

Revisão

Prof. John Lenon C. Gardenghi

1 O que são algoritmos?

Um algoritmo é uma sequência de ações executáveis, precisas, não ambíguas, eficientes e corretas para resolver um determinado problema.

2 Elementos básicos de linguagem C

2.1 Estrutura de um programa em C

```
#include <...>
int main() {
    /* código */
    return 0;
}
```

- Retorno zero geralmente indica retorno bem sucedido, enquanto não nulo indica que houve algum problema. Não há um padrão para o retorno não nulo.
- Principais bibliotecas usadas:
 - `stdio.h`: `printf` e o `scanf`,
 - `stdlib.h`: funções de manipulação de memória,
 - `math.h`: funções matemáticas,
 - `string.h`: funções de manipulação de *strings*.

2.2 Variáveis e tipos

São

- Caracter – `char`.
- Inteiro – `int`, `short int`, `long int`.
- Ponto flutuante – `float`, `double` e `long double`.

2.3 Funções de entrada e saída em C

São duas: `printf` e `scanf`.

```
int printf( const char *format, ... );
```

- Recebe a *string* a ser impressa, com os possíveis formatos e as variáveis.
- Retorna a quantidade de caracteres impressos.

```
int scanf( const char *format, ... );
```

- Recebe a *string* com o formato das variáveis a serem lidas,
- Recebe as variáveis a serem lidas,
- Retorna a quantidade de caracteres impressos.

Os especificadores de formatos mais utilizados são

- `%c`: caracter
- `%d`: inteiro decimal
- `%ld`: inteiro longo
- `%f`: float
- `%lf`: long float
- `%s`: cadeia de caracteres (*strings*)

Exemplo 1. *Faça um programa que leia um inteiro e imprima quantos dígitos esse inteiro possui.*

```
#include <stdio.h>
int main() {
    long int x;
    scanf( "%ld", &x );
    printf( "O inteiro " );
    printf( " possui %d dígitos.\n", printf( "%ld", x ) );
    return 0;
}
```

3 Elementos básicos de algoritmos

3.1 Operadores aritméticos

1. Soma: +,
2. Subtração: −,

3. Multiplicação: *,
4. Divisão: / e
5. Resto: %.

São operadores **binários**, isto é, operam com **dois** operandos. Para eliminar ambiguidades, temos uma *prioridade de operadores*.

Prioridade	Operador	Ordem
1	()	Parênteses
2	* / %	Multiplicação Divisão Resto
3	+ -	Soma Subtração

Exemplo 2. *Faça a média entre os números digitados, até encontrar o final do arquivo.*

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int qtde = 0;
    double num, soma = 0.0;
    while( scanf( "%lf", &num ) != EOF ) {
        soma = soma + num;
        qtde = qtde + 1;
    }
    printf( "Media = %lf.\n", soma/qtde );
}
```

Mais alguns operadores úteis

- Incrementação: ++
- Decrementação: --
- Acumulação: += e -=