

01. Desenvolver um programa iterativo, sobre uma máquina genérica, equivalente ao programa monolítico apresentado a seguir.

Programa Monolítico – Instruções Rotuladas

```
R1: Faça A = 0 vá_para R2;  
R2: Faça B = 0 vá_para R3;  
R3: Faça C = 0 vá_para R4;  
R4: Faça ler(D) vá_para R5;  
R5: Se (B > D) então vá_para R6 senão vá_para R7;  
R6: Faça escrever(A) vá_para Rx;  
R7: Faça E = B + 1 vá_para R8;  
R8: Faça F = 1 vá_para R9;  
R9: Se (E > 0) então vá_para R10 senão vá_para R12;  
R10: Faça F = F * E vá_para R11;  
R11: Faça E = E - 1 vá_para R9;  
R12: Se (C = 0) então vá_para R13 senão vá_para R15;  
R13: Faça A = A + 1/F vá_para R14;  
R14: Faça C = 1 vá_para R17;  
R15: Faça A = A - 1/F vá_para R16;  
R16: Faça C = 0 vá_para R17;  
R17: Faça B = B + 1 vá_para R5;
```

02. Desenvolver um programa monolítico, utilizando instruções rotuladas, sobre uma máquina genérica, equivalente ao programa iterativo apresentado a seguir. Apresentar os valores impressos pelo programa caso o valor fornecido para a variável X seja 8.

Programa Iterativo

```
programa  
  A = 1;  
  B = 0;  
  S = 0;  
  ler(X);  
  enquanto (X > 0) faça  
    escrever(A);  
    S = S + A;  
    A = A + B;  
    B = A - B;  
    X = X - 1;  
  fim enquanto;  
  escrever(S);  
fim programa.
```

03. Desenvolver um programa iterativo e um programa recursivo, equivalente ao programa monolítico apresentado a seguir.

Programa Monolítico – Instruções Rotuladas

```
R1: Faça F vá_para R2;  
R2: Se T1 então vá_para R1 senão vá_para R3;  
R3: Faça G vá_para R4;  
R4: Se T2 então vá_para Rx senão vá_para R1;
```

04. Identificar e comparar construções análogas às usadas nas definições de programas monolíticos, iterativo e recursivo em linguagens de programação como: Pascal, C, Java ou outra de seu conhecimento. Apresente exemplos para auxiliar na comparação entre as definições.

05. Desenvolver um programa iterativo e um programa recursivo, sobre uma máquina genérica, equivalentes ao programa monolítico apresentado a seguir.

Programa Monolítico – Instruções Rotuladas

```
R1: faça S = 0 vá_para R2;  
R2: faça N = 1 vá_para R3;  
R3: se N < 100 então vá_para R4 senão vá_para R6;  
R4: faça S = S + N vá_para R5;  
R5: faça N = N + 1 vá_para R3;  
R6: faça escrever(S) vá_para R7;
```

06. Desenvolver um programa iterativo e um programa recursivo, sobre uma máquina genérica, equivalentes ao programa monolítico apresentado a seguir.

Programa Monolítico – Instruções Rotuladas

```
R1: faça x = 1 vá_para R2;  
R2: faça total = 0 vá_para R3;  
R3: Se x <= 10 então vá_para R4 senão vá_para R8;  
R4: faça y = x * x vá_para R5;  
R5: faça escrever(y) vá_para R6;  
R6: faça total = total + y vá_para R7;  
R7: faça x = x + 1 vá_para R3;  
R8: faça escrever(total) vá_para R9;
```

07. Faça uma comparação entre programas monolíticos, iterativos e recursivos. Quais as semelhanças? Quais as diferenças? Exemplifique.

08. Desenvolver um programa iterativo e um programa recursivo, equivalente ao programa monolítico apresentado a seguir.

Programa Monolítico – Instruções Rotuladas

```
R1: Faça F vá_para R2;  
R2: Se T1 então vá_para R3 senão vá_para R1;  
R3: Faça G vá_para R4;  
R4: Se T2 então vá_para R3 senão vá_para R5;  
R5: Faça H vá_para R6;  
R6: Se T3 então vá_para R3 senão vá_para Rx;
```