

4. 下列哪个说法是不正确的()。
- A. 熵压缩法会减少信息量
 - B. 熵压缩法是有损压缩法
 - C. 熵压缩法可以无失真地恢复原始数据
 - D. 熵压缩法的压缩比一般都比较大
5. 音频卡是按()分类的。
- A. 采样频率
 - B. 声道数
 - C. 采样量化位数
 - D. 压缩方式
6. 全电视信号主要由()组成。
- A. 图像信号、同步信号、消隐信号
 - B. 图像信号、亮度信号、色度信号
 - C. 图像信号、复合同步信号、复合消隐信号
 - D. 图像信号、复合同步信号、复合色度信号
7. 下列哪种说法不正确的是()。
- A. 预测编码是一种只能针对空间冗余进行压缩的方法
 - B. 预测编码是根据某一模型进行的
 - C. 预测编码需将预测的误差进行存储或传输
 - D. 预测编码中典型的压缩方法有 DPCM、ADPCM
8. 在 MPEG 中为了提高数据压缩比,采用的方法是()。
- A. 运动补偿与运动估计
 - B. 减少时域冗余与空间冗余
 - C. 帧内图像数据与帧间图像数据压缩
 - D. 向前预测与向后预测
9. 视频会议系统最著名的标准是()。
- A. H. 261 和 H. 263
 - B. H. 320 和 T. 120
 - C. G. 723 和 G. 728
 - D. G. 722 和 T. 127

10. 在 JPEG 中使用了哪两种熵编码方法()。

- A. 统计编码和算术编码
- B. PCM 编码和 DPCM 编码
- C. 预测编码和变换编码
- D. 哈夫曼编码和自适应二进制算术编码

得 分	评卷人

二、多项选择题(每题 2 分,共 10 分)

1. 多媒体技术的主要特性有()。
 - A. 多样性
 - B. 集成性
 - C. 交互性
 - D. 可扩充性
2. 视频卡的种类很多,主要包括()。
 - A. 视频捕获卡
 - B. 电影卡
 - C. 电视卡
 - D. 视频转换卡
3. 多媒体技术未来发展的方向是()。
 - A. 高分辨率,提高显示质量
 - B. 高速度化,缩短处理时间
 - C. 简单化,便于操作
 - D. 智能化,提高信息识别能力
4. 下面哪些是 MMX 技术的特点()。
 - A. 打包的数据类型
 - B. 与 IA 结构完全兼容
 - C. 64 位的 MMX 寄存储器组
 - D. 增强的指令系统
5. 视频会议系统设立了哪些访问权限()。
 - A. 超级、优先
 - B. 一般、作废
 - C. 排队、优先
 - D. 超级、中断

得 分	评卷人

三、填空题(每空 1 分,共 20 分)

1. 多媒体计算机可分为_____和_____两大类。
2. 声音卡是根据采样量化的位数来分的,常用的有____位、____位和____位声卡。
3. 多媒体数据压缩编码方法可分为:_____和_____两大类。
4. 声音信息的文件格式主要有:____、____、____、AIF 文件、SNO 文件及 RMI 文件。
5. 多媒体数据库基于内容的检索需要解决的两种关键技术是:_____和_____。
6. 多媒体技术促进了____、____和____的融合。
7. 当采样频率等于被采样对象的最高频率的 2 倍时,被称为_____频率。
8. PAL 制采用的彩色空间是____;NTSC 制采用的彩色空间是_____。
9. 超文本由_____和_____构成网络是一个有向图。

得 分	评卷人

四、简答题(每小题 5 分,共 20 分)

1. 要把一台普通的计算机变成多媒体计算机需要解决哪些关键技术?
2. 国际标准 MPEG—II 采用了分层的编码体系,提供的四种技术是什么?
3. 多媒体数据库要解决的关键技术有哪些?
4. 什么是视频会议系统中的 QOS 管理?

得 分	评卷人

五、论述题(10 分)

如何理解 II 型 DVI 系统中的“AVE”的概念?

试卷代号:1022

中央广播电视大学 2002—2003 学年度第一学期“开放本科”期末考试

计算机专业多媒体技术基础及应用试题答案及评分标准

(供参考)

2003 年 1 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 20 分)

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

二、多项选择题(每小题 2 分,共 10 分)

- | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|-------|
| 1. ABC | 2. ABCD | 3. ABCD | 4. ABCD | 5. AB |
|--------|---------|---------|---------|-------|

每小题只有将所有的答案都选上才能得分,选不全的得 0 分。

三、填空题(每空 1 分,共 20 分)

1. 计算机电视 电视计算机
2. 8 16 32
3. 有损压缩 无损压缩
4. WAV 文件 VOC 文件 MIDI 文件或答. WAV .VOC .MID
5. 多媒体特征提取和匹配 相似检索技术
6. 通讯 娱乐 计算机
7. 奈魁斯特
8. YUV YIQ
9. 节点 链

