

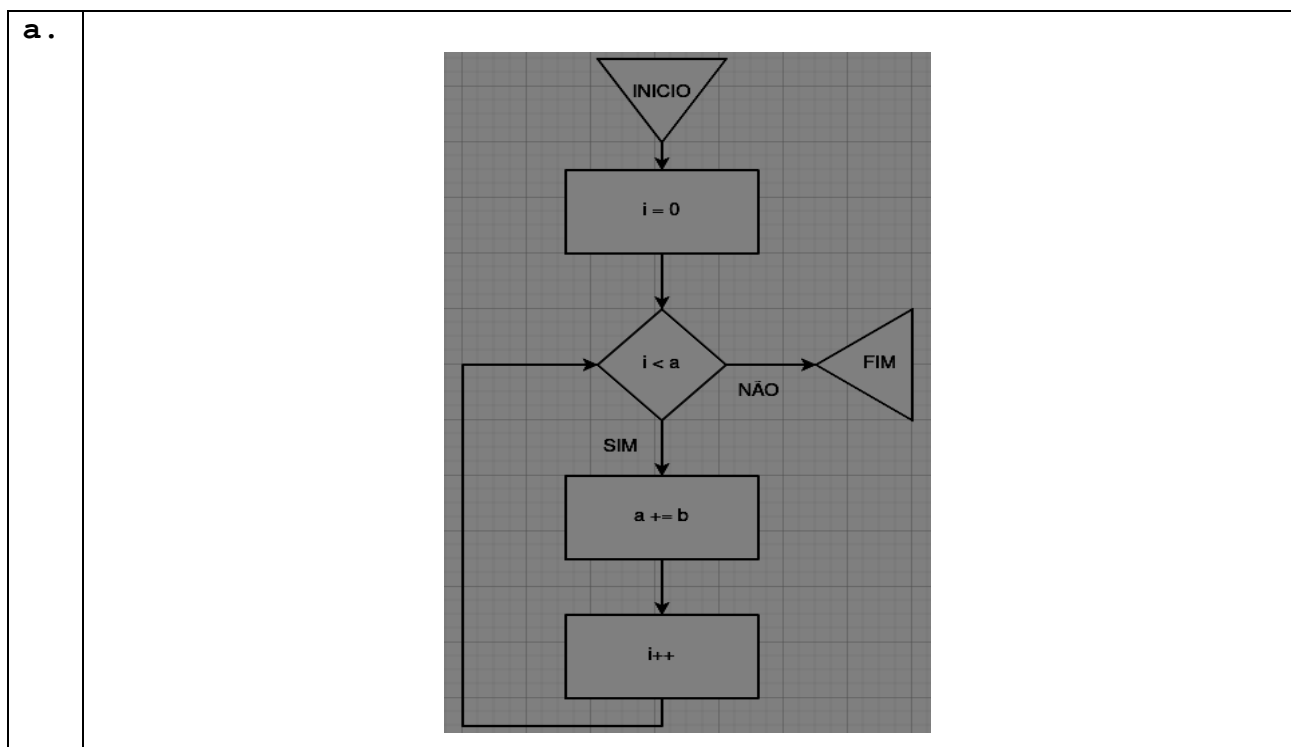
**2 - Instruções: A linguagem de Máquina****Exercício 2.18**

Para este problema, a tabela mantém algum código C. Você deverá avaliar essas instruções de código C no código assembly do MIPS.

a.	for(i=0; i<a; i++) a += b;
----	-------------------------------

**Dica:** Compile no gcc o arquivo exercicio\_2\_18.c

**2.18.1** [5] <2.7> Para a tabela anterior, desenhe um gráfico de fluxo de controle do código C. Sugestão: utilize a plataforma gratuita draw.io para elaborar o fluxograma do laço de repetição FOR.



**2.18.2** [5] <2.7> Para a tabela anterior, traduza o código C para o código assembly do MIPS. **Use um número mínimo de instruções.** Suponha que os valores de a, b e i estejam nos registradores \$s0, \$s1 e \$t0, respectivamente. Além disso, suponha que o registrador \$s2 mantenha o endereço de base do array D.

O nome do arquivo gerado deve ser **atividade\_04\_2\_18\_2\_a.asm** (simulador Mars).

Para estes problemas, a tabela mantém fragmentos de código assembly do MIPS. Você deverá avaliar cada um dos fragmentos de código, familiarizando-se com as diferentes instruções de desvio do MIPS.

<b>a.</b>	<pre>         addi \$t1, \$0, 50 LOOP:   lw  \$s1, 0(\$s0)         add \$s2, \$s2, \$s1         lw  \$s1, 4(\$s0)         add \$s2, \$s2, \$s1         addi \$s0, \$s0, 8         addi \$t1, \$t1, -1         bne \$t1, \$0, LOOP </pre>
<b>b.</b>	<pre>         addi \$t1, \$0, \$0 LOOP:   lw  \$s1, 0(\$s0)         add \$s2, \$s2, \$s1         addi \$s0, \$s0, 4         addi \$t1, \$t1, 1         slti \$t2, \$t1, 100         bne \$t2, \$0, LOOP </pre>

**Dicas:**

a) Os itens acima se referem ao laço de repetição FOR

b) Execute no simulador Mars os arquivos `exercicio_2_18_5_a.asm` e `exercicio_2_18_5_b.asm`

c) Execute no Linux os arquivos compilados `exercicio_2_18_5a` e `exercicio_2_18_5b`

**2.18.5** [5] <2.7> Traduza esses loops para C. Suponha que o inteiro `i` em nível de C seja mantido no registrador `$t1`, `$s2` mantenha o inteiro em nível de C chamado `result`, e `$s0` mantenha o endereço de base do `MemArray` de inteiros.

Os nomes dos arquivos gerados devem ser **`atividade_04_2_18_5_a.c`** e **`atividade_04_2_18_5_b.c`** (gcc)