**Arquitetura e Organização de Computadores**

Exercício #2

1)    Considerando o processador MARIE, tal como descrito em <https://marie.js.org/> ,pede-se para desenvolver os seguintes programas em linguagem assembly utilizando o repertório de instruções desse processador:

·      Desenvolva um programa em assembly MARIE que divida o número que está na posição de memória 0030h (dividendo) pelo número que está na posição de memória 0031h (divisor), colocando (escrevendo) o resultado inteiro da divisão no endereço 0032h e o resto da divisão no endereço 0033h

·      “Rode” esse programa no simulador MARIE e teste o seu funcionamento

·      Quantas instruções tem esse programa?

·      Após compilado, quais são os opcodes (códigos em hexadecimal) dessas instruções?

·      Descreva passo-a-passo, como será a busca e execução de cada instrução desse programa pela CPU

·      Considerando que esse processador tem um clock de 1 MHz, quanto tempo levará para rodar esse programa?

2)    Considerando o processador MARIE, tal como descrito em <https://marie.js.org/> ,pede-se para desenvolver os seguintes programas em linguagem assembly utilizando o repertório de instruções desse processador:

·      Desenvolva um programa em assembly MARIE que faça um “hash” de toda a memória do computador

·      O Hash é uma conta matemática feita com os dados de memória que resulta em um número. Para não complicar, o hash será o resultado da SOMA de todos os dados da memória, word a word (word é um numero de 16 bits, byte é um numero de 8 bits, double word é um número de 32 bits).

·      “Rode” esse programa no simulador MARIE

·      Considerando que esse processador teria um clock de 1 MHz, quanto tempo levará para rodar esse programa?

Referências:

<https://marie.js.org/book.pdf>

<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/982753.982754>