



PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL: Tipos Primitivos de Operadores

Professor Rafael Kingeski

Departamento de Ciência da Computação
Centro de Ciências Tecnológicas - CCT
UDESC - Joinville.

Tipos numéricos:

- 1 Int - Inteiro com tamanho fixo: 1, 2, 100, 241
- 2 Integer - Inteiro com tamanho arbitrário.
- 3 Float - Ponto Flutuante: 0.5, 0.33, 3.1415
- 4 Double - Ponto flutuante de precisão dupla

Caracteres:

- 1 Char - enumeração de símbolos, representados por um código Unicode. 'a', 'B', '1', '+'
- 2 String - Cadeia de Caracteres. "Haskell"

Booleanos: Bool - True ou False

- ➊ + Adição
- ➋ - Subtração
- ➌ * Multiplicação
- ➍ / Divisão
- ➎ div - Divisão inteira
- ➏ rem - Resto da divisão inteira
- ➐ negate - inverte o sinal

- 1 ^ Exponenciação com expoente inteiro
- 2 ** Exponenciação com expoente float
- 3 abs Retorna o valor absoluto ou módulo de um número.
- 4 exp Potências de base **e**, **e** é o número neperiano.

- 1 == Igual
- 2 /= Diferente
- 3 Menor <
- 4 Maior >
- 5 Menor ou igual <=
- 6 Maior ou igual >=

A procedência ou prioridade é uma definição da qual operador é o primeiro a ser executado em uma expressão.

A ordem de procedência de operador sobre inteiros: operador negação unária $-$, $^$, div , $*$, mod , os quais possuem mesma prioridade seguidos dos operadores $+$ e $-$, que possuem a mesma prioridade entre si.

Caso as operações tenham a mesma prioridade as operações são executadas da esquerda para a direita.

Função	Descrição
<code>abs</code>	Retorna o valor absoluto de um número.
<code>sqrt</code>	Retorna a raiz quadrada de um número.
<code>exp</code>	Retorna a exponencial (elevado a x) de um número.
<code>log</code>	Retorna o logaritmo natural de um número.
<code>sin</code>	Retorna o seno de um ângulo (em radianos).
<code>cos</code>	Retorna o cosseno de um ângulo (em radianos).
<code>tan</code>	Retorna a tangente de um ângulo (em radianos).
<code>asin</code>	Retorna o arco seno de um número, resultando em um ângulo entre $-\pi/2$ e $\pi/2$.
<code>acos</code>	Retorna o arco cosseno de um número, resultando em um ângulo entre 0 e π .
<code>atan</code>	Retorna o arco tangente de um número, resultando em um ângulo entre $-\pi/2$ e $\pi/2$.
<code>sinh</code>	Retorna o seno hiperbólico de um número.
<code>cosh</code>	Retorna o cosseno hiperbólico de um número.
<code>tanh</code>	Retorna a tangente hiperbólica de um número.

A função que fornece a área de um retângulo é dada por:

$$A_{Retangulo}(x, y) = x * y$$

A função que fornece a área de uma circunferência é dada por:

$$A_{Circ}(r) = \pi * r^2$$

A função que fornece o volume de um paralelepípedo é dada por:

$$V_{Par}(h, l, p) = h * l * p$$

Operador Lógico	Função Lógica	Função em Haskell
AND	E	&&
OR	OU	
NOT	Negação	not

Operação	Operando 1	Operando 2	Resultado
<i>AND</i>	True	True	True
<i>AND</i>	True	False	False
<i>AND</i>	False	True	False
<i>AND</i>	False	False	False
<i>OU</i>	True	True	True
<i>OU</i>	True	False	True
<i>OU</i>	False	True	True
<i>OU</i>	False	False	False
<i>NEG</i>	True	—	False
<i>NEG</i>	False	—	True

Table: Tabela verdade para operadores lógicos

If expressao1 **then** expressao2 **else** expressao3