



## **Trabalho Prático 4 -- Entrega: 6/7 na sala da professora**

Implementar a geração de código para Pascal simplificado mais ALGUMAS extensões dos grupos (citadas abaixo), usando a versão mais atual das instruções da MEPA, dada em sala de aula.

Extensões a serem implementadas: **FOR, CASE, REPEAT, função, definição de constante, por seus respectivos grupos.**

Grupos que possuem as extensões: **definição de tipo, definição de array, real, string, char, Record e enumerado**, não precisam implementar a geração destas extensões. Usarão a gramática do PS básica. Isto porque só trabalharemos com variáveis SIMPLES e tipos inteiros e booleanos.

**Todos** devem estar a geração de código com a bateria de programas usados no livro texto do Kowaltowski: Fig. 8.4, Fig 8.5, Fig 8.13, Fig 8.15, Fig 8.21 (listados abaixo).

Os que tem funções devem também testar com o programa da Fig 7.9, listado abaixo.

Os grupos que vão implementar suas extensões devem incluir programas com exemplos das extensões que são comandos FOR, REPEAT e CASE e definição de constante.

Os que **não** vão implementar suas extensões, devem também testar com os programas das figuras Fig 8.9, Fig 8.11, que estão no livro do Kowaltowski

### **OBS:**

- 1) Gerar código dos programas acima usando a versão mais atual da MEPA, pois algumas soluções são de versões modificadas.
- 2) Não faremos a interpretação do código. Cuidado: a versão da MEPA a ser usada não inclui: Rótulos e Comandos de DESVIO; Passagem de procedimento e função como parâmetro; passagem por nome (corresponde a uma função sem parâmetro); Blocos com declarações locais. Assim, RTPR é a que está nos slides do curso, pg 62:

RTPR  $k, n$  (MODIFICADA)

$D[k] := M[s]$

$i := M[s-1]$

$s := s - (n+2)$  remove os  $n$  par

- **Forma de Entrega:**
- Programa fonte, arquivos de teste e arquivo de saída da geração: impressos. O relatório deve ser bem documentado e escrito.
- Código executável e instruções de como rodar: CD.

**FIG 8.4 Programa sem procedimentos/funções**

<pre> program ex1; var n,k: integer;     f1,f2,f3: integer; begin read(n); f1:=0; f2:=1; k:=1; while k &lt;= n do begin f3:= f1 + f2; f1 :=f2; f2 := f3; k := k + 1 end; write(n,f1) end. </pre>	<p>Façam a tradução usando a última versão das instruções da MEPA, dada em sala de aula.</p>
--	--

**FIG 8.5 Programa com procedimento sem parâmetros**

<pre> program ex2; var x, y: integer; procedure p; var z: integer; begin z := x; x := x -1; if z &gt; 1 then p else y := 1; y := y * z end; begin read(x); p; write(x,y) end. </pre>	<p>Façam a tradução usando a última versão das instruções da MEPA, dada em sala de aula.</p>
--	--

**FIG 8.13 Programa com procedimento que possui parâmetro passado por valor**

<pre> program exemplo9; var x,y: integer; procedure p (t:integer); var z: integer; begin if t &gt; 1 then p(t-1) </pre>	<p>Façam a tradução usando a última versão das instruções da MEPA, dada em sala de aula.</p>
---	--

<pre> else y := 1 z := y; y := z * t end; Begin read(x); p(x); write(x,y) End.</pre>	
--	--

**FIG 8.15 Programa com procedimento que possui parâmetro passado por referência**

<pre> program exemplo; var x, y: integer; procedure p (var s: integer); var z: integer; Begin if s = 1 then y := 1 else begin z := s - 1; p(z); y := y * s end End; Begin x := 4; p(x); write(x,y) End.</pre>	<p>Façam a tradução usando a última versão das instruções da MEPA, dada em sala de aula.</p>
---	--

**FIG 8.21 Programa com procedimento que possui parâmetros passados por valor e por referência**

<pre> Program ex10; Var k: integer; Procedure p(n: integer; var g: integer); Var h: integer; Begin If n &lt; 2 then g := g + n else begin h:=g; p(n-1, h); g :=h; p(n-2,g); end; Write(n,g) End; Begin k:= 0; p(3,k)</pre>	<pre> INPP AMEN 1 DSVS L1 L2 ENPR 1 AMEN 1 CRVL 1,-4 CRCT 2 CMME DSVF L3 CRVI 1,-3 CRVL 1,-4 SOMA ARMI 1,-3 DSVS L4 L3 NADA CRVI 1,-3 ARMZ 1,0</pre>
--	--

<pre> end.  K: 0,0 N:1,-4 G:1,-3 H:1,0 </pre>	<pre> CRVL 1,-4 CRCT 1 SUBT CREN 1,0 CHPR L2 CRVL 1,0 ARMI 1,-3 CRVL 1,-4 CRCT 2 SUBT CRVL 1,-3 CHPR L2 L4 NADA CRVL 1,-4 IMPR CRVI 1,-3 IMPR DMEN 1 RTPR 1,2 {remove os 2} L1 NADA { p.p.} CRCT 0 ARMZ 0,0 CRCT 3 CREN 0,0 CHPR L2 DMEN 1 PARA </pre>
---	--

**FIG 7.9 Programa com função que possui parâmetros passados por valor e por referência**

<pre> Programa ex5; Var m: integer; Function f(n:integer; var k: integer):integer; Var p,q: integer; Begin   if n &lt;2 then     begin       f := n; k := 0     end   else begin     f := f(n-1,p) + f(n-2,q);     k := p + q + 1   end;   write(n,k) End; begin write(f(3,m),m) end. </pre>	<pre> INPP AMEM 1 DSVS L1 L2 ENPR 1 AMEM 2 CRVL 1,-4 CRCT 2 CMME DSVF L3 CRVL 1,-4 ARMZ 1,-5 CRCT 0 ARMI 1,-3 DSVS L4 L3 NADA AMEM 1 CRVL 1,-4 CRCT 1 SUBT CREN 1,0 CHPR L2 AMEM 1 </pre>
--	---

<p>m: 0,0  f: 1,-5  n:1,-4  k:1,-3  p: 1,0  q: 1,1</p>	<p>CRVL 1,-4  CRCT 2  SUBT  CREN 1,1  CHPR L2  SOMA  ARMZ 1,-5  CRVL 1,0  CRVL 1,1  SOMA  CRCT 1  SOMA  ARMI 1,-3  L4 NADA  CRVL 1,-4  IMPR  CRVI 1,-3  IMPR  DMEM2  RTPR 1,2  L1 NADA  AMEM 1  CRCT 3  CREN 0,0  CHPR L2  IMPR  DMEM1  PARA</p>
--	--