

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO (DECOM)
LABORATÓRIO DE ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES I
Professor: Juliana Santiago Teixeira

Link para este enunciado: <http://sites.google.com/site/julianasantiagoteixeira>

PRÁTICA 3: IMPLEMENTAÇÃO DE FUNÇÕES EM ASSEMBLY DO MIPS

OBS.: Trabalho individual. Prazo de entrega do relatório: 1 semana após a prática, impreterivelmente até o horário de início da aula. Enviar por e-mail para julianasteixeira@hotmail.com e andregfon@gmail.com com o seguinte título: “Pratica X – Nome Completo Do Aluno”.

O que deve ser entregue

- Arquivo compactado nomeado “pratica-X_nome-completo-aluno.zip”. Certifique-se de que o arquivo não está corrompido.
- Este arquivo deverá conter uma pasta com todos os arquivos utilizados na prática (códigos fontes, imagens, resultados, etc, sempre que for o caso).
- Escreva em texto simples e conciso as suas análises e considerações.
- Responda às perguntas realizadas na prática, quando for o caso.

O que deve ser feito

1. Utilize o código fonte fornecido¹ como base (modelo) para seu código. OBS: veja como inicializar arranjos em assembly do MIPS^{2 3}.
2. Carregue-o no simulador Mars (acesse⁴ para tutorial e download):

java -jar Mars4_5.jar

3. Crie um código que implemente em Assembly do MIPS a seguinte função em C:

```
int g(int x, int y){
    int a[32] = {1,2,3,4,32,43,12,98}; // a[8] até a[31] = 0
    int i;
    for(i = x; i < y; i++){
        a[i] = i + y;
    }
    return(a[i-1]);
}
```

¹ Arquivo “template_pratica3.asm” disponibilizado no Sistema Acadêmico do CEFET-MG.

² <http://courses.cs.vt.edu/~cs2505/fall2010/Notes/pdf/T23.MIPSArrays.pdf>

³ <http://pages.cs.wisc.edu/~smoler/cs354/onyourown/arrays.html>

⁴ <http://courses.missouristate.edu/KenVollmar/MARS/>

```
void main(){  
    int result = g(31, 34);  
}
```

O que deve ser respondido

1. Quais conceitos foram utilizados para implementar esta tradução?
2. O que acontece se o valor de y for 34? Qual o valor retornado para uma chamada g(31,34)? Aponte os valores intermediários assumidos por “a[i]” e por “i” durante uma chamada com esses valores (g(31,34)).
3. O que poderia acontecer se a função “g” guardasse o seu endereço de retorno na pilha (para poder efetuar uma chamada a outro procedimento, por exemplo)?

OBS: para facilitar a observação do evento ocorrido na chamada g(31,34), atualize o valor em memória das variáveis (via instrução “store” / sw) sempre que o conteúdo do registrador correspondente for alterado, e carregue (via instrução “load” / lw) o valor atualizado em memória para o registrador correspondente à variável, sempre que o conteúdo da variável for usado.