

## Respostas Aula 4

Para todas as questões, considere que as variáveis 'f', 'g', 'h', 'i' e 'j' são do tipo inteiro (16 bits na arquitetura do MSP430), e que o vetor 'A[]' é do tipo inteiro. Estas variáveis estão armazenadas nos seguintes registradores:

f: R4

g: R5

h: R6

i: R7

j: R8

A: R9

Utilize os registradores R11, R12, R13, R14 e R15 para armazenar valores temporários.

1. Traduza as seguintes linhas em C para a linguagem assembly do MSP430. Utilize somente as seguintes instruções: mov.w, add.w e sub.w.

(a) f = 0;

mov.w 0,R4

(b) g++;

add.w #1,R5

(c) h--;

sub.w #1,R6

(d) i += 2;

add.w #2,R7

(e) j -= 2;

sub.w #2,R8

2. Traduza as seguintes linhas em C para a linguagem assembly do MSP430. Utilize somente as seguintes instruções: mov.w, add.w, sub.w, clr.w, dec.w, decd.w, inc.w e incd.w.

(a) `f = 0;`

`clr.w R4`

(b) `g++;`

`inc.w R5`

(c) `h--;`

`dec.w R6`

(d) `i += 2;`

`incd.w R7`

(e) `j -= 2;`

`decd.w R8`

3. Traduza as seguintes linhas em C para a linguagem assembly do MSP430. Utilize somente as seguintes instruções: `mov.w`, `add.w`, `sub.w`, `clr.w`, `dec.w`, `decd.w`, `inc.w` e `incd.w`.

(a) `f *= 2;`

`add.w R4, R4`

(b) `g *= 3;`

`mov.w R5, R11`

`add.w R5, R11`

`add.w R11, R5`

(c) `h *= 4;`

`add.w R6, R6`

`add.w R6, R6`

(d)  $A[2] = A[1] + A[0];$

mov.w 2(R9), 4(R9)

add.w 4(R9), 0(R9)

(e)  $A[3] = 2*f - 4*h;$

add.w R4, R4

add.w R5, R5

add.w R5, R5

mov.w R4, 6(R9)

sub.w R5, 6(R9)

(f)  $A[3] = 2*(f - 2*h);$

mov.w R5, R11

sub.w R6, R11

sub.w R6, R11

mov.w R11, 6(R9)

add.w 6(R9), 6(R9)