



ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Apresentação 03

Roteiro

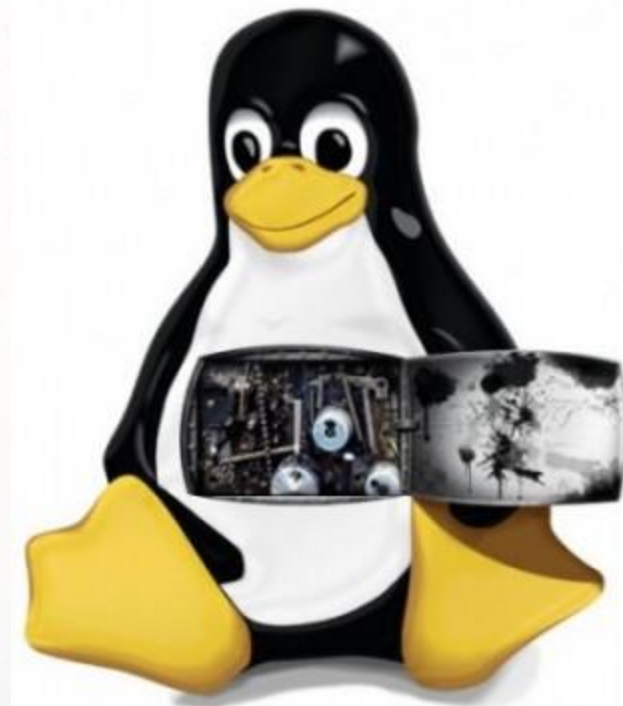
- Apresentação dos Objetivos
- Levantamento de conhecimentos prévios
- História da Linguagem de Programação
- IDE
- Tipos de dados, Variáveis e Constantes
- Comandos de Entrada e Saída
- Estrutura Sequencial

A linguagem C foi criada em 1972 e implementada em um computador DEC PDP-11 por Dennis Ritchie no Bell Laboratories . C é derivada de duas outras linguagens: Algol 68 e BCPL.

O foco da linguagem C inicialmente foi o desenvolvimento de sistemas operacionais e compiladores.



- O grande sucesso obtido no mundo do Unix fez com que a linguagem ganhasse mais e mais adeptos e atualmente, quase todos os grandes sistemas operacionais são construídos em C/C++.



Quais sistemas operacionais foram escritos em C ou C++?

A maioria dos sistemas operacionais são escritos em linguagem C/C++. Estes incluem não apenas Windows ou Linux (o kernel do Linux é escrito quase inteiramente em C), mas também Google Chrome OS, RIM Blackberry OS 4.x, Symbian OS, Apple Mac OS X, iPad OS, Apple iPhone iPod Touch e Cisco IOS (feito principalmente por código compilado C e C++).

Quais sistemas operacionais foram escritos em C ou C++?

Players multimídia como Winamp, Windows Media Player, VLC media player ou software Apple iPod.

Sistemas de banco de dados como Oracle Database, MySQL, IBM DB2, Microsoft SQL Server, IBM Informix, SAP DB/MaxDB ou MongoDB.



