进行创造性编辑;(3)用计算机播放电影节目等;(4)将视频融进计算机化环境中;(5)用较少的时间和劳动就能创作出精致的高水平的交互产品。

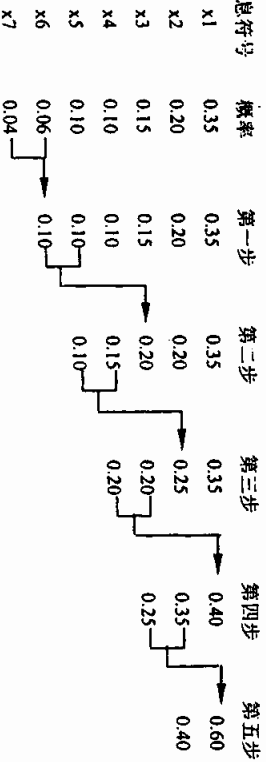
5. 答:

多媒体教学软件的基本要求主要有:正确表达学科知识内容、反映教学过程和教学策略、具有友好的人机交互界面、具有诊断评价和反馈功能。

五、分析题(共 20 分)

1. 解:(共 10 分)

(1) 编码树



(解答题过程 3 分)

(2) 码长为

X1=00

X2=10

X3=010

X4=011

X5=110

X6=1110

X7=1111

(每个 1 分, 共 7 分)

2. 解: (共 10 分)

采样频率是指单位时间内的采样次数。采样频率越大, 采样点之间的间隔就越小, 数字化

后得到的声音就越逼真, 但相应的数据量就越大。声卡一般提供 11.025kHz, 22.05kHz 和

44.1kHz 三种不同的采样频率。 (2 分)

采样位数是记录每次采样值数值大小的位数。采样位数通常有 8bits 或 16bits 两种, 采样位数越大, 所能记录声音的变化度就越细腻, 相应的数据量就越大。 (2 分)

采样的声道数是指处理的声音是单声道还是立体声。单声道在声音处理过程中只有单数据流, 而立体声则需要左、右声道的两个数据流。显然, 立体声的效果要好, 但相应的数据量要比单声道的数据量加倍。 (3 分)

不经过压缩声音数据量的计算公式为:

$$\text{数据量(字节/秒)} = \frac{\text{采样频率(Hz)} \times \text{采样位数(bit)} \times \text{声道数}}{8} \quad (3 \text{分})$$

其中, 单声道的声道数为 1, 立体声的声道数为 2。