



Trabalho Prático de Arquitetura e Organização de Computadores

Conversão de *String* Numérica com Sinal para Inteiro em Assembly AMD64 – Parte I

Objetivo do trabalho:

Implementar, em linguagem Assembly (padrão AT&T) para a arquitetura AMD64, um algoritmo que converta uma *String* representando um número inteiro com sinal (por exemplo, "-1234", "+567", "42") em um valor inteiro armazenado em registrador ou variável. O algoritmo deve seguir os princípios da programação estruturada, utilizando procedimentos (funções), passagem de parâmetros por registradores, e a convenção de chamada com uso de caller-saved e callee-saved registers.

Descrição do Problema:

Dado um ponteiro para uma *String* válida em memória (terminada em NULL, ou seja, byte 0), que representa um número inteiro com sinal opcional (+ ou -), implementar um procedimento que converta essa *String* para o valor numérico correspondente (char, short, int ou long int) e o retorne em registrador.

Requisitos Técnicos:

Procedimentos:

- Dividir o algoritmo em pelo menos dois procedimentos (funções):
- Um procedimento `string_to_int` (ou nome similar), que realiza a conversão da string para inteiro.
- Um ou mais procedimentos auxiliares chamados pela função `string_to_int`.

Passagem de Parâmetros:

- O ponteiro para a *String* será passado via o registrador RDI (seguindo a convenção *System V AMD64*).
- O resultado inteiro convertido deve ser retornado no registrador RAX.

Conjunto de Registradores:



- Utilizar corretamente os registradores caller-saved (ex: RAX, RCX, RDX, RSI, RDI, R8–R11) e callee-saved (ex: RBX, RBP, R12–R15) conforme a convenção de chamada AMD64 (System V).

Exemplo de Entrada/Saída Esperada:

Entrada (<i>String</i>)	Saída (<i>Inteiro</i>)
"123"	123
"-456"	-456
"+789"	789
"0"	0

Tabela de Codificação ASCII:

Caractere Código ASCII

'0'	48
'1'	49
'3'	51
'4'	52
'5'	53
'6'	54
'7'	55
'8'	56
'9'	57
'+'	43
'-'	45
NULL	0

Observações:

O trabalho deve ser implementando **individualmente**. Não é permitido discutir os aspectos do algoritmo em *Assembly* e soluções adotadas com outros colegas, e é terminantemente proibido compartilhar código ou trecho de código.

```
if( trabalho == plágio )  
{
```



```
    nota = 0.000000; /* para quem fornece o código e para quem copiou*/  
}  
else  
{  
    nota = 10 – erros;  
}
```

Regra para entrega do Trabalho:

- **Trabalho:** Individual
- **Data entrega:** 27/06/2025
- **Entrega por e-mail:**
 - **Por e-mail:** caribe.souza@ifnmg.edu.br
 - **Assunto:** SB: Trabalho I
 - **Corpo do E-mail:** nome completo
 - **Anexo:** O código-fonte com extensão: **.s**
 - **Nome do arquivo:** string_to_int.s