PROGRAMAÇÃO IDE

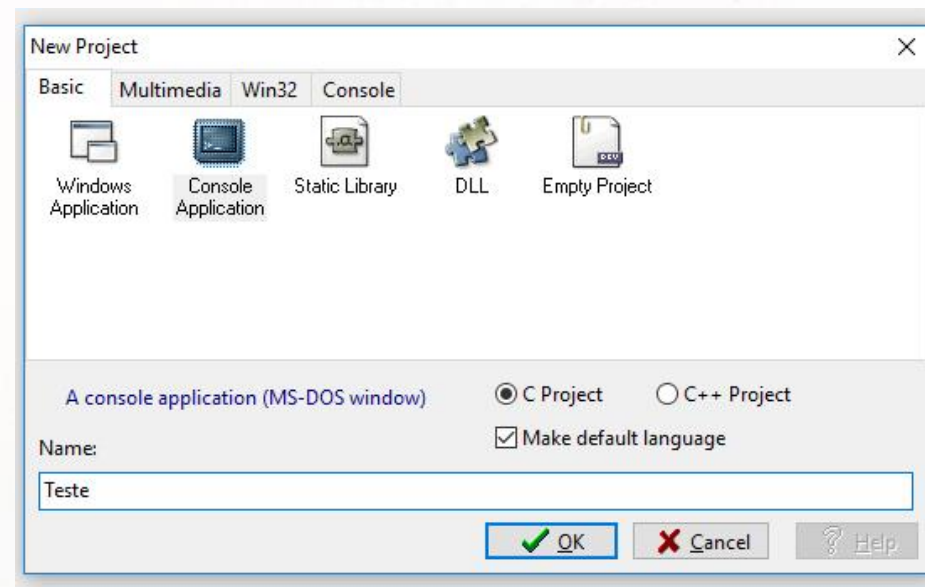
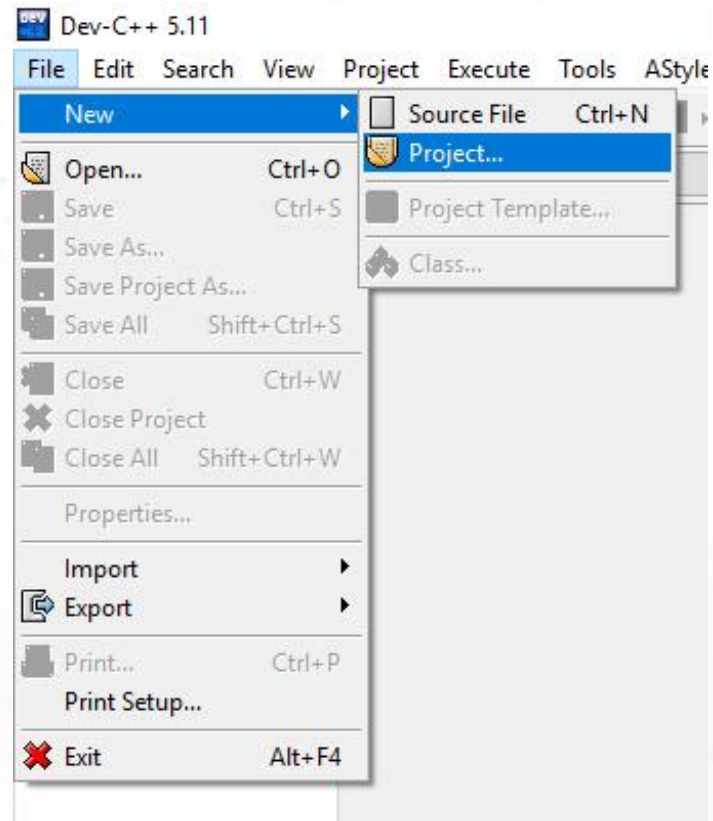
IDE, do inglês Integrated Development Environment ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado, é um programa de computador que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software com o objetivo de agilizar este processo.

Dev-C++ é um software que oferece um ambiente de desenvolvimento integrado para o desenvolvimento de aplicações. O programa possui todas as funcionalidades padrões necessárias para a escrita, compilação, debugging e execução de programas na linguagem C e C++.

