

Algoritmos e Técnicas de Programação

Prof. Fabio Takeshi Matsunaga

```
mirror_mod = modifier_ob.  
Set mirror object to mirror.  
mirror_mod.mirror_object  
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True  
  
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_obj  
data.objects[one.name].select  
  
print("please select exactly  
  
-- OPERATOR CLASSES ----  
  
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
mirror X"  
  
context):  
context.active_object is not
```

Boas vindas

Apresentação pessoal.

Introdução a disciplina e
apresentação do plano de
ensino.

Introdução à lógica e
algoritmos.

Sobre mim

- Fabio Takeshi Matsunaga
- Graduação e mestrado em Ciência da Computação.
- Docência - UNESPAR desde 2015 e SENAI desde 2018.
- Atua em projeto e startup de saúde e medicina 4.0 - desenvolvimento web e mobile.

Apresentação pessoal

- Nome
- 1 motivação pela escolha da área.
- 1 hobby ou curiosidade.



Objetivos da aula de hoje

- Definição de Lógica
- Diferenciação entre Lógica e Lógica de Programação
- Instruções em Lógica
- O que são programas e para que eles servem?

Critérios de avaliação da disciplina

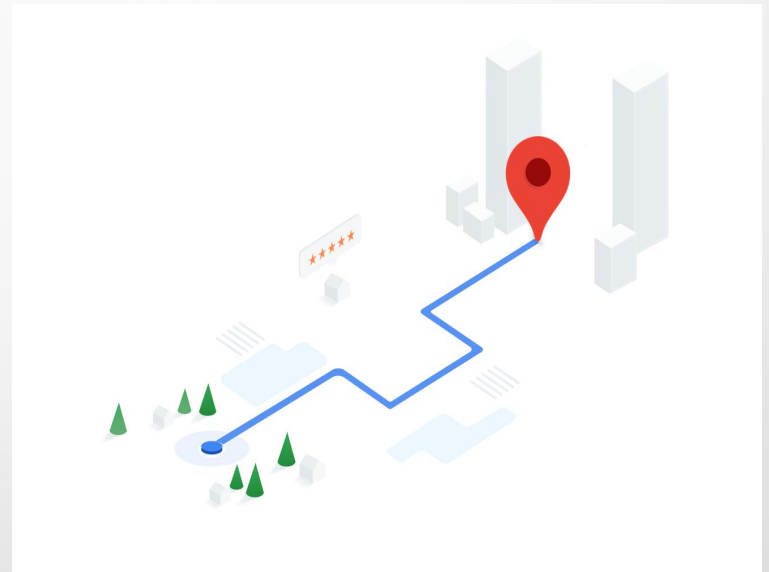
- Atividades – 30% da nota
 - Listas de exercícios.
 - Projetos.
- Avaliação teórica/prática - 70% da nota
 - Prova teórica e escrita.
 - Prova prática.

Lógica do nosso dia-a-dia

- A lógica está presente na vida de todas as pessoas, todos os dias, praticamente todo o tempo.
- Tomada de decisão – sempre buscamos a solução mais lógica.
- Mas o que é uma solução lógica?

Lógica do nosso dia-a-dia

- Uma solução lógica é sempre aquela que aparenta ser a mais adequada para resolver um problema e atingir um objetivo.
- Quando vamos a algum lugar, sempre pensamos em qual o melhor caminho para fazer e qual o meio de transporte mais adequado a se utilizar para chegarmos ao destino.
- Existe a melhor solução neste caso? Depende do contexto e do objetivo.

