

XCELLv2

Rui Seixas Monteiro

XCELL

IN:

2: MATRIZ

$$\begin{matrix} X1 & ? \\ X2 & ? \\ X3 & ? \\ . & \\ . & \\ . & \\ Xn & ? \end{matrix} \left[\begin{array}{cccc} A & AA & AAA & . & . & . \\ B & BB & BBB & . & . & . \\ C & CC & CCC & . & . & . \\ . & & & & & \\ . & & & & & \\ . & & & & & \\ Z & & & & & \end{array} \right]_{n \times m}$$

1: MATRIZ

$$\left[\begin{array}{l} \text{Função1 (X1, X2, X3, ..., Xn)} \\ \text{Função2 (X1, X2, X3, ..., Xn)} \\ \text{Função3 (X1, X2, X3, ..., Xn)} \\ . \\ . \\ . \\ \text{FunçãoL (X1, X2, X3, ..., Xn)} \end{array} \right]_{L \times 1}$$

OUT:

1: MATRIZ

$$\left[\begin{array}{lll} \text{Função1 (m = 1) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \text{Function1 (m = 2) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \dots \\ \text{Função2 (m = 1) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \text{Function1 (m = 2) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \dots \\ \text{Função3 (m = 1) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \text{Function1 (m = 2) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \dots \\ . & & \\ . & & \\ . & & \\ \text{FunçãoL (m = 1) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \text{Function1 (m = 2) (X1, X2, X3, ..., Xn)} & \dots \end{array} \right]_{L \times m}$$

Ex. (em 4.55s pelo TEVAL):

IN:

$$2: \left[\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{array} \right]_{2 \times 4}$$

$$1: \left[\begin{array}{l} X1 + X2 \\ \text{COMB}(X2, X1) \\ \text{MAX}(X1, X2) \end{array} \right]_{3 \times 1}$$

OUT:

$$1: \left[\begin{array}{cccc} 6 & 8 & 10 & 12 \\ 5 & 15 & 35 & 70 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{array} \right]_{3 \times 4}$$

XCROL

IN:

3: Primeiro número da coluna (n1)

2: Número de linhas da coluna (nn)

1: Programa que relaciona o elemento n+1 com o elemento n (« ? »)

OUT:

1: MATRIZ

$$\begin{bmatrix} n1 \\ n2 = n1 \rightarrow \text{«?»} \\ n3 = n1 \rightarrow \text{«?»} \\ . \\ . \\ . \\ mn = n(n-1) \rightarrow \text{«?»} \end{bmatrix}_{nn \times 1}$$

Ex. (em 0.18s pelo TEVAL):

IN:

3: 2

2: 5

1: « 1 + »

OUT:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}_{5 \times 1}$$

MAKEM

IN:

3: Vector com n elementos

2: Vector com m elementos

1: Programa que relaciona os elementos n com os elementos m, produzindo uma MATRIZ $n \times m$. ($A_{n \times m} = V_n V_m \llcorner \llcorner$)

OUT:

1: MATRIZ

$$\begin{bmatrix} V_{m1} V_{n1} \llcorner \llcorner & V_{m1} V_{n2} \llcorner \llcorner & \dots & V_{m1} V_{nn} \llcorner \llcorner \\ V_{m2} V_{n1} \llcorner \llcorner & V_{m2} V_{n2} \llcorner \llcorner & \dots & V_{m2} V_{nn} \llcorner \llcorner \\ V_{m3} V_{n1} \llcorner \llcorner & V_{m3} V_{n2} \llcorner \llcorner & \dots & V_{m3} V_{nn} \llcorner \llcorner \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ V_{mm} V_{n1} \llcorner \llcorner & V_{mm} V_{n2} \llcorner \llcorner & \dots & V_{mm} V_{nn} \llcorner \llcorner \end{bmatrix}$$

Ex. (em 1.13s pelo TEVAL):

IN:

3: [1 2 3 4]

2: [5 6 7 8]

1: $\llcorner \wedge \llcorner$

OUT:

$$1: \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 32 & 64 & 128 & 256 \\ 243 & 729 & 2187 & 6561 \\ 1024 & 4096 & 16384 & 65536 \end{bmatrix}_{4 \times 4}$$

EQMAT

IN:

2: MATRIZ

1: Programa « ? »

OUT:

1: MATRIZ com os elementos resultantes após o programa ter sido aplicado a cada elemento da MATRIZ inicial.

Ex. (em 0.59s pelo TEVAL):

IN:

2: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}_{2 \times 4}$

1: « SQ »

OUT:

1: $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 9 & 16 \\ 25 & 36 & 49 & 64 \end{bmatrix}_{2 \times 4}$

COLAP

IN:

3: MATRIZ

2: n, Número da coluna da matriz a afectar MATRIZ

1: Programa que afectará cada elemento da coluna n da MATRIZ.

OUT:

1: MATRIZ com os elementos da coluna n alterados segundo o programa introduzido.

Ex. (em 0.51s pelo TEVAL):

IN:

3: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}_{2 \times 4}$

2: 2

1: « SQ »

OUT:

1: $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 36 & 7 & 8 \end{bmatrix}_{2 \times 4}$

MSUM

IN:

1: MATRIZ

OUT:

1: Somatório dos elementos da MATRIZ introduzida.

Ex. (em 0.64s pelo TEVAL):

IN:

1: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}_{2 \times 4}$

OUT:

1: $[36]_{1 \times 1}$

LSUM

IN:

1: MATRIZ

OUT:

1: MATRIZ com o somatório dos elementos das linhas da MATRIZ introduzida.

Ex. (em 0.40s pelo TEVAL):

IN:

1: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}_{2 \times 4}$

OUT:

1: $\begin{bmatrix} 10 \\ 26 \end{bmatrix}_{2 \times 1}$

NOTAS:

- O programa XCELL usa e depois elimina todas as variáveis X_n , onde n assume todos os valores desde 1 até ao número de linhas da primeira MATRIZ introduzida.
- O número da livraria é o 1777, não sei se é ou não um bom número, mas pode ser alterado bastando para isso criar uma nova livraria com o comando CRLIB.
- Os comandos AXL, HADAMARD, TRAN e outros dedicados a matrizes, são úteis em conjunto com o programa XCELL.
- Desejaria que alguém tornasse o programa XCELL mais rápido, pois embora seja versátil é um pouco lento, talvez por ter sido feito em UserRPL, se for feito em SystemRPL em princípio será mais rápido. Eu não tenho tempo para isso.
- Actualmente eu uso a versão 1.16-9 da ROM, esta pode ser obtida no seguinte site: http://etud.epita.fr:8000/~avenar_j/hp/49.html
- ATENÇÃO: A utilização do programa é de inteira responsabilidade do utilizador.

Rui Seixas Monteiro
rui_seixas@netcabo.pt

01-MAIO-2003