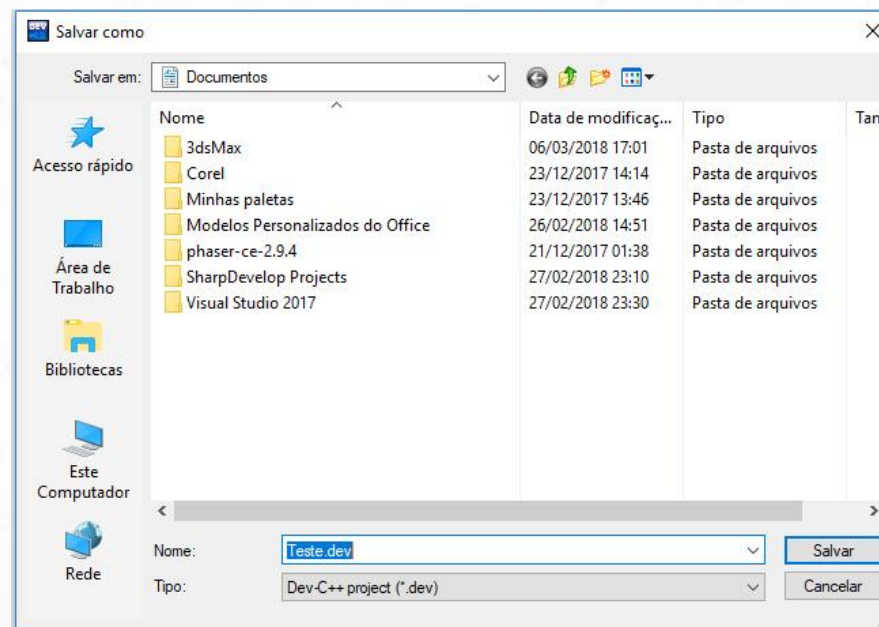




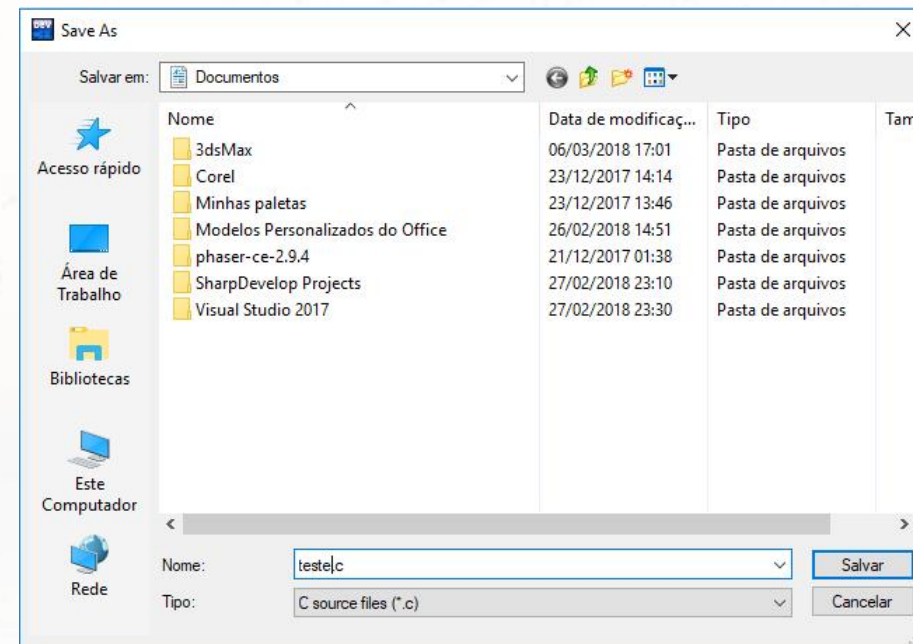
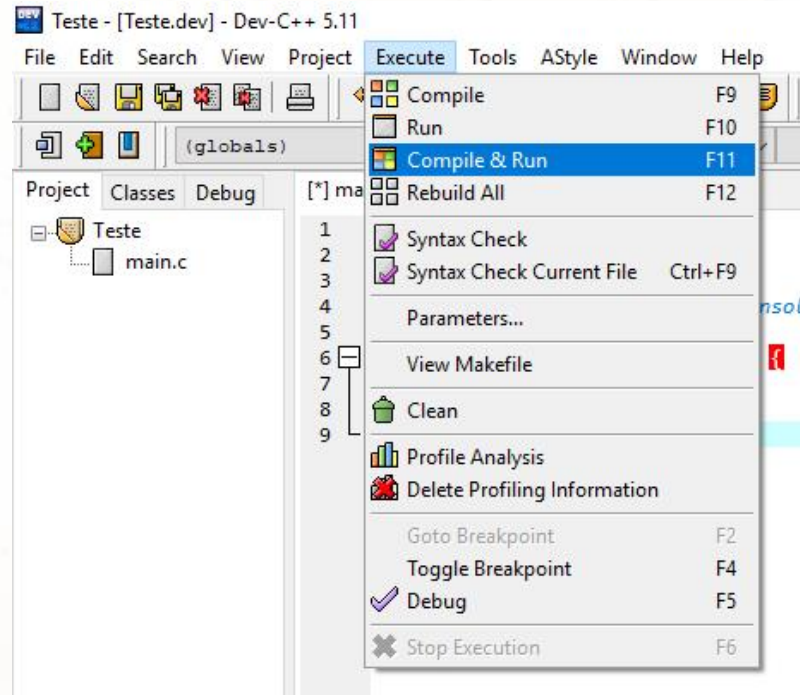
CRIANDO UM PROJETO



