

NOTAÇÃO POLONESA INVERSA

Notação Polonesa Inversa ou Reverse Polish Notation (RPN), os operadores seguem seus operandos.

Por exemplo, a operação matemática $1+2\times 3$ é escrita como $1+2*3$ na notação tradicional e como $1\ 2\ 3\ *\ +$ na notação polonesa inversa. Curiosamente, o fatorial de um número é escrito na forma polonesa inversa, fatorial de 12 é $12!$

Histórico:

- 1924 - Notação inventada pelo lógico Jan Łukasiewicz;
- 1954 - Registro de uso para computação por Arthur Burks, Don Warren, & Jesse Wrigh.

Uma operação $a\circ b$ transforma-se em:

- $a\ b\ \diamond$ na notação polonesa inversa ou notação pós-fixa;
- $a\ \diamond\ b$ na notação tradicional ou notação infixa;
- $\diamond\ a\ b$ na notação polonesa ou notação prefixa.

Vantagens da notação polonesa inversa:

- Não se faz necessário o uso de parênteses, pois a própria sintaxe facilita a não ter ambiguidades;
- Mais fácil de calcular o resultado (avaliar a expressão) através do uso de uma máquina de pilha.

Exemplo:

```
(1+2*3)/4  
1 2 3 * + 4 /
```

Como calcular o resultado?

Um algoritmo simples com uma pilha, se for um número, empilha, se for uma operação, remove os números da pilha, calcula a operação e empilha o resultado.

```
1 - empilha
2 - empilha
3 - empilha
* - desempilha 2 e 3, calcula 2*3 e empilha o resultado (6)
+ - desempilha 1 e 6, calcula 1+6 e empilha o resultado (7)
4 - empilha
/ - desempilha 7 e 4, calcula 7/4 e empilha o resultado (1,75)
```

Rudá Moura, Abril de 2018