

Trabalho Prático 1 - Simulador NEANDER

Escrever um programa para o simulador Neander que implemente quatro operações aritméticas. O resultado deve corresponder ao módulo do valor calculado por uma das seguintes operações: soma, subtração, multiplicação por 2 e divisão por 2. As entradas fornecidas nos endereços 129 e 130 são números inteiros, representados em sinal e magnitude (ou seja, os operados estão na faixa entre -127 e 127, inclusive). O resultado da operação (colocado em 131) deve ser fornecido como inteiro positivo.

Para a definição da operação devem ser obrigatoriamente utilizadas as seguintes posições:

Palavra 128 – código da operação (1: soma, 3: subtração, 7: multiplicação, 15: divisão)

Palavra 129 – primeiro operando (1ª parcela/minuendo/multiplicando/dividendo)

Palavra 130 – segundo operando (2ª parcela/subtraendo)

Palavra 131 – resultado da operação (módulo da soma/diferença/produto/quociente)

A operação de divisão corresponde a uma divisão inteira, ou seja, o quociente é um número inteiro e o resto é descartado.

Os valores das posições 128 a 130 de memória não devem ser alterados pelo programa.

Dicas:

1. O simulador Neander não possui operação de subtração. Entretanto, uma subtração pode ser transformada em uma soma através do complemento do subtraendo.
2. O simulador Neander não possui operação de multiplicação. Entretanto, uma multiplicação pode ser realizada através de somas sucessivas.
3. O simulador Neander não possui operação de divisão. Entretanto, o quociente de uma divisão pode ser calculado através de subtrações sucessivas.

Os trabalhos serão corrigidos de forma automática, com 20 grupos de valores diferentes. Portanto, devem ser observadas rigorosamente as seguintes especificações:

- o código do programa deve iniciar no endereço 0 da memória
- a primeira instrução executável deve estar no endereço 0
- os endereços das variáveis devem ser exatamente os especificados acima
- para constantes e variáveis adicionais, ou para trechos extras de programa, usar os endereços de memória de 132 em diante
- o programa será executado 20 vezes de forma consecutiva (sem ser carregado de disco a cada vez); portanto é necessário inicializar todas as variáveis utilizadas.

O programa deverá ser entregue no Moodle, na área de “Entrega do Trabalho - Neander”, juntamente com um arquivo .txt ou .pdf contendo uma **breve descrição textual** do método utilizado e listagem do programa fonte usando mnemônicos simbólicos (LDA, STA, etc ...) para as instruções e indicando os endereços de memória nos quais as instruções ficam armazenadas e os endereços dos operandos das instruções, todos em decimal. Para os nomes dos arquivos de memória do Neander e da documentação, utilize a letra inicial do seu primeiro nome, seguida do seu número de cartão. Assim, por exemplo, o aluno João da Silva, cartão número 123456, deve denominar os arquivos de **J123456.MEM** e **J123456.TXT** (ou **J123456.PDF**).

Data de Entrega: 05/05/2008 via <http://moodle.inf.ufrgs.br>

Exemplos de casos de teste (todos os valores estão indicados no sistema decimal)

Endereço	128	129	130	131
Caso 1	1	128	8	8
Caso 2	3	44	1	43
Caso 3	1	29	1	30
Caso 4	15	115	15	57
Caso 5	7	105	127	210
Caso 6	3	47	3	44
Caso 7	7	122	100	244
Caso 8	15	28	0	14

Endereço	128	129	130	131
Caso 9	1	156	8	20
Caso 10	3	144	1	15
Caso 11	1	129	1	0
Caso 12	15	130	1	1
Caso 13	7	0	127	0
Caso 14	3	130	131	1
Caso 15	7	122	100	244
Caso 16	15	127	0	63