

# SCC0661 – Multimídia e Hiperemídia

Prof.: Dr. Marcelo Manzato  
([mmanzato@icmc.usp.br](mailto:mmanzato@icmc.usp.br))

Instituto de Ciêncas Matemáticas e de Computação - ICMC  
Sala 3-160

## Sumário

- 1. Apresentação da Disciplina.
- 2. Definindo Multimídia.
- 3. Diferentes Aspectos de Multimídia.

## Ementa do Curso

### Objetivos:

- Introdução aos conceitos de multimídia e investigação dos problemas envolvidos com o suporte computacional a dados de mídia e de aplicações multimídia.
- Apresentar os fundamentos da tecnologia de hiperemídia, abordando questões relevantes à arquitetura, modelagem, especificação, construção e usabilidade de aplicações hiperemídia de modo geral, e daquelas que manipulam hiperdocumentos estruturados para a WWW de modo particular.
- Analisar ferramentas, aplicações e sistemas disponíveis, considerando suas capacidades e limitações.

## Ementa do Curso

### Programa Resumido

- Padrões e tipos de dados de mídia: texto, imagem, gráficos, áudio, vídeo, animações.
- Processamento de dados de mídia: captura, armazenamento, compressão, transmissão.
- Sistemas hiperemídia e a World Wide Web. Modelagem de aplicações hiperemídia.
- Especificação de documentos estruturados, estruturas hipertexto e estruturas multimídia. Aspectos de usabilidade.

## Programa do Curso

02/08	Aula 1	Apresentação; conceitos MM
09/08	Aula 2	Texto + técnicas de compressão
16/08	Aula 3	Áudio
23/08	Aula 4	Percepção + Imagens
30/08	Aula 5	Vídeo
06/09		Semana da pátria
13/09	Aula 6	Vídeo - compressão
20/09		Semana da Computação. Não haverá aula.
27/09	Aula 7	Prova 1
04/10		WebMídia 2011. Não haverá aula.
11/10	Aula 8	Conceitos Hiperemídia; Entrega Projeto 1
18/10	Aula 9	Linguagens de marcação - XML.
25/10	Aula 10	XML Schema
01/11	Aula 11	Folhas de estilo e transformações XML
08/11	Aula 12	Programação Web - Cliente
15/11		Feriado. Não haverá aula.
22/11	Aula 13	Aplicações
29/11	Aula 14	Prova 2
02/12		Entrega Projeto 2
09/12	Aula 15	Reserva

## Avaliação

- 2 Provas.
- 2 Projetos.
- Crerios de avaliação:
  - Média das provas MP = harmônica amortizada.
  - Média dos trabalhos MT = harmônica amortizada.
  - Média do Semestre MS:
    - Se  $MP \geq 5$  e  $MT \geq 5$ , então,  $MS = (0.7 * MP) + (0.3 * MT)$ .
    - Caso contrário,  $MS = \min(MP, MT)$ .
  - Freqüência mínima (presença) 70%.

## Fórmula para cálculo de MP e MT

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{(A_i + 4)}}{n} - 4$$

- Onde:
  - $A_i$  é a nota da avaliação  $i$ .
  - $n$  é a quantidade de avaliações.
  - $M$  é a média obtida (MP ou MT).

- Se  $P1 = 2$  e  $P2 = 8$ 
  - $MP = 3,9$
- Se  $T1 = 4$  e  $T2 = 6$ 
  - $MT = 4,89$

7

## Recuperação

- MS : Média do semestre
- NR : Nota da recuperação
- NF : Nota final
- Norma da USP: só tem direito à recuperação:
  - $3,0 \leq MS < 5,0$  e
  - Frequência mínima de 70%.
- Se  $NR \geq 7,5$  :  $NF = MS + (NR / 2.5)$
- Se  $5 \leq NR < 7,5$ :  $NF = 5$
- Se  $NR < 5$  :  $NF =$  maior entre MS e NR

