

Aula 6: programação em FORTRAN

Resumo: *Vamos iniciar a programação em FORTRAN 77 começando com tarefas simples*

Na nossa página eletrônica voce deve fazer o *download* do compilador *FORCE*. Trata-se de um compilador simples que apresenta uma interface gráfica com editor próprio e é bem fácil de usar. É muito semelhante ao ambiente do *Winshell* que suamos para o LATEX.

Com enfatizamos na aula, observe no programa abaixo:

- Declaração de variáveis
- Entrada e saída de dados
- Loop's e sintaxe da programação

```

C
      PARAMETER (M=20)
      REAL*4  A(M,M),B(M),X(M),NORMA
      INTEGER I,J,N
C
C      LEITURA DOS DADOS
C
C      Leitura via arquivo (DADOS.DAT) da seguinte forma
C
C      *          ----->  N
C      * * * * *
C      * * * * *
C      * * * * * ----->  A
C      * * * * *
C      * * * * *
C
C      * * * * * ----->  X
C
C      EXEMPLO
C
C 4
C 2 -1 0 0
C-1 2 -1 0
C 0 -1 2 -1
C 0 0 -1 2
C 1 1 1 1
C
C
C      Resultados ficarao no arquivo de saida: SOLUCAO.DAT
C
      OPEN(UNIT=55, FILE= 'DADOS.DAT',STATUS='OLD')
      READ(55,*) N
      DO 10 I=1,N
      READ(55,*) (A(I,J), J=1,N)
10    CONTINUE
      READ(55,*) (X(I), I=1,N)
      CLOSE(UNIT=55)
C

```

```

OPEN(UNIT=6, FILE= 'SOLUCAO.DAT',STATUS='unknown')
C
WRITE(6,195)
195  FORMAT(//, ' <<<<<  DADOS DE ENTRADA >>>>>' )
WRITE(6,200)
200  FORMAT(///, '  MATRIZ DADA  ',/)
DO 20 I=1,N
WRITE(6,*) (A(I,J) , J=1,N)
20   CONTINUE
WRITE(6,220)
220  FORMAT(//, '  VETOR X',/)
WRITE(6,*) (X(I) , I=1,N)
C
C===== EXECUCAO =====
C   PRODUTO MATRIZ VETOR B = A * X
C
DO 30 I=1,N
B(I)=0.
DO 40 J=1,N
B(I)=B(I)+A(I,J)*X(J)
40   CONTINUE
30   CONTINUE
C
C   CALCULO DA NORMA DE B
C
NORMA = 0.
DO 90 J=1,N
NORMA = NORMA+B(J)*B(J)
90   CONTINUE
NORMA = SQRT(NORMA)
C
C===== EXECUCAO =====
C
C   IMPRESSAO DOS RESULTADOS
C
WRITE(6,310)
310  FORMAT(//, ' ***** RESULTADOS ***** ',/)
WRITE(6,320)
320  FORMAT(//, ' SOLUCAO  ',/)
DO 55 I=1,N
WRITE(6,330) I,B(I)
330  FORMAT(' B(',I2,') = ',F9.5,/)
55   CONTINUE
WRITE(6,*) 'NORMA DE B = ',NORMA
C
CLOSE(UNIT=6)
c   STOP
END
C
C===== FINAL DO PROGRAMA PRINCIPAL =====
C

```