



# Fundamentos de Desenvolvimento de Softwares



# Conversa Inicial



2  
34



# Software

- Na aula de hoje, estudaremos o conceito de software. Veremos também a relação entre algoritmos, linguagens e programas. Essa aula traz ainda uma breve descrição sobre o ciclo de vida do software

- **Software e programas**
- **Algoritmos**
- **Linguagens**
- **Software básico**
- **Ciclo de vida de software**

# Software e programas



5  
34



# Software

- **Software consiste em**
  - **Instruções (programas de computador) que, quando executadas, fornecem características, funções e desempenho desejados**
  - **Estruturas de dados que possibilitam aos programas manipular informações adequadamente**
  - **Informação descritiva, tanto na forma impressa quanto na virtual, descrevendo a operação e o uso dos programas**

## ■ Software

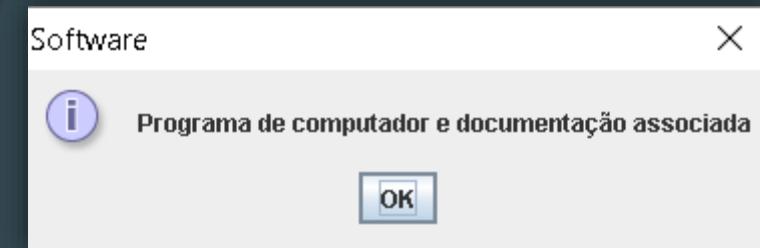
- Programa

- ✓ Sequência de passos ou instruções descritos por um algoritmo

- Algoritmo

- ✓ Estrutura passo a passo de como um problema deve ser resolvido

- ✓ Ex.: uma receita de bolo



- **Software de sistema (básico)**
  - **Sistemas operacionais**
  - **Sistemas tradutores**
- **Software utilitário**
- **Software aplicativo**

# Software de sistema (básico)

- Coleção de programas para apoiar outros programas
- Contato direto com o hardware: gerencia a execução de outro software
- Sistemas operacionais
- Sistemas tradutores



Microsoft



android



Mac OS

# Software utilitário

- Fornece ao usuário ferramentas para organizar os discos, verificar disponibilidade de memória e corrigir falhas de processamento
- Útil ao sistema computacional
- Ex.: antivírus, compactadores, emuladores, desfragmentadores, formatadores, backup



# Software aplicativo

- Programa que auxilia o usuário de computador a realizar determinada tarefa
- Ex.: navegadores, editor de texto, planilhas apresentações, SGBDs, editor de imagens etc.



# Algoritmos

- “Algoritmo é uma sequência de passos que visa atingir um objetivo bem definido”  
**(Forbellone, 1999, p. 3)**

- **Objetivo: representar mais fielmente o raciocínio envolvido na lógica de programação**
- **Uma vez concebida uma solução, pode ser traduzida para qualquer linguagem de programação**

# Exemplo de algoritmo

## ■ Receita de bolo

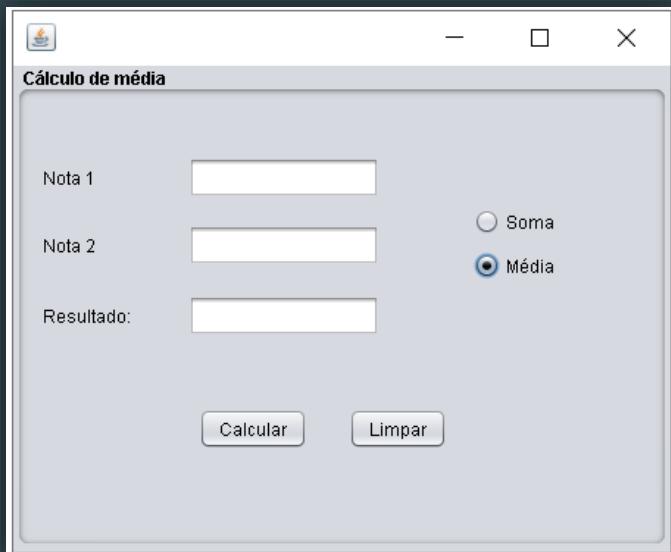
- **Misture os ingredientes**
- **Unte a forma com manteiga**
- **Despeje a mistura na forma**
- **Leve a forma ao forno**
- **Enquanto não dourar, deixe a forma no forno**
- **Retire do forno**
- **Deixe esfriar**



