



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 (inclusa 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 (inclusa 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 Vermelho analógico Verde analógico	Hot Plug detect Vermelho 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 digitalizadas 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, $(10110111)_2 = -(145)_{10} = -(91)_{16}$, 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
		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 digitalizadas 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, $(10110111)_2 = -(145)_{10} = -(91)_{16}$, 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.