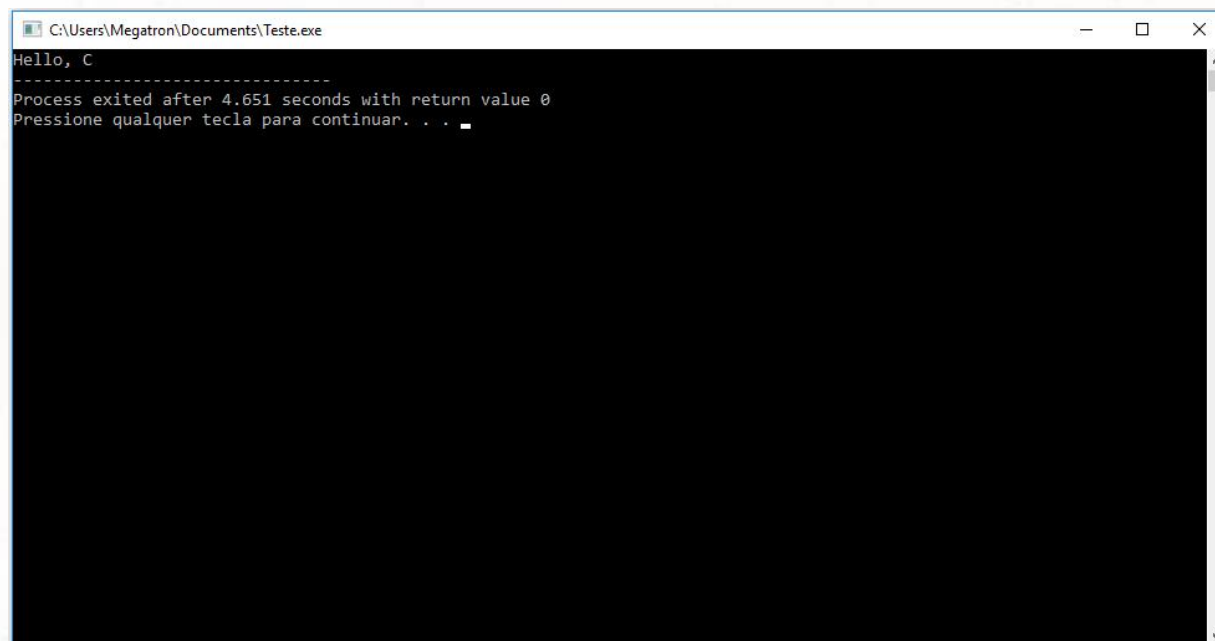
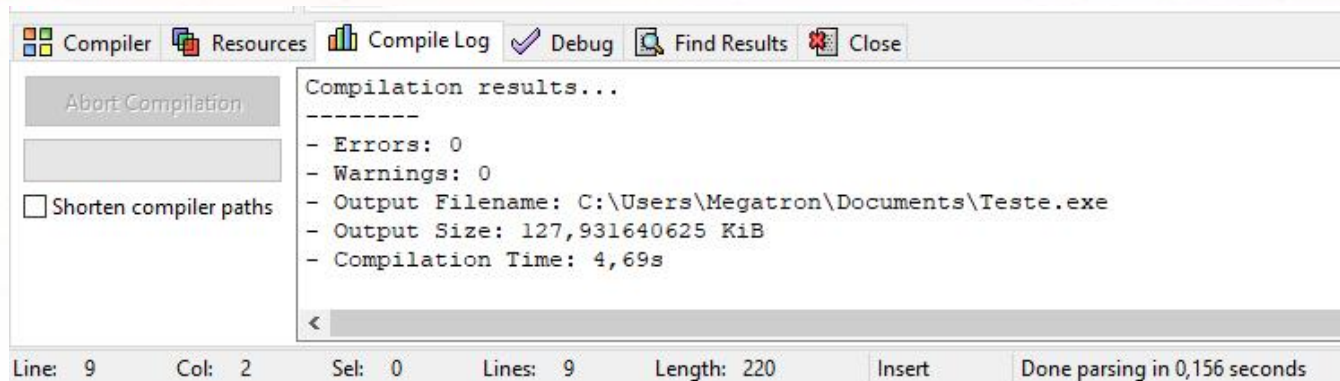
CRIANDO UM PROJETO



EXECUTANDO UM PROJETO



EXECUTANDO UM PROJETO



LINGUAGEM C

PORTUGUÊS ESTRUTURADO

`início`

```
real: Nota1, Nota2, Nota3, Nota4, Soma, Media;
```

```
Soma  <- 0;
```

```
Media <- 0;
```

Média de 4 notas

```
leia(Nota1);
```

```
leia(Nota2);
```

```
leia(Nota3);
```

```
leia(Nota4);
```

```
Soma <- Nota1+Nota2+Nota3+Nota4;
```

```
Media <- Soma / 4;
```

```
Escreva(Media);
```

`fim.`

início

real: Nota1, Nota2, Nota3, Nota4,
Soma, Media;

Soma <- 0;

Media <- 0;

leia(Nota1);

leia(Nota2);

leia(Nota3);

leia(Nota4);

Soma <- Nota1+Nota2+Nota3+Nota4;

Media <- Soma / 4;

Escreva(Media);

fim.

