

Lista de Exercícios - 2

Assembly RISC-V

1 – Escreva um programa em Assembly RISC-V que leia um número natural menor que 2^{32} do teclado e escreva na tela a sua decomposição em fatores primos.

2 – Escreva um programa em Assembly RISC-V que solucione a questão 1049 do Uri (<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/en/problems/view/1049>).

3- Dado o mapa de memória ao lado:

- Escreva o programa em Assembly RISC-V correspondente.
- Qual a funcionalidade do programa?
- Se o valor da memória no endereço 0x10010000 é 17 qual o valor da memória no endereço 0x10010004 ?
- Se o valor da memória no endereço 0x10010000 é 18 qual o valor da memória no endereço 0x10010004 ?
- Quanto bytes de memória de instruções ocupa o programa?

```
00400000 : 0fc10417;
00400004 : 00040413;
00400008 : 00042503;
0040000c : 00c000ef;
00400010 : 01142223;
00400014 : 0340006f;
00400018 : 00157293;
0040001c : 02028263;
00400020 : 00155e13;
00400024 : 00300293;
00400028 : 02556333;
0040002c : 00030a63;
00400030 : 00228293;
00400034 : ffc2eae3;
00400038 : 00100893;
0040003c : 0080006f;
00400040 : 00000893;
00400044 : 00008067;
```

4 - Escreva um programa em Assembly RISC-V que mostre sequencialmente os números de 1 até 1000 no centro da tela do Bitmap Display.

5 - Escreva um programa que leia uma string com seu nome <nome> do teclado (Keyboard MMIO simulator) e mostre a mensagem “Hello, <nome>!” no Bitmap Display.

6 - Escreva um programa que leia uma sequência de caracteres (tamanho variável) do teclado, guarde em um registrador a soma dos valores ASCII dos caracteres inseridos, mostre essa soma e o caractere com maior valor no Bitmap Display. O display deverá ser atualizado toda vez que uma nova tecla for pressionada.

A saída de dados deve seguir o seguinte formato:

Soma = %d

Caractere de maior valor = %c

7 - Escreva um programa que desenhe a bandeira dos seguintes países participantes da Copa 2018 no Bitmap Display de acordo com a tecla pressionada no teclado seguindo a tabela abaixo:

A - Alemanha

R - Rússia

F - Franca

D - Dinamarca

I – Inghilterra

J – Japão

N - Nigéria

S - Suíca

E - Suécia

B – Bélgica

P – Polônia

Z - Brasil

8 – Implemente as seguintes pseudo-instruções, onde LABEL é um endereço de 32 bits. Lembre-se que uma pseudo-instrução não pode modificar nenhum outro registrador!

- a) jr t0 # PC=t0
b) bgt t0, t1, LABEL # se t0>t1 PC=LABEL senão PC=PC+4
c) ladd t0, t1, LABEL # t0=t1+LABEL
d) sq t0, t1 # t0=t1²