



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – UFF**  
**Disciplina INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA.....**  
**AD1 2º semestre de 2015**  
**Data.....**

### **AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 1**

2,0 pontos cada questão

- 1) **Procure informações sobre os sinais presentes nos conectores HDMI, DVI (os 3 tipos single link). Informe quais sinais são comuns aos padrões HDMI e DVI e quais são exclusivos de cada tipo. Baseado na sua resposta, o que se perde ou se ganha na conversão de DVI para HDMI e de HDMI para DVI. Apresente bibliografia.**
  
- 2) **É sabido que os computadores atuais trabalham com dados digitais em suas memórias e que o mundo externo (real) é composto por dados analógicos. Por outro lado, o computador precisa interagir com o mundo externo.**
  - a) **Descreva três dados analógicos que podem ser armazenados em computadores. Informe como estes dados são convertidos do formato analógico para o digital (inclua a descrição dos dispositivos e não apenas o seu nome).**
  - b) **Descreva três dados digitais armazenados no computador que são transformados em analógicos e exportados para o mundo exterior (ao computador). Informe como estes dados são convertidos do formato digital para analógico (inclua a descrição do dispositivo e não apenas o seu nome). Apresente bibliografia.**

**Dica: pesquise na Internet sobre o hardware destes dispositivos.**

#### **Exemplos de respostas válidas:**

- a)
  - **imagens digitalizadas por scanners**
    - **uma luz incide sobre a superfície a ser digitalizada e é refletida (ou atravessada em casos de filmes) e é capturada por fotocélulas**
  - **sons digitalizados por placas de som através de microfone**
    - **conversores analógicos-digitais convertem a eletricidade gerada pelo microfone em números binários que podem ser processados pela CPU**
  - **movimentos através do mouse**
    - **sensores registram o movimento do mouse e transmitem para o computador através de uma linha serial ou pelo ar através da tecnologia blue tooth**

b)

- imagens no monitor analógico
  - a interface de vídeo converte os dados digitais em sinais de sincronismo horizontal, vertical e de cores (vermelho, verde e azul)
- sons através da placa de som
  - conversores digitais-analógicos convertem palavras digitais em níveis elétricos que depois de amplificados são enviados para os alto-falantes que convertem eletricidade em movimento no ar (som)
- impressão através da impressora
  - a impressora usa os dados para controlar a quantidade e tipo de tinta (ou toner) que deve ser transferida para o papel
- dados de uma linha telefônica convencional (dial up) através de um modem
  - os sinais digitais são utilizados para modular uma portadora analógica capaz de transmitir (transportar) a informação digital em uma linha telefônica analógica

**3. Faça as mudanças de base abaixo mostrando todos os cálculos efetuados:**

- a)  $(1001.11)_{10} = (?)_2 = (?)_4$
- b)  $(70672.08167)_9 = (?)_3$
- c)  $(50873)_9 = (?)_7$
- d)  $(650731.0534)_8 = (?)_{16}$
- e)  $(4563475.02536)_8 = (?)_4$

**4. Faça as operações aritméticas abaixo indicando os resultados nas bases originais dos operandos:**

- a)  $(EDBCA.B50A)_{16} + (AB9C.D9EF)_{16}$
- b)  $(767567.6573)_8 + (776577.7506)_8$
- c)  $(1010001.00A)_{16} - (FAB9CE.CDE)_{16}$
- d)  $(1101011011.10011)_2 + (111011110.1111)_2$
- e)  $(1000100001.10101)_2 - (111011011.11011)_2$

**5. Sabendo que os números fornecidos abaixo são representados internamente ao computador em registros de tamanho fixo de 8 bits; que destes, o bit mais significativo é reservado para o sinal (0: positivo, 1: negativo), e que os negativos são representados em “complemento a 2”, faça as operações solicitadas no sistema binário fornecendo os resultados nas notações binária, hexadecimal e decimal e informando se estes são positivos ou negativos e ainda se a operação é possível ou gera erro.**

$$X = -(74)_{16}$$

$$Y = +(1D)_{16}$$

- a)  $X + Y$
- b)  $X - Y$
- c)  $Y - X$



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – UFF**  
**Disciplina INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA.....**  
**AD1 2º semestre de 2015**  
**Data.....**

