

Algoritmos

Introdução à Ciência da Computação I
Prof. Denis F. Wolf

Algoritmo

- Computador não tem senso próprio
 - deve receber instruções explícitas (algoritmos)
- Um algoritmo correto deve possuir 3 qualidades:
 - 1) Cada passo do algoritmo deve ser uma instrução que possa ser realizada
 - 2) A ordem dos passos deve ser precisamente determinada
 - 3) O algoritmo deve ter fim

Estrutura de Algoritmo

- Algoritmo para trocar pneu de um carro

E se o estepe estiver vazio?
Isso demanda uma decisão entre dois cursos possíveis

Estrutura de Algoritmo

- Algoritmo para trocar pneu de um carro

Estrutura condicional

É certo que esse processo poderia ser melhor detalhado

Estrutura de Algoritmo

- Algoritmo para trocar pneu de um carro

Estrutura sequencial

pode ser detalhado

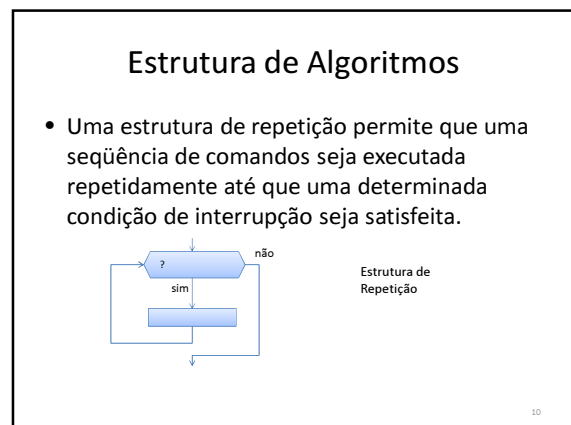
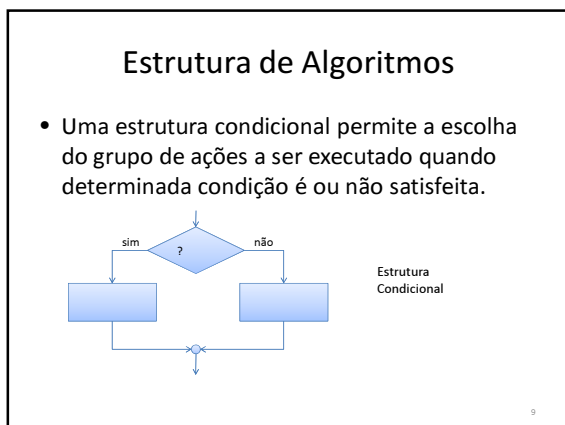
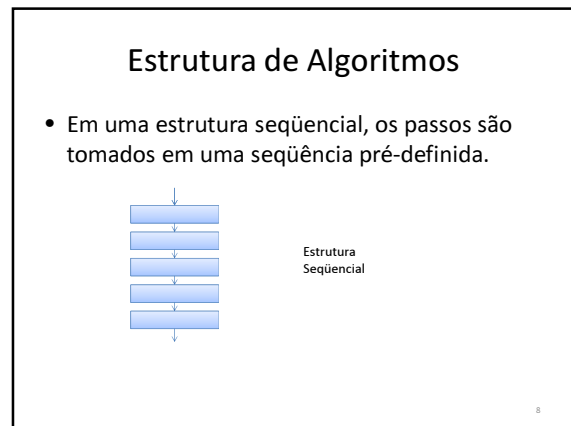
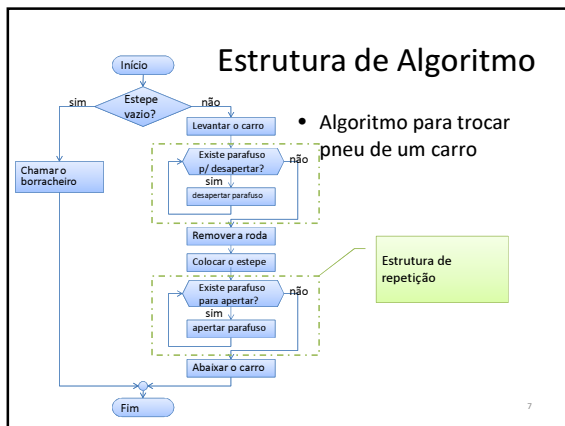
pode ser detalhado

Estrutura de Algoritmo

- Algoritmo para trocar pneu de um carro

É uma repetição inconveniente

É uma repetição inconveniente



Desenvolvimento do Algoritmo

• Começamos com uma afirmação genérica da [solução do problema](#) e prosseguimos até o algoritmo final, aumentando [sistematicamente](#) o nível de detalhamento.

Desenvolvimento do Algoritmo

- Como saber se já temos um nível suficiente de detalhes no algoritmo?
- Isso depende do agente que irá executar o algoritmo
- Os computadores têm um conjunto muito limitado de instruções e o algoritmo deve ser expresso nos termos dessas instruções.

Desenvolvimento do Algoritmo

- 1) Elaborar um algoritmo que calcula a área de um triângulo.
- 2) Ler uma temperatura em graus Celsius e convertê-la em Fahrenheit.
 $F = C(9:0=5:0)+32:0$
- 3) Crie um algoritmo que lê a nota de 3 provas e verifica se o aluno foi aprovado (média $\geq 5,0$).

13

Desenvolvimento do Algoritmo

- 2) Elaborar o algoritmo para resolver uma equação do segundo grau

$$Ax^2 + Bx + C = 0$$

Os valores de A, B e C devem ser fornecidos pelo usuário

14

Desenvolvimento do Algoritmo

