

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

PROGRAMAÇÃO PARA INTERFACEAMENTO DE HARDWARE E SOFTWARE – PIHS

Tarefa Adicional com Entrega Opcional 04

(baseado no material do Prof. Ronaldo Augusto)

**Tarefa:**

- Nesta tarefa deve ser entregue **capturas da tela de execução do código com comentários** (arquivo .pdf)
  - Entregue também **o código fonte** (arquivo .s) com comentários na tarefa de **item 8**
  - Utilize o **GNU Debugger** para verificar as alterações realizadas nos registradores e variáveis.
1. Execute os testes 1, 2 e 3 e explique o funcionamento das **instruções movl, movw e movb**, demonstrando e explicando os valores dos registradores passo a passo.
  2. Execute os testes 4, 5 e 6. Com base nos valores dos registradores e dos valores na pilha, explique **quais registradores são modificados pela instrução printf**. Demonstre também com comentários (ou utilizando um diagrama da pilha) **de que forma foi feito o backup dos valores dos registradores**.
  3. Execute os testes 7 e 8. Explique o funcionamento da **instrução de rotação “rol”** (com os diferentes sufixos), demonstrando os valores dos registradores ao longo da execução do código.
  4. Execute os testes 9 e 10. Explique o funcionamento da **instrução de rotação “ror”** (com os diferentes sufixos), demonstrando os valores dos registradores ao longo da execução do código.
  5. Execute os testes 11 e 12. Explique o funcionamento da **instrução de deslocamento “sal”** (com os diferentes sufixos), demonstrando os valores dos registradores ao longo da execução do código.
  6. Execute os testes 13 e 14. Explique o funcionamento da **instrução de deslocamento “sar”** (com os diferentes sufixos), demonstrando os valores dos registradores ao longo da execução do código.

7. Execute o teste 15. Explique o funcionamento da **operação de troca de conteúdo “xchg”** (com os diferentes sufixos), demonstrando os valores dos registradores ao longo da execução do código.

**8. Faça um programa em Assembly que:**

- Leia um dado inteiro de 32 bits
- Interprete esse dado como sendo 2 dados de 16 bits concatenados
- Some essas duas metades e armazene como um dado de 32 bits
- Mostre o resultado na tela
- Multiplique esse resultado por uma potência de 2 ( $2^n$ ), sendo n lido do usuário.
- Use o registrador %cl para conter o n.
- Veja as explicações no material disponibilizado. Mostre o resultado. Monte, linke e execute
- Entregue o código fonte comentado

**Obs.:**

- A entrega é opcional.
- No entanto, as tarefas entregues serão consideradas e avaliadas podendo elevar a nota final do aluno em até 0,5 ponto.
- Essa condição depende da entrega de todas as tarefas opcionais em até 1 semana após a aula prática referente aquela tarefa opcional.