

Disciplina: Eletrônica Embarcada **Código:** 120871 **Turma:** A

Professor: Diogo Caetano Garcia

Aluno/Matrícula: Fábio Barbosa Pinto – 11/0116356

Questionário: 04_Intro_Assembly_extra

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: add.w, sub.w, clr.w, dec.w, decd.w, inc.w e incd.w.

a) $f *= 5;$

```
mov.w R4,R11
mov.w R4,R12
add.w R11,R11
add.w R12,R12
add.w R11,R4
add.w R12,R4
```

b) $g *= 6;$

```
mov.w R5,R11
mov.w R5,R12
mov.w R5,R13
add.w R11,R11
add.w R12,R12
add.w R13,R13
add.w R11,R13
add.w R12,R13
mov.w R13,R5
```

d) $A[2] = 6*A[1] + 5*A[0];$

```
mov.w 2(R9),R11
mov.w 2(R9),R12
mov.w 2(R9),R13
add.w R11,R11
add.w R12,R12
add.w R13,R13
```

```
add.w R11,R13
add.w R12,R13
mov.w R13,2(R9)
mov.w 0(R9),R11
mov.w 0(R9),R12
add.w R11,R11
add.w R12,R12
add.w R11,0(R9)
add.w R12,0(R9)
mov.w 0(R9),4(R9)
add.w 2(R9),4(R9)
```

e) $A[3] = 3*f - 5*h$;

```
mov.w R4,R11
add.w R11,R11
add.w R4,R11
mov.w R6,R12
mov.w R6,R13
add.w R12,R12
add.w R13,R13
add.w R6,R12
add.w R12,R13
sub.w R13,R11
mov.w R11,6(R9)
```

f) $A[5] = 6*(f - 2*h)$;

```
mov.w R4,R11
mov.w R6,R12
add.w R12,R12
sub.w R12,R11
mov.w R11,R12
mov.w R11,R13
mov.w R11,R14
add.w R12,R12
add.w R13,R13
add.w R14,R14
add.w R12,R14
add.w R13,R14
mov.w R14,10(R9)
```