Laboratório Microcontroladores 2013B

Objetivos

- Aplicação e utilização das instruções aritméticas para cálculos.
- Multiplicação
- Divisão
- Potenciação
- Fatorial
- Soma 16 bits
- Multiplicação 16 bits

 Utilizando o simulador faça uma rotina para cada uma dos exercícios a seguir:

 Implemente um rotina de multiplicação entre dois números inteiros de 8 bits, aplicando somas sucessivas. A rotina recebe multiplicador no registrador RO e o multiplicando no registrador R1, ambos do banco 0, após os cálculos o produto de 16 bits deve aparecer no registrador A e B. Registrador A parte menos significativa Registrador B parte mais significativa.

- Implemente uma rotina de divisão entre dois números inteiros de 8 bits, aplicando subtrações sucessivas. A rotina recebe o dividendo no registrador RO e o divisor no registrador R1, ambos do banco 0, após os cálculos o quociente deve aparecer no registrador A e o resto no registrador B.
- Dica: Utilizar registradores para armazenar resultados intermediários.

- Implemente uma rotina que calcule a Potenciação. A base deve ser recebida no registrador R0 e a potência deve ser recebida no registrador R1, ambos do banco 0. O resultado deve ser representado em 16 bits nos registradores A e B.
- Ex: $m^n 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- m -> base -> Registrador A
- n -> potência -> Registrador B

- Implemente uma rotina que calcule o fatorial de um número recebido no registrador RO do banco O. O resultado deve ser representado em 16 bits nos registradores A e B.
- Ex: 5! = 1x2x3x4x5 = 120
- A sua rotina deve prever o caso 0! = 1.

 Implemente um programa que realize a soma entre dois números de 16 bits.

Num 10
R0; byte inferior do numero 1

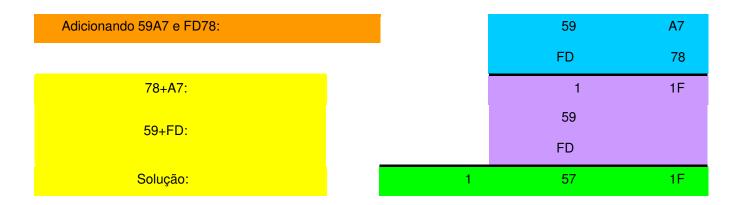
Num 11
R1; byte superior do numero 1

Num 20
R2; byte inferior do número 2

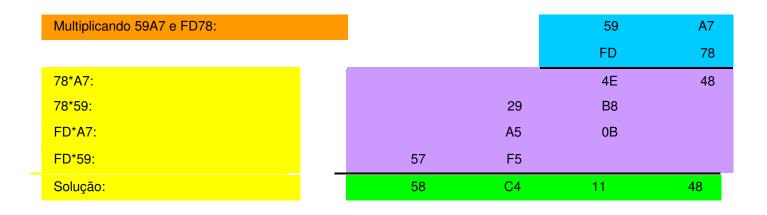
Num 22
R3; byte superior do número 2

 Armazene a resposta nos registradores R4-R6 em ordem crescente, do byte mais significativo para o menos significativo.

Observe o método abaixo para implementar a soma.



 Implemente um programa que realize a multiplicação entre dois números de 16 bits. Armazene a resposta (em ordem, do mais significativo para o menos significativo) nos registradores R3 – R0. A seguir é apresentado um método para multiplicação de números de 16 bits que pode ser utilizado.



Relatório

- Entregar os seguinte programas em assembly impressos e comentados.
 - Multiplicação com somas sucessivas.
 - Divisão com subtrações sucessivas.
 - Potenciação.
 - Fatorial.
 - Soma com números de 16 bits.
 - Multiplicação com números de 16 bits.
- Máximo 2 alunos.
- Data de entrega: 2 semanas.