试卷代号:2063　　座位号□□

中央广播电视大学2001—2002学年度第一学期"开放专科"期末考试

计算机(应)专业多媒体技术基础试题

2002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1分,共20分)

1　文本、声音、_____、_____和_____等信息的载体中的两个或多个的组合成为多媒体。

2　多媒体技术具有_____、_____、_____和高质量等特性。

3　音频主要分为_____、语音和_____。

4　目前常用的压缩编码方法分为两类_____和_____。

5　多媒体应用系统的开发一般包括下列几个步骤 确定_____,明确_____,准备_____,集成一个多媒体应用系统。

6　多媒体创作系统提供一种把_____结合在一起的集成环境,是为完成_____任务的软件系统。

7　根据通信节点的数量,视频会议系统可分为两类_____和_____。

8　多媒体数据库涉及影响到传统数据库的_____、_____、_____、数据操纵以及应用等许多方面。

得　分	评卷人

二、单项选择题(每小题2分,共20分)

1　下列(　　)是多媒体技术的发展方向。

(1)简单化,便于操作　　(2)高速度化,缩短处理时间

(3)高分辨率,提高显示质量　　(4)智能化,提高信息识别能力

A (1),(2),(3)　　B (1),(2),(4)

C (1),(3),(4)　　D 全部

2　下列采集的波形声音(　　)的质量最好。

A　单声道、8 位量化、22 05kHz 采样频率

B　双声道、8 位量化、44 1kHz 采样频率

C　单声道、16 位量化、22 05kHz 采样频率

D　双声道、16 位量化、44 1kHz 采样频率

3　衡量数据压缩技术性能好坏的重要指标是(　　)。

(1)压缩比　　(2)标准化

(3)恢复效果　　(4)算法复杂度

A (1),(3)　　B (1),(2),(3)

C (1),(3),(4)　　D 全部

4　下列关于 Premiere 软件的描述(　　)是正确的。

(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 下列功能(　　)是多媒体创作工具的标准中应具有的功能和特性。

(1)超级连接能力　　(2)动画制作与演播

(3)编程环境　　(4)模块化与面向对象化

A (1),(3)　　B (2),(4)

C (1),(2),(3)　　D. 全部

6 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

7 即插即用视频卡在 Windows 9x 环境中安装后仍不能正常使用,假设是因为与其他硬件设备发生冲突,下述解决方法(　　)是可行的。

(1)在系统硬件配置中修改视频卡的系统参数

(2)在系统硬件配置中首先删除视频卡,然后重新启动计算机,让系统再次自动检测该即插即用视频卡

(3)在系统硬件配置中修改与视频卡冲突设备的系统参数

(4)多次重新启动计算机,直到冲突不再发生

A 仅(1)　　B (1),(2)

C (1),(2),(3)　　D 全部

8 CD-ROM 是由(　　)标准定义的。

A 黄皮书　　B 白皮书

C 绿皮书　　D 红皮书

9 下列关于 dpi 的叙述(　　)是正确的。

(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 以下(　　)是多媒体教学软件的特点。

(1)能正确生动地表达本学科的知识内容

(2)具有友好的人机交互界面

(3)能判断问题并进行教学指导

(4)能通过计算机屏幕和老师面对面讨论问题

A (1),(2),(3)

B (1),(2),(4)

C (2),(4)

D (2),(3)

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。每小题2分,共10分)

1 多媒体技术中的关键技术是数据压缩技术。(　　)

2 熵压缩法可以无失真地恢复原始数据。(　　)

3 在计算机系统的音频数据存储和传输中,数据压缩会造成音频质量的下降。(　　)

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 外界光线变化会影响红外触摸屏的精确度。(　　)

得　分	评卷人

四、简答题(每小题5分,共30分)

1 多媒体数据具有哪些特点?

2 图形和图像有何区别?

3 什么是超文本,超文本的主要成分是什么?

4 简述 JPEG 和 MPEG 的主要差别。

5 音频录制中产生声音失真的原因及解决方法?

