

## **Utilidad: Calculadora Natural**

Esta calculadora está desarrollada con el lenguaje Natural.

Permite cálculos aritméticos, exponenciales y logarítmicos.

Consta de 4 memorias y esta sujeta a todo tipo de mejoras.

La utilidad reside en poder efectuar potencias basándose en el cálculo logarítmico.

Los fuentes se encuentran en el disco que acompaña a la revista, siendo su contenido el siguiente:

**JMPCALCP.TXT**: listado fuente del Programa Natural.

**JMPCALCM.TXT**: Definición del mapa invocado por el programa, y que sirve de interface a la utilidad.

**EJEMPLO.TXT** : Contiene 2 Hardcopys de la utilidad en tiempo de ejecución.

# Programa: JMPCALCP

```
*****
*
* APLICACION : DESARROLLO
* PROGRAMA   : JMPCALCP
* OBJETIVO   : CALCULADORA
* AUTOR      : JMP
* FECHA      : 3/8/94
*
*****
*
DEFINE DATA LOCAL
01 I          (N3)
01 M          (F8)
01 X          (N15,7)
01 Y          (N15,7)
01 Z          (N15,7)
01 A          (N15,7)
01 B          (N15,7)
01 C          (N15,7)
01 D          (N15,7)
01 W-OPCION  (A2)
01 W-ENTERO  (N22)
01 W-DECIMAL (N22)
01 S-DECIMAL (N3)
01 W-MARCA   (N3)
*
END-DEFINE
*
*****
*
ON ERROR
WRITE '----- ERROR -----'
WRITE 'CODIGO ..... : ' *ERROR-NR
WRITE 'PROGRAMA ..... : ' *PROGRAM
WRITE 'LINEA ..... : ' *ERROR-LINE
WRITE 'FECHA Y HORA ..... : ' *DATE *TIME
WRITE '===== '
END-ERROR
*
*****
*
SET KEY PF3=ON
MOVE 3 TO W-MARCA
*
REPEAT
/*
SET CONTROL 'WFL55C21B2/10'
INPUT MARK W-MARCA AND SOUND ALARM USING MAP 'JMPCALCM'
/*
IF *PF-KEY = 'PF3'
MOVE 'F' TO W-OPCION
END-IF
/*
```

```

MOVE 3 TO W-MARCA
DECIDE ON FIRST VALUE OF W-OPCION
/*
VALUE '+' COMPUTE Z = X + Y
VALUE '-' COMPUTE Z = X - Y
VALUE '*' COMPUTE Z = X * Y
VALUE '/' PERFORM EXAMINAR-DIVISOR
          COMPUTE ROUNDED Z = X / Y

/*
VALUE 'A+' COMPUTE A = A + Z
VALUE 'A-' COMPUTE A = A - Z
VALUE 'AZ' COMPUTE A = Z
VALUE 'XA' COMPUTE X = A
VALUE 'AX' COMPUTE A = X
VALUE 'YA' COMPUTE Y = A
VALUE 'AY' COMPUTE A = Y
VALUE 'A0' COMPUTE A = 0

/*
VALUE 'B+' COMPUTE B = B + Z
VALUE 'B-' COMPUTE B = B - Z
VALUE 'BZ' COMPUTE B = Z
VALUE 'XB' COMPUTE X = B
VALUE 'BX' COMPUTE B = X
VALUE 'YB' COMPUTE Y = B
VALUE 'BY' COMPUTE B = Y
VALUE 'B0' COMPUTE B = 0

/*
VALUE 'C+' COMPUTE C = C + Z
VALUE 'C-' COMPUTE C = C - Z
VALUE 'CZ' COMPUTE C = Z
VALUE 'XC' COMPUTE X = C
VALUE 'CX' COMPUTE C = X
VALUE 'YC' COMPUTE Y = C
VALUE 'CY' COMPUTE C = Y
VALUE 'C0' COMPUTE C = 0

/*
VALUE 'D+' COMPUTE D = D + Z
VALUE 'D-' COMPUTE D = D - Z
VALUE 'DZ' COMPUTE D = Z
VALUE 'XD' COMPUTE X = D
VALUE 'DX' COMPUTE D = X
VALUE 'YD' COMPUTE Y = D
VALUE 'DY' COMPUTE D = Y
VALUE 'D0' COMPUTE D = 0

/*
VALUE 'X' COMPUTE X = Z
VALUE 'Z+' COMPUTE Z = Z + X
          MOVE 1 TO W-MARCA
VALUE 'Y' COMPUTE Y = Z
VALUE 'S' COMPUTE ROUNDED Z = SQRT(X)
VALUE '1' PERFORM EXAMINAR-DIVISOR
          COMPUTE ROUNDED Z = 1 / Z

/*
VALUE 'P' COMPUTE ROUNDED M = Y * LOG(X)
          COMPUTE ROUNDED Z = EXP(M)

/*
VALUE 'R' PERFORM EXAMINAR-DIVISOR
          COMPUTE ROUNDED M = 1 / Y
          COMPUTE ROUNDED M = M * LOG(X)
          COMPUTE ROUNDED Z = EXP(M)

/*
VALUE 'F' SET CONTROL 'WB'
          FETCH 'MENU'