### **AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 1**

#### **GABARITO**

**1)**

HDMI	DVI-D	DVI-I	DVI-A
TMDS Data2+	TMDS Data2+	TMDS Data2+	TMDS Data2+
TMDS Data2 Shield	TMDS Data2 Shield	TMDS Data2 Shield	
TMDS Data2–	TMDS Data2–	TMDS Data2–	TMDS Data2–
TMDS Data1+	TMDS Data1+	TMDS Data1+	
TMDS Data1 Shield	TMDS Data1 Shield	TMDS Data1 Shield	
TMDS Data1–	TMDS Data1–	TMDS Data1–	
TMDS Data0+	TMDS Data0+	TMDS Data0+	TMDS Data0+
TMDS Data0 Shield	TMDS Data0 Shield	TMDS Data0 Shield	
TMDS Data0–	TMDS Data0–	TMDS Data0–	TMDS Data0–
TMDS Clock+	TMDS Clock+	TMDS Clock+	
TMDS Clock Shield	TMDS Clock Shield	TMDS Clock Shield	
TMDS Clock–	TMDS Clock–	TMDS Clock–	
CEC			
SCL			
DAS			
DDC/CEC/ARC/HEC			
Ground			
+5 V			
Hot Plug detect	Hot Plug detect	Hot Plug detect	Hot Plug detect
		Vermelho analógico	Vermelho analógico
		Verde analógico	Verde analógico
		Azul analógico	Azul analógico
		Sincronismo analógico	Sincronismo analógico

- HDMI é compatível com DVI-D e DVI-I.
- HDMI não é compatível com DVI-A
- Ao se converter um sinal HDMI para DVI perde-se o áudio (ou se usa uma saída auxiliar – não precisa fazer parte da resposta)
- Ao se converter um sinal DVI para HDMI perde-se o áudio
- Variações das respostas são aceitáveis. A bibliografia deve ser verificada.

## 2)

### a)

- imagens digitalizadas por scanners
  - uma luz incide sobre a superfície a ser digitalizada e é refletida (ou atravessada em casos de filmes) e é capturada por fotocélulas
- sons digitalizados por placas de som através de microfone
  - conversores analógicos-digitais convertem a eletricidade gerada pelo microfone em números binários que podem ser processados pela CPU
- movimentos através do mouse
  - sensores registram o movimento do mouse e transmitem para o computador através de uma linha serial ou pelo ar através da tecnologia blue tooth

### b)

- imagens no monitor analógico
  - a interface de vídeo converte os dados digitais em sinais de sincronismo horizontal, vertical e de cores (vermelho, verde e azul)
- sons através da placa de som
  - conversores digitais-analógicos convertem palavras digitais em níveis elétricos que depois de amplificados são enviados para os alto-falantes que convertem eletricidade em movimento no ar (som)
- impressão através da impressora
  - a impressora usa os dados para controlar a quantidade e tipo de tinta (ou toner) que deve ser transferida para o papel
- dados de uma linha telefônica convencional (dial up) através de um modem
  - os sinais digitais são utilizados para modular uma portadora analógica capaz de transmitir (transportar) a informação digital em uma linha telefônica analógica

3. a)  $(1111101001.00011100001...)_{2} = (33221.013002...)_{4}$   
b)  $(2100202102.0022012021)_{3}$   
c)  $(166503)_{7}$   
d)  $(351D9.15C)_{16}$   
e)  $(10232130331.0022233)_{4}$

4. a)  $(F8767.8EF9)_{16}$   
b)  $(1766367.6301)_{8}$   
c)  $(64632.32C)_{16}$   
d)  $(10100111010.10001)_{2}$   
e)  $(1000101.1101)_{2}$

5. a)  $X + Y$

Resultado:  $(10101001)_{2}$  (em compl. à 2) =  $-(87)_{10} = -(57)_{16}$

- b)  $X - Y$

A operação gera erro de overflow, pois o resultado negativo em complemento à 2,  $(101101111)_{2} = -(145)_{10} = -(91)_{16}$ , não pode ser armazenado em 8 bits.

- c)  $Y - X$

A operação também gera erro de overflow, pois o resultado positivo,  $(10010001)_{2} = +(145)_{10} = +(91)_{16}$ , não pode ser armazenado em 8 bits com o bit mais significativo (bit de sinal) permanecendo em zero, indicando resultado positivo.



