



# Exercícios

---

# Reunião de negócios

- Imagine que uma pessoa decidia ir de táxi a uma reunião de negócios. Monte uma sequência de acções para que ela chegue ao prédio onde vai ocorrer a reunião.

- a) Entrar no prédio da reunião;
- b) Sair do táxi;
- c) Acenar para que o táxi pare;
- d) Perguntar o preço da corrida;
- e) Informar o destino ao motorista;
- f) Esperar o táxi;
- g) Pagar ao taxista;
- h) Entrar no táxi.

- Esperar o táxi
- Acenar para que o táxi pare
- Entrar no táxi
- Informar o destino ao motorista
- Perguntar o preço da corrida
- Pagar ao taxista;
- Sair do táxi;
- Entrar no prédio da reunião

# Algoritmos

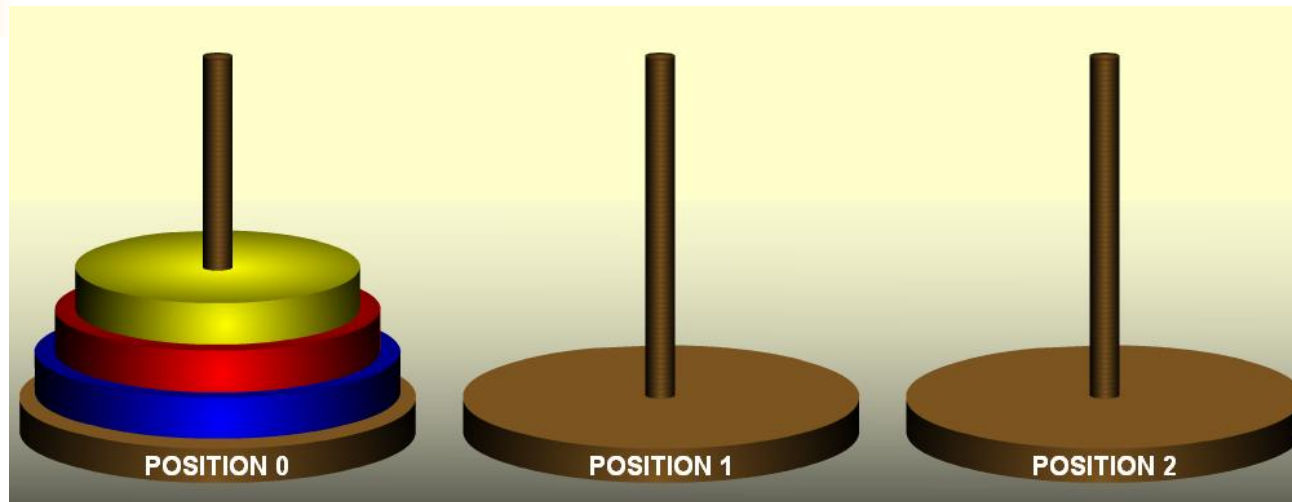
- Escreva um algoritmo para trocar o pneu de um carro
- Escreva um algoritmo para meter gasolina num posto de abastecimento Self-service.
- Escreva um algoritmo para telefonar de uma cabine pública.

# Algoritmos

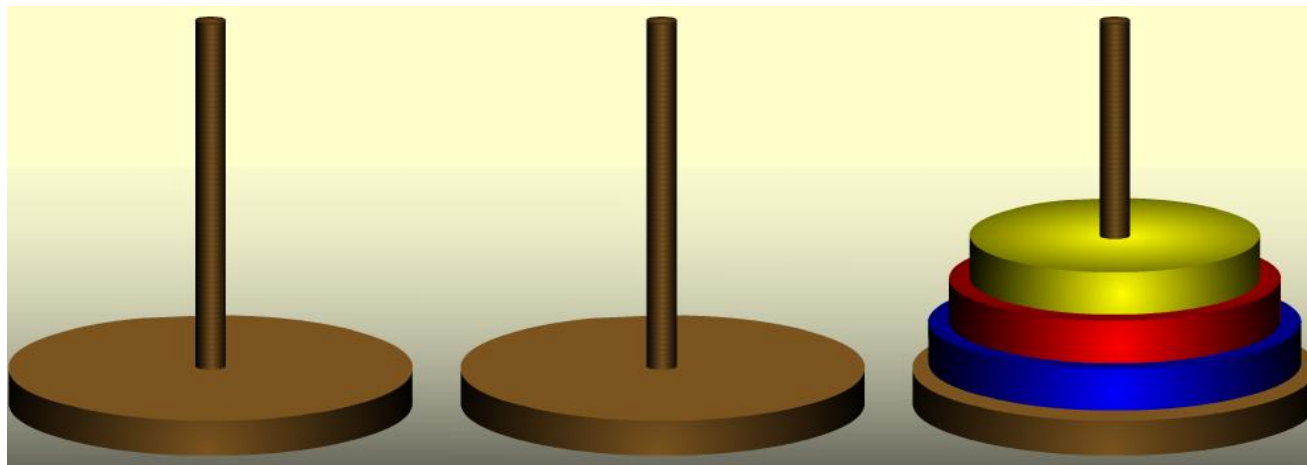
- Um barqueiro que possui uma lancha que leva 2 pessoas faz a travessia de um rio. Escreva um algoritmo que resolva o problema da travessia de 3 pessoas.
- O mesmo problema com 10 pessoas
- O mesmo problema com  $n$  pessoas
- A lancha leva 4 pessoas



