

Exercícios Práticos de Arquitectura de Computadores (EXAMES)

1) Faça uma subrotina que dado um tempo em segundos, converta esse tempo em horas, minutos e segundos.

TO_HMS (tempo -- seg min hor)

2) Faça uma subrotina para fazer o inverso da anterior.

TO_TMP (seg min hor -- tempo)

3) Faça uma subrotina que a partir de dois valores horários (do mesmo dia) expressos em horas, minutos e segundos, calcule a sua diferença, também em horas minutos e segundos.

DIFHORA (seg1 min1 hor1 seg2 min2 hora2 -- seg3 min3 hor3)

4) Dados três números, faça uma rotina chamado POT2 que verifique as seguintes condições $n3 \cdot 4 = n2 \cdot 2 = n1$. Se a igualdade for verdadeira deve deixar na stack o valor -1, ou 0 (zero) se não for esse o caso.

POT2 (n1 n2 n3 – flag)

5) Faça uma rotina que efectue a soma de dois números complexos.
Nota $re3 = re1 + re2$ e $im3 = im1 + im2$

SOMC (re1 im1 re2 im2 - - re3 im3)

6) Dados três números, faça uma rotina chamada CHECKSUM que verifique a seguinte condição $n3 = n2 + n1$. Se a igualdade for verdadeira deve deixar na stack o valor -1, ou 0 (zero) se não for esse o caso.

CHECKSUM (n1 n2 n3 - - flag)

7) Faça uma rotina que a partir de uma string de caracteres da qual sabemos o endereço inicial e o seu tamanho (em bytes), conte o número de letras não portuguesas ('K', 'k', 'Y', 'y', 'W' e 'w') que existem na mesma.

CONTA_KYW (ender tam - - num)

8) O João vai comprar DVDs numa promoção. Se comprar até 9 DVDs, o preço unitário será de 15 euros. Se comprar entre 10 e 19 DVDs o preço unitário será de 12 euros e se comprar 20 ou mais, o preço será de 10 euros. Faça uma rotina chamada DVD que a partir do número de DVDs calcule a quantia que o João tem de pagar.

DVD (num - - quantia)

9) Faça uma rotina chamada CONTAMAIOR que a partir do endereço e comprimento de um vector de números de 32 bits, deixe na stack a soma dos elementos do vector que são maiores do que o elemento anterior. Considere que o primeiro elemento nunca fará parte da soma.

CONTAMAIOR (ender tam - - soma)

10) Faça uma rotina CONTANUM que a partir de um vector de bytes do qual se sabe o endereço inicial e o número de elementos, conte o número de bytes que são múltiplos de 8 e simultaneamente possuem o bit 6 a 1.

CONTANUM (ender tam - - num)

11) Dados quatro números, que pretendem representar os comprimentos dos lados de um quadrilátero, escreva a rotina QUADRADO que deixa na stack o valor -1 se o quadrilátero for quadrado, ou 0 se não for esse o caso. Para ver se o quadrilátero é um quadrado tem de se verificar a igualdade de todos os lados.

QUADRADO (n1 n2 n3 n4 - - flag)

12) Faça uma rotina que implementa a seguinte função matemática, partindo do pressuposto que X, Y e Z são números de 32 bits com sinal:

$Z=2*X$ se $Y=0$

$Z=4*X+3*Y$ se $Y>0$

FUNC (X Y - - Z)