|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA** | | | | | | | |
| **FACOM – Faculdade de Computação** | | | | | | | |
| **Curso** | Bacharelado em Sistemas de Informação | | **Período** | | 3º | **ano** | **Semestre** |
| 2015 | 02 |
| **Disciplina** | GSI013 Arq. e Org. de Computadores | | | **Avaliação** | | Prova 1 sub | **Valor** | 100,00 |
| **Professor (a)** | Dr. rer. nat. Daniel Duarte Abdala | | | | | | **Data** | 09/11/2015 |
| **Aluno (a)** |  | | | | | | **Nota** |  |
| **Matrícula** |  | | **Vista em** | | \_\_\_ /\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_ | | **Nota**  **Vista** |  |
|  |  | | **Assinatura** | |  | |  |  |

Observações:

* Prova individual e sem consulta;
* Valor total 110 pontos dos quais 10 são creditados a uma questão extra;
* A prova terá duração de 100 minutos a contar do início da aula;
* Questões ilegíveis serão desconsideradas;
* Respostas devem ser escritas utilizando caneta preta ou azul;
* Esta prova corresponde a 50% do conceito total do semestre;
* A interpretação faz parte da prova.

1. (20) O desenvolvimento da computação assistida por dispositivos eletromecânicos é relativamente recente, datando de aproximadamente pouco mais de 70 anos. Discorra sobre a evolução dos computadores pontuando e descrevendo as tecnologias construtivas que definiram as quatro grandes eras de sua evolução.
2. (15) O professor de GSI011 apresentou um algoritmo de ordenação que, dado um conjunto de n=1.000.000 números inteiros positivos leva 10 segundos para onderná-los, se executado em um sistema computacional que utiliza processador MIPS32-Multiciclo projetado na disciplina GSI013 rodando a 4GHz de clock. Um aluno de TCC notou que o processador pode ser reprojetado para funcionar com uma velocidade substancialmente maior, executando o programa em questão em inacreditáveis 6 segundos. No entanto, haverá impacto no resto do projeto do processador, requerendo que 1.2 vezes mais ciclos de clock sejam necessários para executar o programa. Qual é a velocidade de clock recomendada para o novo projeto do processador? (Demonstre os cálculos)
3. (50) Desenvolva um programa que leia 15 inteiros longos não sinalizados (32 bits unsigned long) e armazene os valores lidos em um array de 15 inteiros inicializado inicialmente com zeros em todas as posições. A seguir o programa deve chamar uma função, que testa se os números no array são pares ou impares. Caso o número seja par, esta função deve chamar uma segunda função que calcula seu quadrado. A primeira função deve ainda substituir o valor do array por seu quadrado caso este seja par. Por fim o programa principal deve Imprimir o novo vetor com as alterações. Salve e restaure da pilha todas as variáveis pertinentes.
4. (15) Responda **V-Verdadeiro** ou **F Falso** acerca de Benchmarkings de Computadores.

(\_\_) Utilizar programas reais em Benchmarkings é uma má ideia, porque eles são pouco confiáveis no que se refere à estabilidade de desempenho.

(\_\_) O mesmo conjunto de programas utilizados para medir o desempenho de um sistema computacional no que se refere a habilidade em executar programas de edição de textos pode ser usado para medir programas de cálculo numérico ou aplicações de editoração gráfica.

(\_\_) Bechmarking equipamentos é a melhor forma de se analisar o desempenho de um sistema computacional para uma aplicação específica.

EXTRA (10) Forneça o código equivalente das pseudo-instruções a seguir utilizando apenas instruções reais.

1. li $s0,-100
2. beq $s0, 42, LABEL
3. move $s0, $s1
4. sw $s0, $s1($s2)

**Tabela de Interrupções**

