

Introdução a algoritmos

Alex Sandro Costa e Everton Freitas Godinho

O que são algoritmos?

- Um algoritmo é um conjunto de ações executadas passo a passo para a resolução de um determinado problema

Trocar lâmpada

1. Desligue a energia
2. Coloque uma escada embaixo da lâmpada
3. Suba na escada
4. Desenrosque a lâmpada
5. Desça a escada
6. Coloque a lâmpada em um lugar seguro
7. Pegue a nova lâmpada
8. Suba a escada
9. Enrosque a nova lâmpada
10. Desça a escada
11. Ligue a energia



Analogia a algoritmos

- Podemos dizer que uma receita é um algoritmo para resolver o problema de fazer um prato

Pizza de Pão Árabe

Ingredientes

- 1 fatia de pão árabe
- 1 colher de sopa de molho de tomate
- 2 fatias de queijo mussarela
- 2 fatias de presunto
- 1 tomate
- Azeitona a gosto

Modo de Preparo

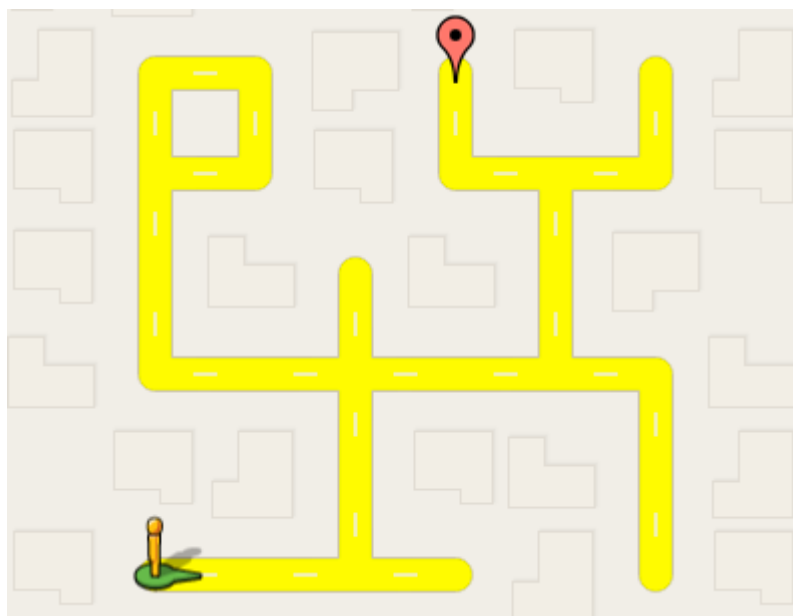
1. Passar o molho no pão
2. Colocar o presunto depois o queijo
3. Colocar o tomate e a azeitona
4. Levar ao forno a 180 até o queijo derreter
5. Colocar o orégano depois de tirar do forno

Analogia a algoritmos



Analogia a algoritmos

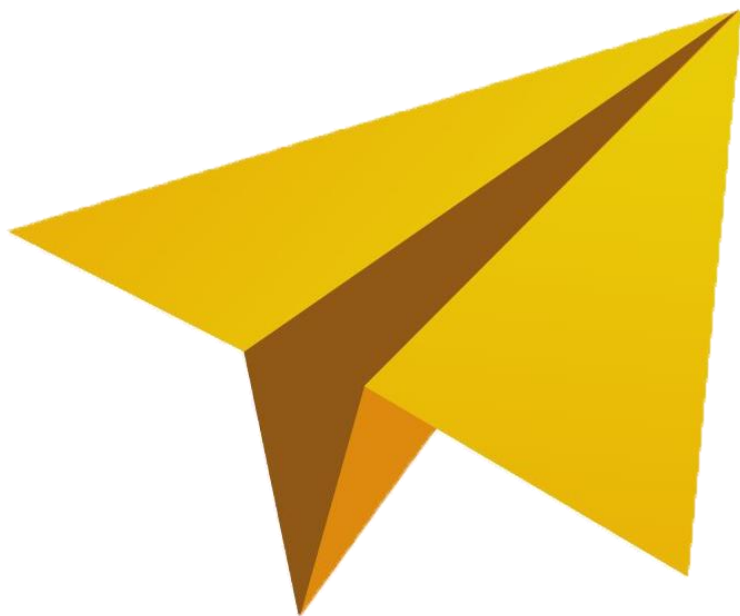
- Podemos criar um algoritmo para ajudar a pessoa chegar do seu ponto inicial ao seu destino



1. Siga em frente e vire na primeira a esquerda
2. Siga em frente e vire na primeira a direita
3. Siga em frente e vire na primeira a esquerda
4. Siga em frente e vire na primeira a esquerda
5. Siga em frente e vire na primeira a direita

Analogia a algoritmos

- Podemos criar um algoritmo para elaborar um avião de papel



1. Disponha a folha verticalmente
2. Dobre a folha horizontalmente
3. Desdobre a folha
4. Traga os cantos superiores da folha em direção a dobra no centro
5. Dobre a folha horizontalmente
6. Em ambos os lados, dobre a folha de cima a baixo formando as asas

Algoritmo para soma de dois números

- Vamos supor que queremos criar um algoritmo para somar dois números

Somar dois números

Entre com o primeiro valor

Entre o segundo valor

Calcula a soma entre o primeiro e segundo valores

Mostra o resultado

Principais conclusões

- É importante notar que os exemplos anteriores foram descritos em linguagem natural
- No entanto, para o computador tais algoritmos não possuem nenhuma aplicação, já que ele é incapaz de compreender a linguagem utilizada
- Também é importante ressaltar que a linguagem natural possui ambiguidade e os computadores são máquina literais, ou seja, seguem tudo “ao pé da letra”

O que são linguagens de programação?

- Para evitar os erros que a linguagem natural oferece, foram desenvolvidas as linguagens de programação
- A linguagem de programação é a ferramenta que o programador utiliza para dialogar com o computador
- Através dela que construímos os algoritmos
- Essas linguagens são simples e precisas de maneira que o computador compreenda
- A linguagem de programação que utilizaremos no minicurso é a linguagem Python

A soma de dois número em Python

```
a = input("Digite o primeiro valor")
```

```
b = input("Digite o segundo valor")
```

```
r = a + b
```

```
print("O resultado da soma é igual a", r)
```

Agora é sua vez!

- Descreva os seguintes algoritmos em linguagem natural
 1. Faça um algoritmo de uma tarefa cotidiana sua, por exemplo, trocar uma lâmpada
 2. Descreva o modo de preparo da sua receita favorita ou de um prato simples como um pão na chapa
 3. Caso saiba, descreva em um algoritmo algum origami que saiba fazer, por exemplo, um barco de papel

Fonte das imagens

https://br.freepik.com/vetores-premium/eletricista-trocando-lampada-eletrica_15425839.htm

<https://www.gratispng.com/png-5xj1fs/>

<https://catracalivre.com.br/receitas/pizza-pao-de-alho-bem-facil-de-fazer/>

<https://blockly.games/maze?lang=pt-br&level=10&skin=0>