8

## Bibliografia

- GIBBS, S.J.; TSICHRITZIS, D.C. Multimedia Programming: Objects, Environments and Frameworks. Addison-Welsey, 1995.
- LU, GUOJUN. Communication and computing for distributed multimedia systems, 1996.
- LOWE, D; HALL, W. Hypermedia and the Web: An Engineering Approach. John Wiley & Son, 1999.
- Artigos em revistas e conferências da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). <http://www.sbc.org.br>
- Artigos em revistas e conferências da Association for Computing Machinery (ACM) <http://www.acm.org>
- Especificações e recomendações do World-Wide Web Consortium. <http://www.w3.org>
- Padrões e recomendações da International Organization for Standardization (ISO). <http://www.iso.org>

9

## Bibliografia Complementar

- Textos selecionados indicados pelo professor.

10

## Site do curso

- Tidia-Ae
  - <http://agora.tidia-ae.usp.br>
- Canal de comunicação entre o professor e os alunos.
- Visitem Sempre!!!!!!

11

## 2. Definindo Multimídia

## 2.1 O que é multimídia?

- Uma definição vem da análise da palavra composta:
  - multi [latim]: muitos; vários
  - mídia [latim: *medium*]: meio
- mídia: substância através da qual alguma coisa é transportada; um meio de comunicação de massa, como jornal ou televisão.
- Daí, uma definição comum é: **multimídia é o uso simultâneo de diferentes tipos de mídia.**
  - Comunicação.

13

## 2.2 Qual a motivação para usar multimídia?

- História
  - Informação escrita (jornais, livros, pergaminhos...)
  - Rádio (1890)
  - Filmes e TV (1930s)
  - WWW (1950s, 1980s)
  - Popularização multimídia (1990s)
- Origem da multimídia está nas artes e na educação.
  - Tradição em como a informação é transmitida (expressa).
  - Usam canais sensoriais e modos de expressão como meios de comunicação.
- Seres humanos utilizam multimídia para se comunicar.
  - Comunicação monomídia x comunicação multimídia.

14

## 2.3 Necessidade de Definição Técnica de Multimídia.

- Multimídia é o uso simultâneo de diferentes tipos de mídia.
  - mídia: substância através da qual alguma coisa é transportada.
    - Chuva, vento e atmosfera.
- Como aplicar essa definição em computação?

15

## 2.4 Definindo Mídia.

- Mídia: meio de representação, armazenamento, distribuição e apresentação de informação.
  - Exemplos: Texto, gráficos, fala, música, imagens estáticas e moventes, CDs, lousas, MP3, ASCII, ...

16

## 2.5 Classificando Mídia.

- **Percepção**
  - Mídias visuais e auditivas.
  - Outras?
    - Falta de maturação da tecnologia.
    - Exemplos: Joysticks e celulares que vibram, dispositivos para simulação de odores, ...

17

## 2.5 Classificando Mídia.

- **Representação**
  - Como a informação é codificada para o uso em computadores
    - Texto (ASCII), Gráficos (GKS), Áudio (PCM), Imagens (JPEG), Vídeo (PAL, MPEG)
- **Apresentação**
  - Por meio de qual mídia a informação é disponibilizada pelo computador, ou introduzida no computador
    - Papel, vídeo, auto-falantes, teclado, mouse, etc.

18

## 2.5 Classificando Mídia.

### ■ Armazenamento

- Onde a mídia é armazenada
  - Papel, HD, DVD, CD-ROM, etc.

### ■ Transmissão

- Através de quê a informação é transmitida
  - Redes: cabos, fibra-óptica, ar, etc.

19

## 2.5 Classificando Mídia.

### ■ Discretas ou Contínuas: mídias podem ser divididas em dois grupos:

- **Independentes do tempo (discretas).** Seu processamento não é crítico em relação ao tempo, pois a validade (ou precisão) dos dados não depende do tempo de processamento.
  - Exemplos: textos e imagens.
- **Dependentes do tempo (contínuas).** Os valores de representação ocorrem periodicamente e a sua interpretação correta depende do tempo de processamento.
  - Exemplos: vídeo, áudio e animações.

