

Programas Sequenciais – Programação com Assembly MIPS

1) ADD: O perímetro

Faça um programa que peça ao usuário que entre com a medida dos quatro lados de um retângulo em centímetros. Sabendo que o perímetro de um retângulo é a soma de todos os seus lados, ou seja, é a medida do comprimento de seu contorno. Calcule o perímetro do retângulo:

Dados:

Lado1: inteiro (Registrador \$t1)

Lado2: inteiro (Registrador \$t2)

A primeira soma coloque no registrador \$t5

Lado3: inteiro (Registrador \$t3)

Lado4: inteiro (Registrador \$t4)

A segunda soma coloque no registrador \$t6

Perímetro (\$t0): Lado1 + Lado2 + Lado3 + Lado4 ($\$t0 = \$t5 + \$t6$)

Lembrando que no assembly as instruções acontecem em pares, ou seja, de dois em dois.

Para somar o perímetro devemos somar os dois primeiros, salvar o resultado em um registrador (Registrador \$t2), depois somar os dois últimos e salvar em outro registrador (Registrador \$t5).

O perímetro, então, será a soma dos dois registradores finais.

2) SUB: A corrida de São Silvestre (15km)

Um corredor da São Silvestre quer que você construa um programa para ser colocado em um relógio que utiliza um recurso GPS que ao ser pressionado um botão aparece no display quantos quilômetros já foram percorridos desde a posição da largada.

Sabendo-se que a corrida possui 15 quilômetros o display deverá, também, calcular quantos quilômetros faltam para o término da corrida.

Dados:

Km percorridos: kp (\$t0)

Km total = 15 (\$t1)

Km finais: kf (\$t2) = 15 (\$t1) – kp (\$t0)

Quando o corredor apertar o botão do relógio o sistema informa o Km percorrido e calcula os Km finais.

3) MUL: O cubo

Faça um programa que calcule o cubo de um número inteiro. Lembre-se que no MIPS assembly, precisamos calcular em pares, então haverá duas instruções de multiplicação para calcular o cubo.

Primeiro calcularemos $\$t2 = \$t1 * \$t1$, depois calcularemos $\$t3 = \$t1 * \$t2$.

Dica:

$$\text{cubo } (\$t3) = x(\$t1) * x(\$t1) * x(\$t1)$$

Então:

$$\$t2 = \$t1 * \$t1$$

$$\$t3 = \$t2 * \$t1$$

4) DIV: A fração (inteira)

Faça um programa que peça do usuário o valor de X e de Y (inteiro) e exiba o resultado de sua divisão (inteira):

Dados:

X: um número inteiro (\$t1)

Y: um número inteiro (\$t2)

$$Z(\$t3) = X(\$t1) / Y(\$t2)$$