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – UFF**  
**Disciplina INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA.....**  
**AD1 2º semestre de 2015**  
**Data.....**

### **AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 1**

#### **GABARITO**

**1)**

HDMI	DVI-D	DVI-I	DVI-A
TMDS Data2+	TMDS Data2+	TMDS Data2+	TMDS Data2+
TMDS Data2 Shield	TMDS Data2 Shield	TMDS Data2 Shield	
TMDS Data2–	TMDS Data2–	TMDS Data2–	TMDS Data2–
TMDS Data1+	TMDS Data1+	TMDS Data1+	
TMDS Data1 Shield	TMDS Data1 Shield	TMDS Data1 Shield	
TMDS Data1–	TMDS Data1–	TMDS Data1–	
TMDS Data0+	TMDS Data0+	TMDS Data0+	TMDS Data0+
TMDS Data0 Shield	TMDS Data0 Shield	TMDS Data0 Shield	
TMDS Data0–	TMDS Data0–	TMDS Data0–	TMDS Data0–
TMDS Clock+	TMDS Clock+	TMDS Clock+	
TMDS Clock Shield	TMDS Clock Shield	TMDS Clock Shield	
TMDS Clock–	TMDS Clock–	TMDS Clock–	
CEC			
SCL			
DAS			
DDC/CEC/ARC/HEC			
Ground			
+5 V			
Hot Plug detect	Hot Plug detect	Hot Plug detect	Hot Plug detect
		Vermelhor analógico	Vermelhor analógico
		Verde analógico	Verde analógico
		Azul analógico	Azul analógico
		Sincronismo analógico	Sincronismo analógico

- HDMI é compatível com DVI-D e DVI-I.
- HDMI não é compatível com DVI-A
- Ao se converter um sinal HDMI para DVI perde-se o áudio (ou se usa uma saída auxiliar – não precisa fazer parte da resposta)
- Ao se converter um sinal DVI para HDMI perde-se o áudio
- Variações das respostas são aceitáveis. A bibliografia deve ser verificada.

## 2)

### a)

- imagens digitalizadas por scanners
  - uma luz incide sobre a superfície a ser digitalizada e é refletida (ou atravessada em casos de filmes) e é capturada por fotocélulas
- sons digitalizados por placas de som através de microfone
  - conversores analógicos-digitais convertem a eletricidade gerada pelo microfone em números binários que podem ser processados pela CPU
- movimentos através do mouse
  - sensores registram o movimento do mouse e transmitem para o computador através de uma linha serial ou pelo ar através da tecnologia blue tooth

### b)

- imagens no monitor analógico
  - a interface de vídeo converte os dados digitais em sinais de sincronismo horizontal, vertical e de cores (vermelho, verde e azul)
- sons através da placa de som
  - conversores digitais-analógicos convertem palavras digitais em níveis elétricos que depois de amplificados são enviados para os alto-falantes que convertem eletricidade em movimento no ar (som)
- impressão através da impressora
  - a impressora usa os dados para controlar a quantidade e tipo de tinta (ou toner) que deve ser transferida para o papel
- dados de uma linha telefônica convencional (dial up) através de um modem
  - os sinais digitais são utilizados para modular uma portadora analógica capaz de transmitir (transportar) a informação digital em uma linha telefônica analógica

3. a)  $(1111101001.00011100001\dots)_2 = (33221.013002\dots)_4$   
b)  $(2100202102.0022012021)_3$   
c)  $(166503)_7$   
d)  $(351D9.15C)_{16}$   
e)  $(10232130331.0022233)_4$

4. a)  $(F8767.8EF9)_{16}$   
b)  $(1766367.6301)_8$   
c)  $(64632.32C)_{16}$   
d)  $(10100111010.10001)_2$   
e)  $(1000101.1101)_2$

5. a)  $X + Y$

Resultado:  $(10101001)_2$  (em compl. à 2) =  $-(87)_{10} = -(57)_{16}$

- b)  $X - Y$

A operação gera erro de overflow, pois o resultado negativo em complemento à 2,  $(101101111)_2 = -(145)_{10} = -(91)_{16}$ , não pode ser armazenado em 8 bits.

- c)  $Y - X$

A operação também gera erro de overflow, pois o resultado positivo,  $(10010001)_2 = +(145)_{10} = +(91)_{16}$ , não pode ser armazenado em 8 bits com o bit mais significativo (bit de sinal) permanecendo em zero, indicando resultado positivo.