20

## 2.6 Sistemas Multimídia.

### ■ Principais Propriedades de um Sistema Multimídia.

- Combinação de mídias.
  - Deve incluir duas ou mais mídias.
  - Como especificar o tipo de mídia?
    - Pelo menos uma mídia contínua e uma discreta?
    - Relaxar o conceito anterior?

21

## 2.6 Sistemas Multimídia.

### ■ Principais Propriedades de um Sistema Multimídia.

- Independência entre mídias.
  - Isso permite:
    - processamento independente das mídias.
    - flexibilidade para combinar mídias de diferentes modos.

22

## 2.6 Sistemas Multimídia.

### ■ Principais Propriedades de um Sistema Multimídia.

- Integração auxiliada por computador.
  - Independência de mídia possibilita combinações arbitrárias.
- Sistemas de comunicação.
  - Um sistema multimídia deve poder se comunicar com outro.
  - Os dados transmitidos podem ser discretos ou contínuos.
- Na prática, alguns desses conceitos são flexíveis.

23

## 2.7 Definição de Multimídia

### ■ O que é multimídia afinal?

24

## 2.7 Definição de Multimídia

- Para nossos interesses na disciplina:
  - Pode-se dizer que multimídia é o uso simultâneo e integrado de duas ou mais mídias.
  - Desde que:
    - se defina e se classifique mídia em termos técnicos da área de Computação.
    - nosso entendimento do uso de multimídia esteja no contexto de um sistema multimídia.

25

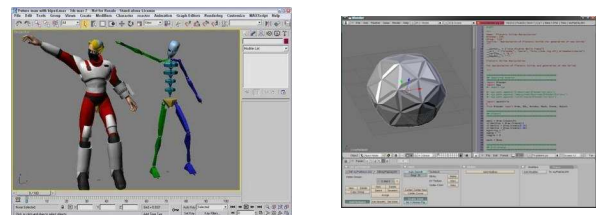
## 3. Diferentes Aspectos de Multimídia

## 3.1 Áreas

- Multimídia é uma área multidisciplinar:
  - Computação Gráfica, Processamento de Sinais, Redes, Sistemas Operacionais, Interação Usuário-Computador, ...

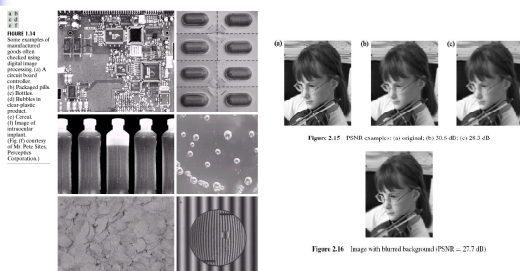
27

## Computação Gráfica



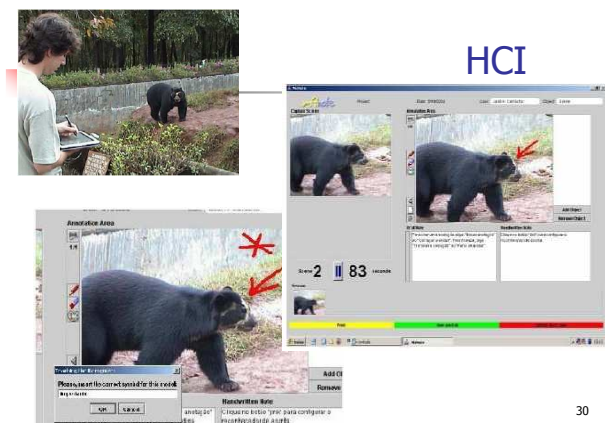
28

## Processamento de Sinais



29

## HCI



30



## 3.2 Dinâmica

- Ao longo da disciplina estudaremos métodos e padrões para:
  - Aquisição.
  - Representação.
  - Codificação.

31



## Para Saber Mais

- Mandal, M. K. Multimedia Signals and Systems. Kluwer Academic Publishers, 2002. ISBN: 1402072708. Capítulo 1.
- Gibbs e Tschritzis, Multimedia Programming, Addison-Wesley, 1995, capítulo 2. (Disponível na biblioteca).

32