
ARQUITETURA DE COMPUTADORES

Prática 2b

Resolva os seguintes exercícios, escrevendo a solução usando RISC-V Assembly. Para auxiliar a resolução dos exercícios utilize os guias de consulta rápida disponibilizados na página da UC.

1. Considere o lançamento de um projétil, com velocidade inicial nos eixos do x e y de valor v_x e v_y , respetivamente. Escreva o troço de código que determina:

- a. A distância percorrida pelo projétil: $d = \frac{2v_x v_y}{g}$
- b. A altura máxima do projétil: $h = \frac{v_y^2}{2g}$
- c. O tempo de voo: $t = \frac{2v_y}{g}$

Admita que as variáveis v_x e v_y se encontram armazenadas em memória. Realize todos os cálculos usando virgula fixa.

2. Traduza o código C apresentado para Assembly.

```
if ((x > 10) && (z < 3))
    if (y < 1)
        x -= 10;
    else
        x += 10;
```

Considere que as variáveis x e y se encontram em memória, por exemplo:

```
x:    .word    3
y:    .word    5
z:    .word    1
```

3. Traduza o código C apresentado para Assembly. Considere que $x5=y$ e $x6=N$.

```
float *y;
for (i=0; i<N ; i++) y[i] = sqrt((float)(6*i*i - 3*i + 4))/3.0;
```

4. O que alterava na alínea anterior se a variável y fosse declarada como *double*?
5. Escreva o código que realiza a soma de um vetor em memória declarado como:

```
vlen:    .word 8
vector:  .word 1,2,3,4,...
```

6. Escreva o código que determina o número de bits a um numa variável de 32 bits em memória.