

MC404 - Organização de Computadores e Linguagem de Montagem
IC - UNICAMP

1º Semestre de 2011 - Turmas A e B

Professor Edson Borin

1ª Prova - Duração: 1:50 h

Nome:

RA:

Assinatura:

1) [5]: Represente o número 166 em um registrador de 1 byte, indique os índices dos *bits* e identifique os *bits* menos e mais significativos.

2) [5]: Utilize o método das divisões sucessivas para converter o decimal 1762 para hexadecimal. Sua resposta deve conter os passos da divisão.

3) [5]: Utilize o método das divisões sucessivas para converter o número 245 para representação octal. Sua resposta deve conter os passos da divisão.

- 4) [12]: Preencha as lacunas em branco da tabela de acordo com a representação da coluna. Preencha o espaço com um traço se o número não puder ser representado no formato da coluna.

Decimal	Binário de 9 <i>bits</i>		
	Sem sinal	Complemento de 2	Sinal e Magnitude
			101100001
		100000000	
	010010100		
257			

- 6) [8]: Determine o **maior** e o **menor** valor que podem ser representados usando-se 13 *bits*. Mostre sua resposta em decimal.

Complemento de 2		Sinal e Magnitude		Complemento de 1		Sem Sinal	
Maior	Menor	Maior	Menor	Maior	Menor	Maior	Menor

- 7) [9]: Realize as seguintes somas de números binários de 4 *bits*. O resultado deve ser de 4 *bits*. Indique se houve transbordamento (*overflow*) na soma.

$$\begin{array}{r}
 0101 \\
 +1010 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0111 \\
 +0110 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0001 \\
 +1111 \\
 \hline
 \end{array}$$

- 8) [6]: Realize as seguintes operações de multiplicação e divisão binária:

$$\begin{array}{r}
 1010 \\
 \times 101 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 10101011 \quad | \quad 1011 \\
 \hline
 \end{array}$$

8) [10]: Como visto em aula, o AVR ATmega88 possui duas *flags* para a indicação de transbordamento (*overflow*) em operações aritméticas: *v* e *c*. A primeira (*v*) indica se houve transbordamento na representação em complemento de dois enquanto a segunda (*c*) indica se houve transbordamento na representação sem sinal. Preencha a seguinte tabela com os resultados das operações aritméticas. A coluna resultado deve conter o resultado na representação binária de 8 *bits* e as colunas *v* e *c* devem conter o *bit* 1 ou 0 indicando se houve ou não o transbordamento.

Operação	Operandos		Resultado (binário)	<i>flags</i>	
	rd	rs		<i>v</i>	<i>c</i>
rd + rs	100	40			
rd + rs	90	37			
rd + rs	-105	-25			
rd - rs	71	-103			
rd - rs	-112	16			

9) [15]: Descreva sucintamente qual é o papel dos seguintes componentes em um computador digital?

- Unidade de controle:

- Unidade Lógica e Aritmética:

- Barramento:

10) [5]: Ordene os seguintes dispositivos de armazenamento por “tempo de acesso” (dispositivos com menor tempo de acesso primeiro) e indique qual destes dispositivos possui o maior custo de armazenamento por *bit*.

☐ Disco rígido, ☐ Registradores da CPU, ☐ Memória Principal, ☐ Memória Cache

Maior custo de armazenamento por *bit*:

11) [10]:

a- Defina CISC e RISC.

b- Dê exemplos de processadores CISC e RISC.

c- Descreva uma vantagem da arquitetura CISC em relação à arquitetura RISC.

d- Descreva uma vantagem da arquitetura RISC em relação à arquitetura CISC.

12) [10]: Dado o esquema da seguinte CPU, vista em aula, descreva os passos necessários para se executar a instrução “add rd, [rs]” nesta CPU. Esta instrução soma o conteúdo do registrador rd com o conteúdo da memória apontada pelo registrador rs. O resultado é gravado no registrador rd. Descreva todos os passos do ciclo de execução. (Utilize o verso desta folha para sua resposta).