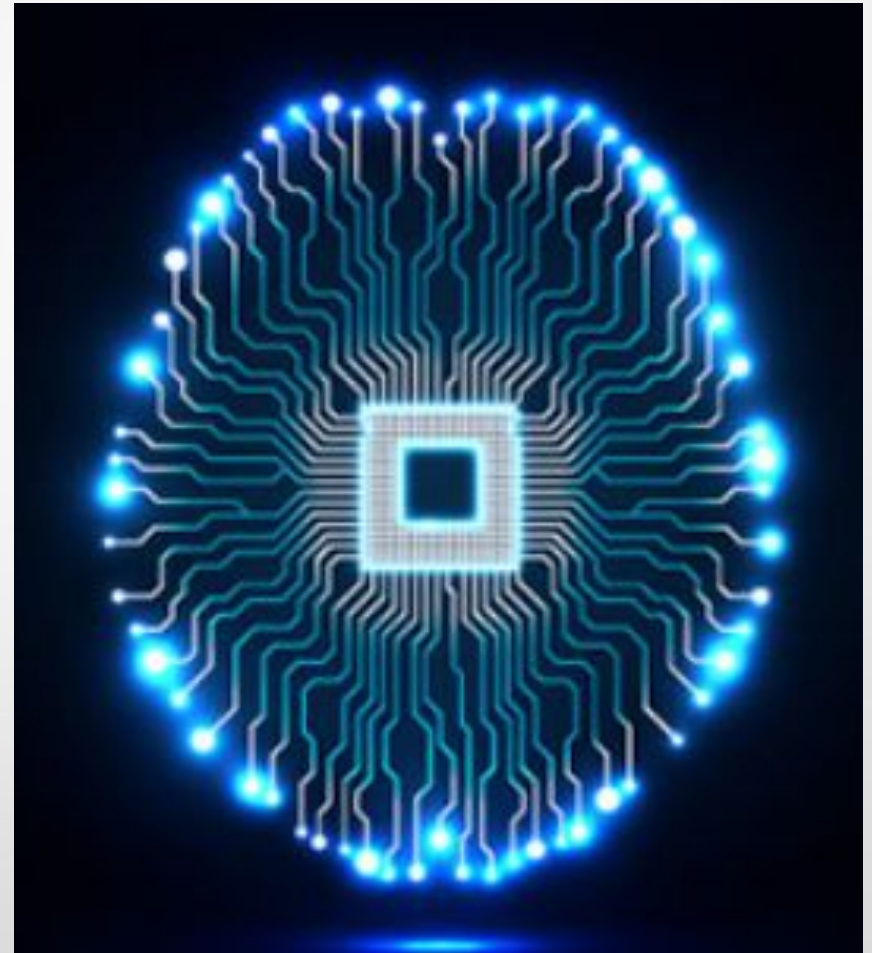


Lógica do nosso dia-a-dia

- A Lógica é uma área da **Filosofia** que se dedica a refletir sobre as diferentes formas de raciocinar.
- A Lógica se propõe a pensar sobre modos rigorosos de desenvolver o raciocínio em busca da melhor maneira de pensar ou fazer algo.
- Em outras palavras, a Lógica define o encadeamento de ações mais coerentes para chegar a um objetivo.

Lógica do nosso dia-a-dia

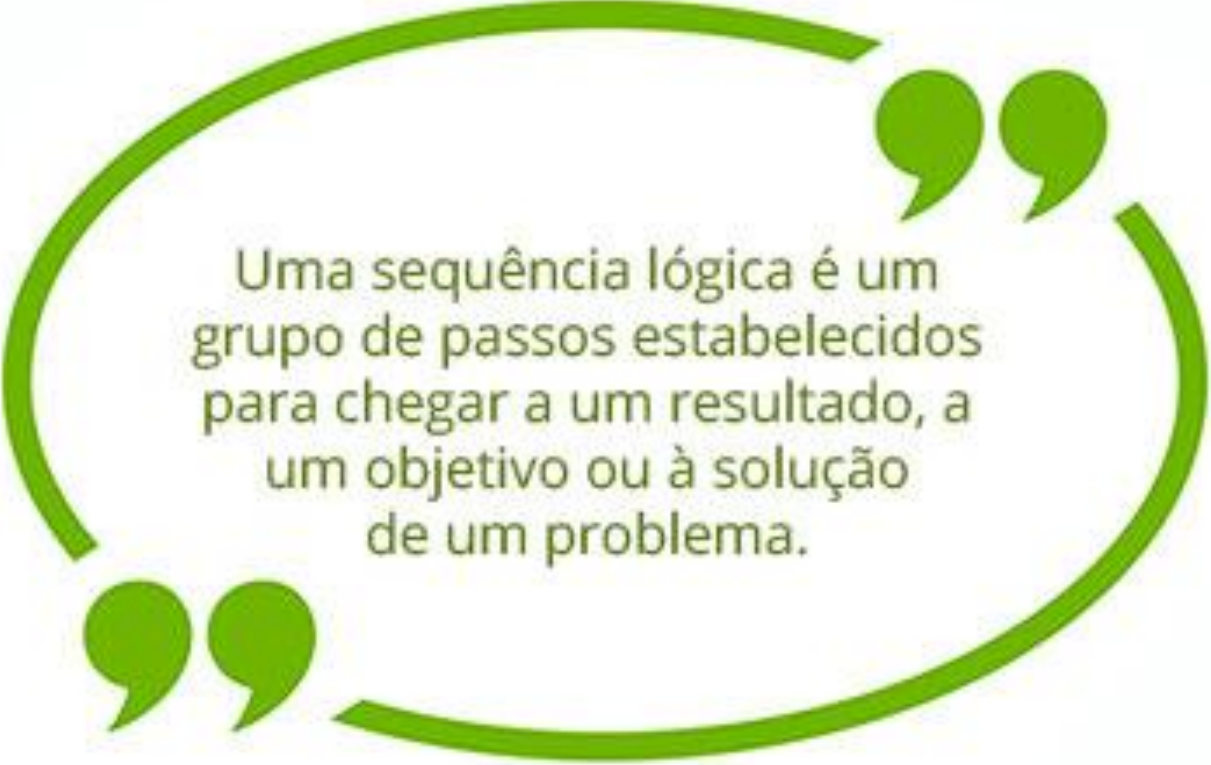
- Um computador é uma invenção que surgiu no século XX para ajudar o homem a calcular mais rapidamente.
- Um programa de computador é basicamente uma execução de uma sequência de instruções e comandos.
- Para que o computador possa executar um programa, as instruções/comandos devem ser programados de forma lógica para que realize operações de uma forma eficiente.