Português
Estruturado

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int main() {
```

```
    float  Nota1, Nota2, Nota3, Nota4, Soma,  
    Media;
```

```
    Soma = 0;
```

```
    Media = 0;
```

```
    scanf("%f",&Nota1);
```

```
    scanf("%f",&Nota2);
```

```
    scanf("%f",&Nota3);
```

```
    scanf("%f",&Nota4);
```

```
    Soma = Nota1+Nota2+Nota3+Nota4;
```

```
    Media = Soma / 4;
```

```
    printf("Sua media e: %.2f\n",Media);
```

```
    system ("pause");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Código C

LINGUAGEM C

TIPOS DE VARIÁVEIS

| Tipo | Num de bits | Formato i/o | Início | Fim |
|--------------------|-------------|-------------|------------------|-----------------|
| char | 8 | %c | -128 | 127 |
| unsigned char | 8 | %c | 0 | 255 |
| int | 32 | %d | -2.147.483.648 | 2.147.483.647 |
| unsigned int | 32 | %u | 0 | 4.294.967.295 |
| long int | 32 | %li | -2.147.483.648 | 2.147.483.647 |
| unsigned long int | 32 | %lu | 0 | 4.294.967.295 |
| short int | 16 | %hi | -32.768 | 32.767 |
| unsigned short int | 16 | %hu | 0 | 65.535 |
| float | 32 | %f | $(+/-)10^{-38}$ | $(+/-)10^{38}$ |
| double | 64 | %lf | $(+/-)10^{-308}$ | $(+/-)10^{308}$ |
| long double | 96 | | | |

O tipo bool (lógico) depende da declaração da biblioteca <stdbool.h> e admite os valores true ou false.

COMANDOS DE ENTRADA E SAÍDA

- O comando de entrada padrão é o scanf, enquanto que o comando de saída padrão é o printf, ambas definidas no pacote stdio.h.

É utilizada para fazer a leitura de dados formatados via teclado.

Sintaxe:

`scanf(“expressão de controle”, lista de argumentos);`

Exemplo:

```
scanf(“%f”, &salario);
```

Obs.: Na lista de argumentos devemos indicar os endereços das variáveis. Para fazer isso adicionamos o símbolo “&” como prefixo na frente do nome da variável.

Tabela - Tipos de dados básicos e representação

| Linguagem C | Formato | Tipo de dados |
|----------------|---------|---|
| <u>char</u> | %c | <u>caracter</u> |
| <u>int</u> | %d | <u>inteiro</u> |
| <u>float</u> | %f | <u>real</u> |
| <u>char[]</u> | %s | <u>cadeia</u> de caracteres (<u>string</u>) |

O comando usado para exibir valores na tela é a função **printf()**.

Sintaxe Básica

printf("Mensagem a ser escrita na tela");

Também é possível mostrar texto e valores de variáveis usando argumentos.

Sintaxe:

printf("Mensagem a ser escrita na tela", lista de argumentos);

Exemplo:

printf("Total a pagar: R\$ %f", total);

1. Crie um programa que leia um valor em graus celsius e converta para fahrenheit. Sabendo que a fórmula é $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 1.8 + 32$.
2. Crie um programa que leia altura e massa e calcule o IMC (Índice de Massa Corpórea). Sabendo que a fórmula é: $\text{IMC} = \text{massa} / (\text{altura} * \text{altura})$
3. Crie um programa que leia base e altura de um triângulo e calcule sua área. Sabendo que $\text{Area} = (\text{base} * \text{altura}) / 2$;
4. Crie um programa que efetue o cálculo do salário líquido de um funcionário. Os dados fornecidos serão: valor da hora técnica, número de aulas trabalhadas no mês e percentual de desconto do INSS.
5. Crie um programa que leia um número inteiro e imprima seu antecessor e seu sucessor.

6. Crie um programa para realizar o cálculo da quantidade de litros de combustível gastos em uma viagem, sabendo-se que o carro faz 12 km com um litro. Deverão ser fornecidos o tempo gasto na viagem e a velocidade média.

Utilizar as seguintes fórmulas: distância = tempo x velocidade.

litros usados = distância / 12.

7. Crie um programa que leia dois valores para as variáveis A e B, e efetue a troca dos valores de forma que a variável A passe a ter o valor da variável B e que a variável B passe a ter o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.



ecossistema
ănimă