6 简述多媒体视频会议系统的结构。

得　分	评卷人

五、分析题(每小题 10 分,共 20 分)

1　请计算对于双声道立体声、采样频率为 44　1kHz、采样位数为 16 位的激光唱盘(CD-A),用一个 650MB 的 CD-ROM 可存放多长时间的音乐。(需要写清计算公式、步骤)

2　信源符号的概率如下,求其 Huffman 编码及平均码长。(需要写清解答步骤)

X	X1	X2	X3	X4	X5
P(X)	0　5	0　25	0　125	0　0625	0　0625

试卷代号:2063

中央广播电视大学2001—2002学年度第一学期“开放专科”期末考试

计算机(应)专业多媒体技术基础

试题答案及评分标准

(供参考)

2002年1月

一、填空题(每空1分,共20分)

1 图形　　图像　　动画

2 集成性　　实时性　　交互性

3 波形文件　　音乐

4 冗余压缩法(或无损压缩法/熵编码)　　熵压缩法(或有损压缩法)

5 使用对象　　开发方法　　多媒体数据

6 内容和功能　　组织和编辑

7 点对点视频会议系统　　多点视频会议系统

8 用户接口　　数据模型　　体系结构

二、单项选择题(每小题2分,共20分)

1 D	2 D	3 C	4 C	5 D
6 B	7 C	8 A	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。每小题2分,共10分)

1 (×)多媒体技术中的关键技术是数据压缩技术、大规模集成电路制造技术、大容量的光盘存储器和计算机网络技术等。

2 (×)熵压缩法是有损压缩法,不能无失真地恢复原始数据。

3 (✓)

4 (×)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。

5 (✓)

四、简答题(每小题5分,共30分)

1 答.多媒体数据的特点是数据量巨大、数据类型多、数据类型间区别大、多媒体数据的输入和输出复杂。

2 答 图形一般指用计算机绘制的画面,如直线、圆、圆弧、任意曲线和图表等,图像则是指由输入设备捕捉的实际场景画面或以数字化形式存储的任意画面。

图像都是由一些排成行列的像素组成的,一般数据量都较大。而图形文件中只记录生成图的算法和图上的某些特征点,也称矢量图。相对于位图的大数据量来说,它占用的存储空间较小。

(解答时需从产生方法、组成、数据量等方面比较)

3 答 超文本定义为由信息结点和表示结点间相关性的链构成的一个具有一定逻辑结构和语义的网络。超文本的主要成分是结点和表示结点间关系的链构成的信息网络。

4 答 JPEG是适用于连续色调、多级灰度、彩色或单色静止图像的数据压缩标准。MPEG视频压缩技术是针对运动图像的数据压缩技术。

为了提高压缩比,MPEG中帧内图像数据和帧间图像数据压缩技术必须同时使用,这是和JPEG主要不同的地方。而JPEG和MPEG相同的地方均采用了DCT帧内图像数据压缩编码。

5 答.产生失真的原因主要有 (1)信号频带宽,但采样频率不够高,数字音频信号发生混叠,(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。

6 答 多媒体视频会议系统的结构大致分为四个部分·多媒体信息处理计算机及其I/O设备、多点控制器、数字通信网络接口和控制管理软件。

五、分析题(每小题10分,共20分)

1 解

已知音频文件大小的计算公式如下:

文件的字节数/每秒=采样频率(Hz)×采样位数(位)×声道数/8 (5分)

根据上面的公式计算一秒钟时间内,采样频率为44 1kHz、采样位数为16位,双声道立体声激光唱盘(CD-A)的不压缩数据量。

(44 1 * 1000 * 16 * 2)/8 =0 168MB/s (3 分)

那么,一个 650MB 的 CD-ROM 可存放的时间为 650/0 168/(60 * 60) =1 07 小时,答约 1 个小时即可。 (2 分)

2 解

(1)编码树

符号 概率 编码过程

符号		概率		编码过程						
X1	0	0 5	0	0 5	0	0 5	0	0.5	0	1 00
X2	10	0 25	10	0 25	10	0.25	10	0.5	1	
X3	110	0 125	110	0.125	110	0.25	11			
X4	1110	0.0625	1110	0.125	111					
X5	1111	0.0625	1111							

注:加框的数字是前一步两个加灰数字的和,各概率前的 0 或 1 数字表示其编码。解答时可以用箭头表示。 (5 分)

(2)码长为

X1 =0

X2 =10

X3 =110

X4 =1110

X5 =1111

(2 分)

(3)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 ×0 5 +2 ×0 25 +3 ×0 125 +4 ×0 0625 +4 ×0 0625 =1 875 (3 分)