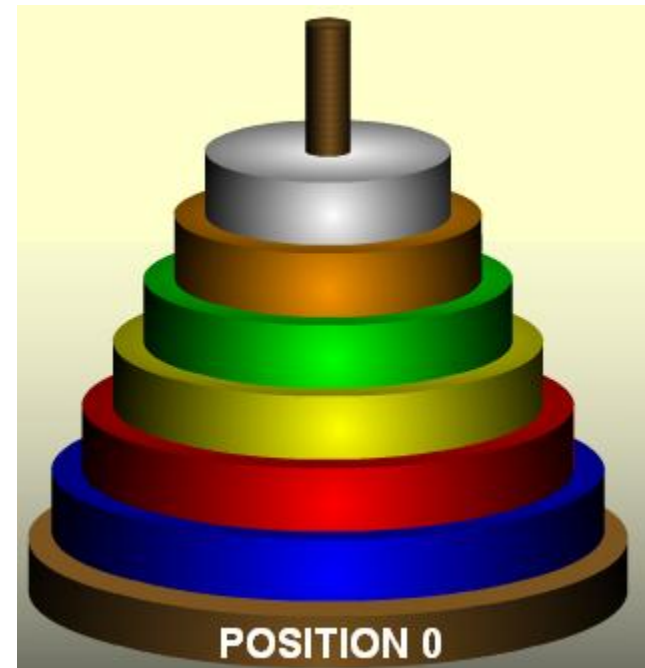
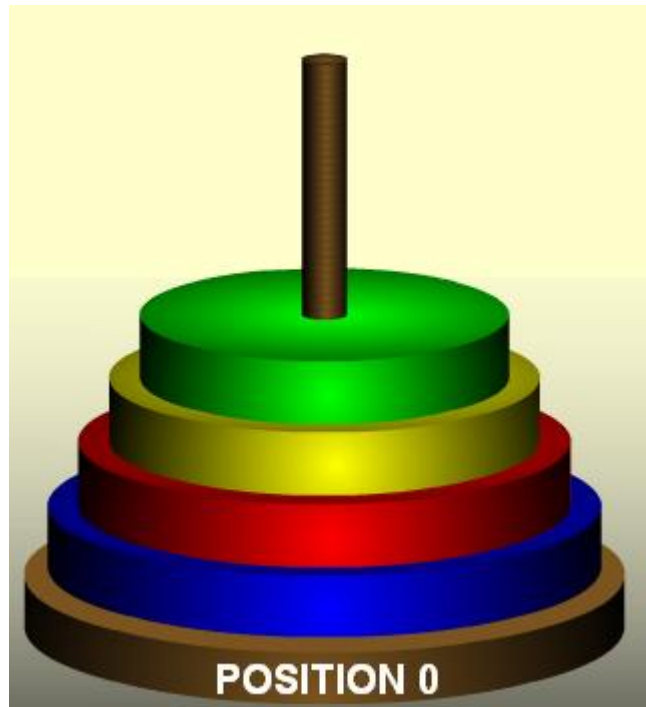
# Torres de Hanoi



Mover Cor para Destino  
- mover amarelo para 2



# Torres de Hanoi



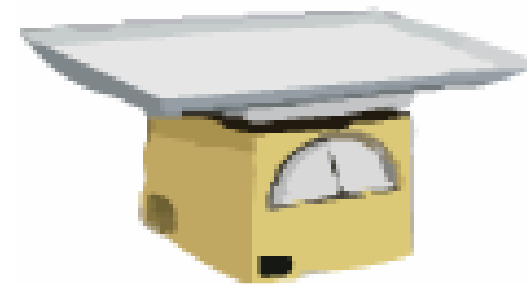
# O homem o lobo o carneiro e as alfaces

- Um homem, um lobo, um carneiro e um saco de alfaces encontram-se do mesmo lado de um rio e querem atravessá-lo. No mesmo lado do rio há uma canoa que devido ao seu estado de degradação apenas consegue transportar dois itens de cada vez. Como fazer a travessia, tendo em conta que o lobo não pode ficar sozinho com o carneiro e o carneiro não pode ficar sozinho com o saco das alfaces .



# Problema das Jarras

- Existem duas jarras, uma de 3 litros e uma de 5 litros, ambas vazias e nenhuma delas tem qualquer marcação de medida. Existe uma fonte que pode ser usada para encher ou despejar as jarras com água.
- Como se colocam exactamente 4 litros de água na balança?





# Missionários e Canibais

- Três missionários e três canibais encontram-se do mesmo lado de um rio e querem atravessá-lo. No mesmo lado do rio há uma canoa que devido ao seu estado de degradação apenas consegue transportar duas pessoas de cada vez. Os missionários acham que os canibais os atacam se ficarem em maior número e por isso querem elaborar um plano de travessia em que nunca os canibais ficam em maior número nas margens do rio ou no barco.
- O mesmo para  $N$  missionários e  $N$  canibais



# O jogo do rio

- Encontram-se na margem A, a mãe e duas filhas, Pai e dois filhos e um polícia e um ladrão, que pretendem atravessar para a margem B. Para realizar a travessia existe uma jangada cuja lotação é de duas pessoas. Durante a travessia devem ser respeitadas as regras seguintes:
  - A jangada apenas pode ser conduzida pelo Pai, pela Mãe ou pelo Polícia.
  - A Mãe nunca pode ficar na mesma margem na presença de um ou mais filhos sem a presença do Pai.
  - O Pai nunca pode ficar na mesma margem na presença de uma ou mais filhas sem a presença do Mãe.
  - O ladrão deve estar sempre acompanhado pelo polícia quando existem na mesma margem outros elementos.
- Construa o algoritmo da travessia