Paulista/adobe stock



- **Calcular média de prova**
  - **Obter as duas notas de provas**
  - **Calcular a média aritmética**
  - **Se a média for igual ou maior que 7, o aluno foi aprovado**
  - **Se não, ele foi reprovado**



# Linguagem

- **Linguagens de programação tratam os dados de um computador por meio do uso de algoritmos**
- **Programador**
  - Encontra um algoritmo que resolve o seu problema
  - Implementação usando uma linguagem de programação



Algoritmos



Lógica de  
programação



Estrutura de  
dados



Linguagem

C  
C++  
C#  
Java  
Python

# Exemplo de linguagem

Algoritmo	Linguagem de programação - C
<p><b>Obter as duas notas de provas</b></p> <p><b>Calcular a média aritmética</b></p> <p><b>Se a média for igual ou maior que 7, o aluno foi aprovado</b></p> <p><b>Se não, ele foi reprovado</b></p>	<pre>printf("Digite a primeira nota"); scanf("%d", &amp;nota1); printf("Digite a segunda nota"); scanf("%d", &amp;nota2); media = (nota1 + nota2)/2; if(media &gt;=7)     printf("Aprovado \n"); else     printf("Reprovado \n");</pre>

## Algoritmo

**Obter as duas notas de provas**

**Calcular a média aritmética**

**Se a média for igual ou maior que 7, o aluno foi aprovado,  
Se não, ele foi reprovado**

## Linguagem de programação – Java

```
System.out.println("Digite a primeira nota");
nota1 = teclado.nextFloat();
System.out.println("Digite a segunda nota");
nota2 = teclado.nextFloat();
media = (nota1 + nota2)/2;
if(media >=7)
    System.out.println("Aprovado");
else System.out.println("Reprovado");
```

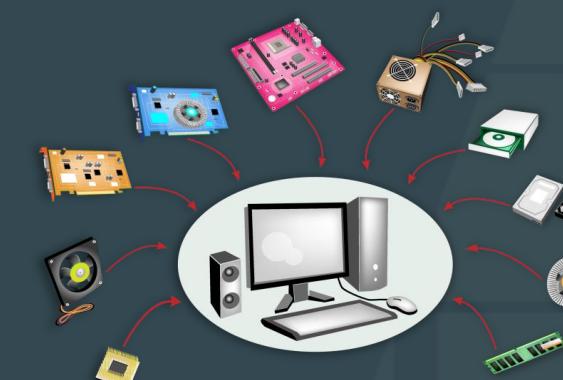
# Software básico

# Sistemas operacionais

- O software básico é aquele necessário para o funcionamento do hardware ou de parte dele
- Ex.: sistemas operacionais e sistemas tradutores

- **O sistema operacional é um software responsável pela supervisão dos processos executados em um computador. O sistema operacional gerencia todo o hardware e todo o software do computador e realiza a “comunicação” entre eles**

- Camada de software entre o hardware e os softwares usados pelos usuários



Iamnee/Shutterstock

## ■ Funções dos sistemas operacionais

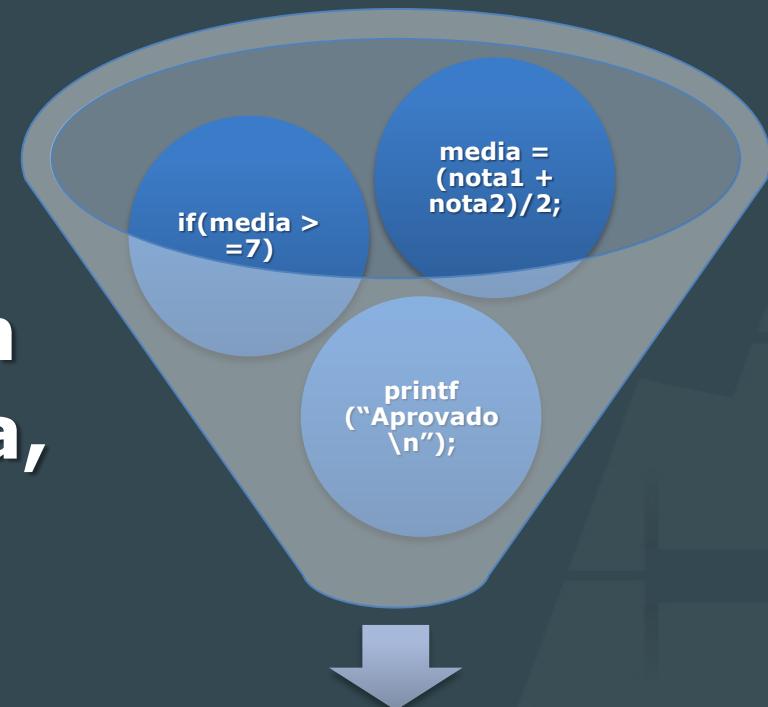
- Facilitar o uso do computador pelo usuário, tornando mais simples a utilização de seus recursos
- Gerenciar os recursos do computador
- Controlar a execução de programas pela CPU