Lógica do nosso dia-a-dia

- A lógica é o princípio mais importante no desenvolvimento de softwares.
- Todo software deve ser projetado e desenvolvido de forma racional, para que chegue a sequências lógicas de instruções que sejam coerentes e eficazes.

Lógica segundo Moraes (2000)



Uma sequência lógica é um grupo de passos estabelecidos para chegar a um resultado, a um objetivo ou à solução de um problema.

Lógica do nosso dia-a-dia

- Na prática, as sequências lógicas trazem:
 - As instruções que devem ser feitas (o quê).
 - A ordem em que as instruções devem ser realizadas (quando)
- Em Informática, instrução é uma ordem ou um comando que indica ao computador uma ação elementar a ser executada (MORAES, 2000).

Lógica do nosso dia-a-dia

- Um computador é uma máquina que realiza basicamente o que ela foi programada para fazer.
- Isso é similar a muitas atividades do dia-a-dia.
- Por exemplo: quando compramos aparelhos eletrônicos, recebemos manuais de instrução. Esses manuais descrevem o que deve ser feito para que os aparelhos funcionem corretamente.

Pausa para questionários

Você explicou a um estagiário, na empresa de TI em que trabalha, que computadores são máquinas que realizam funções diversas conforme uma programação.

Explicou, também, que um programa é:

- o conjunto de dados criados por um programador e recebidos pelo usuário.
- uma sequência lógica de instruções organizadas para manipular informações inseridas pelos usuários.
- uma cadeia organizada de informações que permitem aos usuários realizarem comandos pré-estabelecidos.
- o plano de ações coordenadas estabelecidas por um programador para serem repetidas por usuários em geral.

Pausa para questionários

Estudando com um colega para a prova do curso de TI, vocês reviram que a Lógica pode ser entendida como a área da Filosofia que estuda o processo racional. Nossas afirmativas, decisões e atitudes, muitas vezes, são decorrentes de relações que estabelecemos, mentalmente, entre fatos e ideias, e que julgamos ter ou não coerência com nosso entorno. Então, vocês resolveram verificar a coerência de algumas sentenças ligadas a questões cotidianas.

Marque V para afirmações verdadeiramente coerentes e F para aquelas incoerentes.

Afirmações	V	F
Escolhas, como as de roupas para sair, não demandam lógica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para buscar a solução de um crime, é necessário analisar logicamente os fatos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para ratear a conta de um restaurante entre cinco amigos, é preciso somar o consumo total e multiplicá-lo por cinco.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se um primeiro objeto é igual ao segundo, e esse segundo é igual ao terceiro, então, o primeiro objeto é igual ao terceiro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Algoritmos

- Toda sequência lógica deve ser construída de forma padronizada.
- Esta sequência lógica define os **algoritmos**, que são conjuntos de regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema por um número finito de etapas.
- Em outras palavras, o algoritmo é a proposta de solução de um problema.

Algoritmos

- Toda sequência lógica deve ser construída de forma padronizada.
- Esta sequência lógica define os **algoritmos**, que são conjuntos de regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema por um número finito de etapas.
- Em outras palavras, o algoritmo é a proposta de solução de um problema.