四、简答题(每小题 5 分,共 20 分)

1. ①视频音频信号的获取技术;
- ②多媒体数据压缩编码和解码技术;
- ③视频音频数据的实时处理和特技;
- ④视频音频数据的输出技术。

(每答错一点扣 1 分,答错两点扣 2.5 分,全部答错扣 5 分)

2. ①空间可扩展性;
- ②时间可扩充性;
- ③信噪比可扩充性;
- ④数据分块技术。

(每答错一点扣 1 分,答错两点扣 2.5 分,全部答错扣 5 分)

3. ①多媒体数据模型;
- ②数据的压缩和解压缩;
- ③多媒体数据的存储管理和存取方法;
- ④多媒体信息的再现及良好的用户界面;
- ⑤分布式技术。

(每答对一点得 1 分)

4. QOS 管理,是指计算机和网络系统采用一定的方法,满足用户应用的服务请求,并保证 QOS 的过程。(2.5 分)

在这一过程中计算机和网络系统将用户应用的服务请求映射成一些预先定义的 QOS 参数,进而与系统和网络的资源对应起来,通过资源的分配和调度,满足用户的服务请求。(2.5 分)

五、论述题(10 分)

答: II 型 DVI 系统的 AVE 主要有以下三部分组成。

1. 视频子系统
2. 音频子系统
3. 视频、音频(DVD)总线(1 分)

1) 视频子系统(3 分)

组成:由 82750PB 像素处理器,82750DB 显示处理器以及 VRAM 组成。

功能:视频信号获取,视频数据压缩编码和解码,视频数据的实时处理和特技,视频数据的输出。

原理:像素处理器 82750PB 是微码执行视频图像快速处理算法,视频特技以及数字式运

动图像和静止图像的压缩编码算法以及解码算法。

显示处理器 82750DB 是非常灵活的可编程的显示处理器,它能够将不同的位映射数据转换成在监视器显示需要的模拟的 RGB 信号。

存储器阵列 VRAM 存放所有 DVI 系统数据,包括:位映射数据,压缩编码数据,算法微码,控制执行算法的数据结构以及控制显示功能的寄存器集数据。

2) 音频子系统(3 分)

组成: DSP 音频信号处理器、数字到模拟转换和模拟滤波器等硬件组成。

任务: 主要执行音频信号的压缩和解压缩;数字信号到模拟信号的转换,最后经过滤波送到音频放大器和音响系统进行播放。与视频子系统并行操作。

原理: 核心部件是 AD(Analog Device)公司生产的 AD2105 数字信号处理器(DSP)。

DVI 系统采用 ADPCM4E 压缩算法,控制音量、采样速度从 VRAM 中读语音的压缩编码、解压缩编码,送到 D/A 变换器。

上述操作 DSP 的编程码及查找表(Look-up Table)内容由主计算机处理器通过键连音频门阵电路加载。DSP 在开始显示之前译 1-2 帧位映射数据放在 FIFO 中。

DSP 的中断处理子程序有三种中断。采样输出、压缩编码 FIFO、同步中断。

键连/音频门阵电路包括时序电路,在正常情况下每次新的采样输出时向 DSP 发出中断请求。在中断服务子程序中,DSP 将采样数据从 FIFO 队列中移开,通过门阵电路中的音频输出寄存器将它们传送到立体声的 D/A 变换器。音频输出寄存器完成 D/A 变换器接口需要的数据串行化任务。第二个 DSP 中断,在获取音频数据进行压缩编码时,DSP 保持短的 FIFO,响应当门阵输入缓冲区满时从键连/音频门阵发出的中断请求信号。第三个 DSP 重要的中断是垂直消隐中断。这个中断每个显示帧出现一次,目的是解决视频数据流和音频数据流的同步问题。

3) 视频、音频(DVI)总线(3 分)

组成: 由 RAM 并行通道的数据信号组成的,通信通道采用具有多路开关功能的 32 位数据和地址总线。

三个门阵,82750BP 像素处理器以及 VRAM 都直接连到总线上。

功能: 支持大量数据快速传递,不仅主机能够同 DVI 每个子系统通信(视频子系统,音频子系统,CD-ROM 等),而且子系统之间也能够用 DVI 总线通信。

原理:采用主-从模式工作。VRAM 和 82750PB 是默认 DVI 总线的主设备,主机接口门阵做为各种请求的仲裁器。

六、综合题(共 20 分)

1. 答:(共 8 分)

哈夫曼编码为:

- X_1 01
- X_2 11
- X_3 10
- X_4 001
- X_5 0001
- X_6 0000 (6 分)

平均码长: $= \sum_{j=1}^6 P_j l_j = 2.45$ (2 分)

2. (共 12 分)

