

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
COLTEC - Colégio Técnico
PROF(A): Virgínia Fernandes Mota
Disciplina: OCS Teoria Ano: 2016

Prova 2 - Primeiro Trimestre - 15 pontos

- Prova individual, com consulta (aos arquivos listados abaixo) e em silêncio sepulcral.
 - Bibliotecas criadas durante as aulas.
 - Aulas 1 a 3 com respectivos exercícios.
- Desligue o celular, *chat* ou qualquer outro tipo de mídia social. O não cumprimento deste item acarretará em uma penalidade de 5 pontos.
- É proibida a utilização de material de consulta de terceiros, bem como o empréstimo de material.
- Para que o código fonte seja avaliado, é preciso que esteja "rodando" sem problemas.
- Demonstre seu raciocínio passo a passo e comente seu código.
- Questões com soluções copiadas da Internet ou subsidiadas por terceiros serão anuladas.
- Cada erro de português vale uma dedução de 2 pontos.
- As questões devem ser entregues via Dropbox: Crie uma pasta OCS Teoria Prova 2. Não será aceito nenhuma questão entregue fora do horário da aula.
- Duração da prova: 100 minutos.



1. (9 pontos) Teóricas:

a) (2 pontos) Um amigo com pouca inclinação técnica pediu que você explicasse como os computadores funcionam. Escreva uma descrição detalhada para seu amigo. Lembre-se de citar quais são os principais componentes de um computador.

b) (1 ponto) Um outro amigo disse que é impossível computadores errarem. Explique a ele, com exemplos, como ele pode estar muito enganado.

c) (2 pontos) Explique o algoritmo de divisão para números inteiros binários. Dê exemplos.

d) (2 pontos) Explique o algoritmo de multiplicação para números inteiros binários. Dê exemplos.

e) (2 pontos) Explique o algoritmo de subtração para números de ponto flutuante. Dê exemplos.

2. (6 pontos) Considerando os padrões de bits abaixo, mostre o que eles representam se forem uma instrução MIPS, um inteiro sem sinal, um inteiro em complemento a 2 e um ponto flutuante com precisão simples. Informe os formatos das instruções/números e cada um de seus campos.

a) 0101 1010 0011 0000 0000 0000 0000 0100

b) 1000 1101 0011 1010 0000 0000 0000 0100

c) 0000 0010 0111 0010 0100 0000 0010 0000

d) 1010 1101 0001 0000 0000 0000 0000 0010