

NOME DO PROFESSOR(A)
Frederico Sauer

DISCIPLINA
Arquitetura de Computadores

AValiação
AVI

DATA
06/11/2010

Duração: 2h

INSTRUÇÕES

- **Leia com atenção cada questão antes de responder**
- **A Prova é SEM CONSULTA**
- **DESLIGUE OS CELULARES – Eles não poderão ser usados durante a prova**
- **NÃO SÃO PERMITIDAS CALCULADORAS !!!!**
- Tire as dúvidas no momento da leitura da prova feita pelo Professor.
- Responda somente com caneta preta ou azul (questões escritas a lápis não serão consideradas).
- Procure rasurar o mínimo à prova e não use corretivo. Identifique as rasuras com: ANULADO
- Mediante ocorrência de “DESVIOS DE CONDUTA”, o aluno ficará com zero na PROVA correspondente.
- Favor escrever com letra legível, caso o professor não identifique a resposta, a questão será anulada.
- A revisão da prova será na próxima aula.
- **Esta folha de questões não será retornada ao aluno. Responda Todas as Questões na Folha de Prova da Universidade**

1ª. Questão: (valor 1,0 ponto)

Nossa representante da turma visitou um museu do computador e conheceu várias máquinas. Após a visita, o professor Fred lhe perguntou:

- i. Qual foi a primeira máquina calculadora a usar dispositivos externos (cartões perfurados) para cálculos ? (0,3 ponto)
- ii. Quem foi o pesquisador que resolveu o problema do Censo americano de 1890, dando origem à IBM ? (0,3 ponto)
- iii. Quem foi o responsável pela primeira máquina a usar bits, ao invés de algarismos decimais ? (0,4 ponto)

2ª. Questão: (valor 1,0 ponto)

Um de seus colegas de turma questionou em uma de nossas aulas a possibilidade de aumentarmos o número de símbolos dos sistemas computacionais, para compactarmos ainda mais os bits em sua representação. Para isto, podíamos criar o sistema icosadecimais, ou seja, na base 20.

- a) Essa é uma boa ideia ? Por quê ? (0,5 ponto)
- b) Como eu converteria $(J3G0)_{20}$ para decimal ? (0,5 ponto)

3ª. Questão: (valor 1,0 ponto)

Avalie a seguinte assertiva: Há três representações possíveis para sinais negativos na base 2. A única que evita a representação do zero de duas formas diferentes é o complemento a 2. Isto está certo ? Por que ?

4ª. Questão: (valor 4,0 pontos – 0,8 ponto cada)

Faça os cálculos abaixo. Apenas serão consideradas as respostas acompanhadas da memória de cálculo. Apenas serão aceitos cálculos e respostas em binário OU em hexadecimal :

- a. $(6F)_{16} + (76)_8$
- b. $(1100001)_2 - (3E)_{16}$
- c. $139 \times (7)_{16}$
- d. $(1001100)_2 \div (14)_8$
- e. Se a soma de dois números binários é 71 e a subtração entre eles dá 15, quais são estes números ?

5ª. Questão: (valor 1,0 ponto)

Qual é o valor de X na igualdade $(249)_{10} = (13B)_X$

6ª questão: (valor 2,0 pontos)

Resolva a equação a seguir, para $A = 101100$, $B = 101010$ e $C = 000111$

$$x = \frac{A \oplus B \cdot C \cdot A}{A \cdot (A \oplus B)}$$