Algoritmos

- Todo algoritmo tem começo, meio e fim.
- Todo programa de computador é projetado com base em um algoritmo, para que seja possível executar de modo inteligente, lógico e eficaz.

Algoritmos

- Mas os algoritmos não são aplicados somente na computação.
- Elas estão presentes no dia-a-dia.



Você precisa fazer um bolo de chocolate pela primeira vez (problema) e alguém lhe dá uma receita (algoritmo).

A receita ainda não é seu bolo, e sim uma descrição de tudo que precisa ser feito para que o bolo fique pronto.

Algoritmos

- Se seguirmos tudo direitinho na receita, teoricamente o resultado final da execução é um bolo de chocolate pronto.
- Mas se algo der errado, qual pode ser a causa?
 - A receita (algoritmo) tem passos errados.
 - O cozinheiro (computador) não seguiu algum passo da receita corretamente.

Algoritmos - exemplos

- Algoritmo Chupar Bala
 - 1. Pegar a bala
 - 2. Retirar o papel
 - 3. Chupar a bala
 - 4. Jogar o papel no lixo

Algoritmos - exemplos

- Algoritmo Dia ensolarado
 - 1. Acordar
 - 2. Tomar café
 - 3. SE estiver ensolarado:
 - Ir à praia
 - 4. SENÃO:
 - Assistir filme em casa

Algoritmos - exemplos

Analise o algoritmo abaixo, será possível fazer o bolo seguindo esta receita?

Algoritmo fazer bolo

- 1. Adicione ovos
- 2. Adicione farinha de trigo
- 3. Adicione leite
- 4. Adicione açúcar
- 5. Adicione fermento
- 6. Misture
- 7. Leve ao forno
- 8. ENQUANTO não estiver no ponto deixe no forno

Exemplos de algoritmos

Como fazer um omelete com batata frita?

- 1- Lavar e secar as batatas e os ovos.
- 2- Descascar as batatas.
- 3- Cortar as batatas em forma de palito.
- 4- Fritar as batatas.
- 5- Reservar as batatas fritas em papel toalha.
- 6- Quebrar os ovos.
- 7- Bater os ovos.
- 8- Fritar a omelete.
- 9- Unir as batatas fritas com a omelete em um prato.
- 10- Esperar esfriar.



Para chegar ao objetivo final, é necessário seguir todos os passos e na ordem adequada. Se esquecer de bater os ovos ou executar este passo antes da 6 teremos o mesmo

resultado?

Exemplos de algoritmos

Como ir ao caixa eletrônico sacar dinheiro?

- 1- Sair do banco.
- 2- Aguardar a vez do atendimento.
- 3- Entrar na fila do caixa.
- 4- Digitar a senha.
- 5- Entrar no banco.
- 6- Informar o valor a ser retirado.
- 7- Procurar a fila do caixa.
- 8- Pegar o dinheiro, o cartão eletrônico e o comprovante de saque.
- 9- Inserir o cartão eletrônico no caixa.
- 10- Conferir o valor em dinheiro



Estes passos estão corretos?
Isso faz sentido?
Como arrumar isso?

Conclusões

- Cada passo do algoritmo deve ser uma instrução que possa ser executada.
- A ordem dos passos deve ser precisamente determinada.
- O algoritmo deve ter um início e um término.
- Um algoritmo deve ter uma utilidade e um objetivo.
- Algoritmos são sequências de passos, precisos e bem definidos, para a realização de uma tarefa.
- Todo algoritmo parte de uma situação inicial (entrada) e diz o que deve ser feito (comandos e ações) para se chegar a uma situação desejada (saída).

Exercícios

Pense em alguma situação do seu dia-a-dia e descreva um algoritmo (passo-a-passo) para cumprir o objetivo – **selecione pelo menos 3:**

1. Vir para a faculdade;
2. Escovar os dentes;
3. Enviar uma mensagem no Whatsapp;
4. Comprar pão na padaria;
5. Trocar uma lâmpada queimada;
6. Ir até a cantina comer um lanche;
7. Lavar a roupa;
8. Postar uma foto no Facebook/Instagram;
9. Dividir a conta entre os amigos em uma mesa de bar;
10. Emprestar um livro da biblioteca;
11. Trocar o pneu de um carro;

Referências bibliográficas

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 218 p. Learning, 2011. 639p. ISBN 9788522110506. [online]

Fundação Bradesco. Lógica de Programação. Disponível em: <<https://fundacao.bradesco/>>. Data de acesso: 21/02/22.

Obrigado!