

# Lógica e Algoritmos - Introdução

Eduardo Piveta

# Introdução

- A lógica de programação é o uso de lógica matemática para a programação de computadores.
- A programação de computadores envolve:
  - Projeto de algoritmos
  - Escrita de algoritmos
  - Testes e depuração
  - Manutenção

# Algoritmo

- Um conjunto de passos para a resolução de um determinado problema.
- Normalmente, os algoritmos são organizados em:
  - Sequência
  - Seleção
  - Repetição

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na **torradeira**
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira



# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Recapitulando...

- Os algoritmos descrevem passos para a resolução de um problema...
- ...e podem ser descritos em diferentes níveis de granularidade.

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar ingredientes
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar pão, presunto, queijo, margarina
  2. Montar a torrada
  3. Colocar na torradeira
  4. Esperar até que a torrada esteja pronta
  5. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Pegar o presunto, o queijo e a margarina da geladeira
  3. Montar a torrada
  4. Colocar na torradeira
  5. Esperar até que a torrada esteja pronta
  6. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Escolher ingredientes
  3. Pegar os ingredientes escolhidos
  4. Montar a torrada
  5. Colocar na torradeira
  6. Esperar até que a torrada esteja pronta
  7. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Escolher ingredientes
  3. Pegar os ingredientes escolhidos
  4. Montar a torrada
  5. Colocar na torradeira
  6. Esperar até que a torrada esteja pronta
  7. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Escolher ingredientes
  3. Pegar os ingredientes escolhidos
  4. Pegar os utensílios para a montagem
  5. Montar a torrada
  6. Colocar na torradeira
  7. Esperar até que a torrada esteja pronta
  8. Tirar da torradeira



# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Escolher ingredientes
  3. Pegar os ingredientes escolhidos
  4. Pegar faca na gaveta e prato no armário para a montagem
  5. Montar a torrada
  6. Colocar na torradeira
  7. Esperar até que a torrada esteja pronta
  8. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Escolher ingredientes
  3. Pegar os ingredientes escolhidos
  4. Pegar faca na gaveta e prato no armário para a montagem
  5. Dispor as fatias no prato, passando manteiga em cada uma das fatias e empilhando na seguinte ordem:
    1. Uma fatia de pão, uma de presunto e uma de queijo, uma nova fatia de pão.
    2. Repetir para quantas camadas forem desejadas.
  6. Colocar na torradeira
  7. Esperar até que a torrada esteja pronta
  8. Tirar da torradeira

# Exemplo – Não computacional

- Algoritmo - Fazer uma torrada (2)
  1. Pegar o pão do armário
  2. Escolher ingredientes
  3. Pegar os ingredientes escolhidos
  4. Pegar faca na gaveta e prato no armário para a montagem
  5. Dispor as fatias no prato, passando manteiga em cada uma das fatias e empilhando na seguinte ordem:
    1. Uma fatia de pão, uma de presunto e uma de queijo, uma nova fatia de pão.
    2. Repetir para quantas camadas forem desejadas.
  6. Colocar na torradeira
  7. Esperar até que a torrada esteja pronta
  8. Tirar da torradeira

## E assim sucessivamente...

- Nos algoritmos computacionais, usamos funções para abstrair comportamento, de forma a podermos expressar os problemas em um nível de granularidade maior
- Então, podem existir funções tais como:
  - montarTorrada, torrar, pegarUtensilio, etc.

# Exercícios

- Criem algoritmos para descrever as situações descritas no site da disciplina...