Iamnee/Shutterstock

# Sistemas tradutores

- Convertem os programas escritos para um código em uma linguagem de máquina, mais adequada para manipular bits



1000001001111111010101000111  
10001110101010101010101011110

- Programa escrito em linguagem de alto nível: necessidade ser traduzido para a linguagem de máquina para que o computador possa executá-lo
- Interpretadores e compiladores



# Ciclo de vida de software

# Ciclo de vida

- **Etapas que devem ser seguidas quando se cria um produto de software**
- **Modelo de processo**

- Três fases genéricas

- Definição
- Desenvolvimento
- Manutenção



Definição

Desenvolvimento

Manutenção

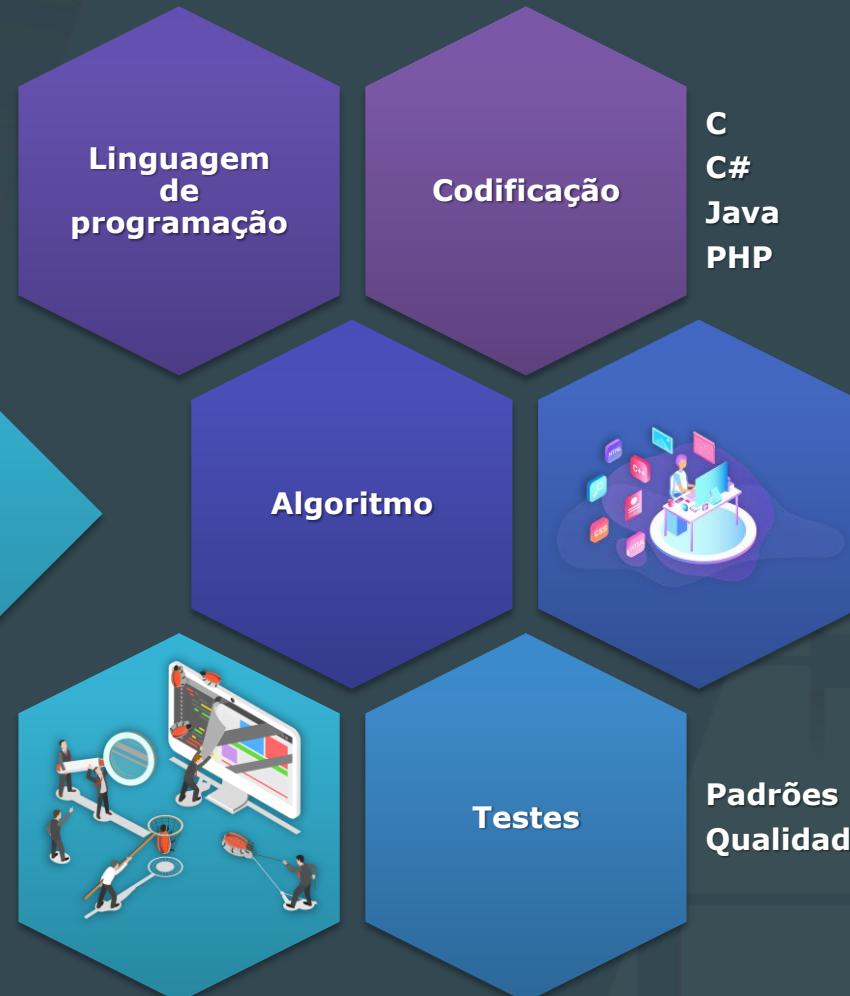
# Definição



Blue Planet Studio/Shutterstock  
Lyovajan/Shutterstock  
A-image/Shutterstock

# Desenvolvimento

**Definição da sequência de passos necessários para a execução de cada um dos módulos definidos na fase de projeto**



# Manutenção

Inclusão  
alteração



Blan-k/Shutterstock  
Visual Generation/Shutterstock

X

Fechar