

As Funções do Visualg Versão 2.0

Toda linguagem de programação já vem com um grupo de funções que facilitam a vida do programador. Estas funções realizam os cálculos aritméticos, trigonométricos e de manipulação e conversão de dados mais comuns; assim, o programador não tem que reinventar a roda a cada programa que faz. A este grupo de funções dá-se às vezes o nome de biblioteca.

Como usar uma função? Em termos simples, uma função pode ser usada em qualquer lugar onde uma variável também pode, a não ser, naturalmente, no "lado esquerdo da seta" em um comando de atribuição - uma função produz (diz-se no linguajar dos programadores retorna) um valor, e não o recebe.

Funções numéricas, algébricas e trigonométricas

Abs(expressão) - Retorna o valor absoluto de uma expressão do tipo inteiro ou real. Equivale a $| \text{expressão} |$ na álgebra.

ArcCos(expressão) - Retorna o ângulo (em radianos) cujo co-seno é representado por expressão.

ArcSen(expressão) - Retorna o ângulo (em radianos) cujo seno é representado por expressão.

ArcTan(expressão) - Retorna o ângulo (em radianos) cuja tangente é representada por expressão.

Cos(expressão) - Retorna o co-seno do ângulo (em radianos) representado por expressão.

CoTan(expressão) - Retorna a co-tangente do ângulo (em radianos) representado por expressão.

Exp(base, expoente) - Retorna o valor de base elevado a expoente, sendo ambos expressões do tipo real.

GraupRad(expressão) - Retorna o valor em radianos correspondente ao valor em graus representado por expressão.

Int(expressão) - Retorna a parte inteira do valor representado por expressão.

Log(expressão) - Retorna o logaritmo na base 10 do valor representado por expressão.

LogN(expressão) - Retorna o logaritmo neperiano (base e) do valor representado por expressão.

Pi - Retorna o valor 3.141592.

Quad(expressão) - Retorna quadrado do valor representado por expressão.

RadpGrau(expressão) - Retorna o valor em graus correspondente ao valor em radianos representado por expressão.

RaizQ(expressão) - Retorna a raiz quadrada do valor representado por expressão.

Rand - Retorna um número real gerado aleatoriamente, maior ou igual a zero e menor que um.

RandI(limite) - Retorna um número inteiro gerado aleatoriamente, maior ou igual a zero e menor que limite.

Sen(expressão) - Retorna o seno do ângulo (em radianos) representado por expressão.

Tan(expressão) - Retorna a tangente do ângulo (em radianos) representado por expressão.

Os valores que estão entre parênteses, representados pelas palavras como expressão, base e expoente, são os parâmetros, ou como dizem alguns autores, os argumentos que passamos para a função para que realize seus cálculos e retorne um outro, que usaremos no programa. Algumas funções, como Pi e Rand, não precisam de parâmetros, mas a maioria tem um ou mais. O valor dos parâmetros naturalmente altera o valor retornado pela função.

A seguir temos alguns exemplos que ilustram o uso destas funções.

```
algoritmo "exemplo_funcoes"
```

```
    var a, b, c : real
```

```
inicio
```

```
    a <- 2
```

```
    b <- 9
```

```
    escreval( b - a ) // será escrito 7 na tela
```

```
    escreval( abs( a - b ) ) // também será escrito 7 na tela
```

```
    c <- raizq( b ) // c recebe 3, a raiz quadrada de b, que é 9
```

```
    // A fórmula da área do círculo é pi (3.1416) vezes raio ao quadrado...
```

```
    escreval("A área do círculo com raio " , c , " é " , pi * quad(c) )
```

```
    // Um pouco de trigonometria...
```

```
    escreval("Um ângulo de 90 graus tem " , grauprad(90) , " radianos" )
```

```
    escreval( exp(a,b) ) // escreve 2 elevado à 9ª, que é 512
```

```
    // escreve 1, que é a parte inteira de 1.8, resultado de 9/(3+2)
```

```
    escreval( int( b / ( a + c ) ) )
```

```
fimalgoritmo
```

Funções para manipulação de cadeias de caracteres (strings)

Asc (s : caracter) : Retorna um inteiro com o código ASCII do primeiro caracter da expressão.

Carac (c : inteiro) : Retorna o caracter cujo código ASCII corresponde à expressão.

Caracpnum (c : caracter) : Retorna o inteiro ou real representado pela expressão. Corresponde a StrToInt() ou StrToFloat() do Delphi, Val() do Basic ou Clipper, etc.

Compr (c : caracter) : Retorna um inteiro contendo o comprimento (quantidade de caracteres) da expressão.

Copia (c : caracter ; p, n : inteiro) : Retorna um valor do tipo caracter contendo uma cópia parcial da expressão, a partir do caracter p, contendo n caracteres. Os caracteres são numerados da esquerda para a direita, começando de 1. Corresponde a Copy() do Delphi, Mid\$() do Basic ou Substr() do Clipper.

Maiusc (c : caracter) : Retorna um valor caracter contendo a expressão em maiúsculas.

Minusc (c : caracter) : Retorna um valor caracter contendo a expressão em minúsculas.

Numpcarac (n : inteiro ou real) : Retorna um valor caracter contendo a representação de n como uma cadeia de caracteres. Corresponde a IntToStr() ou FloatToStr() do Delphi, Str() do Basic ou Clipper.

Pos (subc, c : caracter) : Retorna um inteiro que indica a posição em que a cadeia subc se encontra em c, ou zero se subc não estiver contida em c. Corresponde funcionalmente a Pos() do Delphi, Instr() do Basic ou At() do Clipper, embora a ordem dos parâmetros possa ser diferente em algumas destas linguagens.

No algoritmo a seguir temos alguns exemplos que ilustram o uso destas funções.

algoritmo "exemplo_funcoes"

```
var
a, b, c : caracter

inicio

    a <- "2"
    b <- "9"
    escreval( b + a ) // será escrito "92" na tela
    escreval( caracpnum(b) + caracpnum(a) ) // será escrito 11 na tela
    escreval( numpcarac(3+3) + a ) // será escrito "62" na tela
    c <- "Brasil"
    escreval(maiusc(c)) // será escrito "BRASIL" na tela
    escreval(compr(c)) // será escrito 6 na tela
    b <- "O melhor do Brasil"
    escreval(pos(c,b)) // será escrito 13 na tela
    escreval(asc(c)) // será escrito 66 na tela - código ASCII de "B"
    a <- carac(65) + carac(66) + carac(67)
    escreval(a) // será escrito "ABC" na tela

finalgoritmo
```