```

```

        VALUE 'C' FETCH 'JMPCALCP'
        /*
        NONE VALUE
            REINPUT '==> OPCION NO VALIDA.'
            MARK *W-OPCION AND SOUND ALARM
    END-DECIDE
END-REPEAT
*
*****
DEFINE SUBROUTINE EXAMINAR-DIVISOR
*
IF Y = 0
    REINPUT '==> EL DIVISOR NO PUEDE SER 0'
END-IF
END-SUBROUTINE
*
*****
*
END

```



# Prueba

1.- Multiplicar  $12345679 * 45 = 555555555$

2.- Dividir  $555555555 / 45 = 12345679$  si tiene precision ó  $12345678$  si no la tiene.

```
*****
08:55:55          ***** NATURAL MAP EDITOR *****          96-03-25
User JMPDES              - Edit Map -                          Library APLICA
+-----+-----+-----+
! JMPDES          <<< UTILIDAD >>>          25/03/96          !
!                  CALCULADORA VER 1.0          !
! ----- !
! OPERACIONES      x=          12345679          !
! + Z=X+Y          y=          45          !
! - Z=X-Y          !
! * Z=X*Y          Z=          !
! / z=x/y          ----- MEMORIAS ----- !
! X X=Z          A=          !
! Y Y=Z          B=          !
! S Z=SQR(X)      C=          !
! l Z=1/Z          D=          !
! P Z=X^Y          !
! R Z=X^(1/Y)      A+ a=a+z AX a=x AY a=y AZ a=z !
! C CLEAR          A- a=a-z XA x=a YA y=a A0 a=0 !
! Z+ Z=Z+X          Mismas operaciones con B C D ! ROF_
! ===== !
Command = ! escribir F para salir.  OPERACION ELEGIDA: * !
Enter-PF1 !
Hel +-----+
Editing completed successfully.
*****
```

Ejecutada la multiplicación, se invierte la operación, para examinar la precisión

```
*****
08:55:55          ***** NATURAL MAP EDITOR *****          96-03-25
User JMPDES              - Edit Map -                          Library APLICA
+-----+-----+-----+
! JMPDES          <<< UTILIDAD >>>          25/03/96          !
!                  CALCULADORA VER 1.0          !
! ----- !
! OPERACIONES      x=          555555555,0000000 !
! + Z=X+Y          y=          45,0000000 !
! - Z=X-Y          !
! * Z=X*Y          Z=          12.345.679,0000000 !
! / z=x/y          ----- MEMORIAS ----- !
! X X=Z          A=          12.345.679,0000000 !
! Y Y=Z          B=          !
! S Z=SQR(X)      C=          !
! l Z=1/Z          D=          !
! P Z=X^Y          !
! R Z=X^(1/Y)      A+ a=a+z AX a=x AY a=y AZ a=z !
! C CLEAR          A- a=a-z XA x=a YA y=a A0 a=0 !
! Z+ Z=Z+X          Mismas operaciones con B C D ! ROF_
! ===== !
Command = ! escribir F para salir.  OPERACION ELEGIDA: / !
Enter-PF1 !
Hel +-----+
Editing completed successfully.
*****
```

\*\*\*\*\*