

Tec. de Desenvolvimento de Algoritmos

APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

Mercado de TI

TI precisa de 420 mil novos profissionais até 2024

Luís Osvaldo Grossmann - 26/04/2019



Espalhadas por todos os estados do Brasil, as empresas de

tecnologia da informação encontram dificuldades para encontrar os trabalhadores que precisa. E o problema vai ficar ainda maior. Segundo dados da Brasscom, se a formação já sofre para dar conta dos novos postos de trabalho criados a cada ano, a partir de 2024 essa distância será significativa. Em cinco anos, a demanda chega 420 mil novos profissionais.



“Temos uma demanda importante de profissionais. O segmento de TIC, que entendemos como as empresas que têm na tecnologia da informação sua atividade central, vai demandar 329 mil trabalhadores até 2024. E na TI in House, mesmo com alguma redução diante do aumento normal de outsourcing, serão outros 92 mil. Portanto no total estamos falando de demanda de 420 mil profissionais”, afirma o presidente executivo da Brasscom, Sergio Paulo Gallindo.

Só no segmento de TICs, são 845 mil empregos atualmente. Desses, 42 mil foram criados em 2018, que apesar de ter sido um ano comparativamente fraco para o setor – cresceu “apenas” 4,5%, contra o dobro disso em 2017 – gerou uma demanda praticamente

Aumento de vagas mesmo com pandemia

De acordo com levantamento realizado pela Catho, houve aumento na abertura de vagas para os cargos na área de TI entre março e agosto de 2020, em relação ao mesmo período de 2019, mesmo com a pandemia de covid-19:

- Programador ADVPL: +157%
- C#: +144%
- Web Developer: +107%
- Programador JavaScript: +36%
- Programador de Python: +17%

Só de março para abril deste ano, houve aumento de 55% de vagas para Programador Web.


<https://economia.uol.com.br/reportagens-especiais/mercado-de-trabalho-busca-desenvolvedores-ti/#page2>

O mercado de tecnologia já vinha crescendo antes da pandemia e 2020 foi um ano que acelerou este processo, a TI que antes era vista como suporte ao negócio agora é essencial para o desenvolvimento e sobrevivência das organizações com um todo. O profissional de tecnologia tem que conhecer o business da empresa, viabilizar o crescimento do negócio e atuar diretamente nas decisões estratégicas.











<https://www.convergenciadigital.com.br/Carreira/TI-precisa-de-420-mil-novos-profissionais-ate-2024-50558.html?UserActiveTemplate=site#.YRVjDYhKgal>

<https://www.tiespecialistas.com.br/as-perspectivas-para-o-mercado-de-ti-em-2021/>

Linguagens

Rank	Language	Type	Score
1	Python ▼	  	100.0
2	Java ▼	  	95.3
3	C ▼	  	94.6
4	C++ ▼	  	87.0
5	JavaScript ▼		79.5
6	R ▼		78.6
7	Arduino ▼		73.2
8	Go ▼	 	73.1
9	Swift ▼	 	70.5
10	Matlab ▼		68.4

<https://spectrum.ieee.org/at-work/tech-careers/top-programming-language-2020>

Programming Language		Ratings	Change
	Python	15.42%	+3.56%
	C	14.59%	+2.03%
	Java	12.40%	+1.96%
	C++	10.17%	+2.81%
	C#	5.59%	+0.45%
	Visual Basic	4.99%	+0.33%
	JavaScript	2.33%	-0.61%
	Assembly language	2.17%	+0.14%
	SQL	1.70%	+0.23%
	PHP	1.39%	-0.80%

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Ementa

Estudo das formas de representação do pensamento lógico por meio de construção de algoritmos.

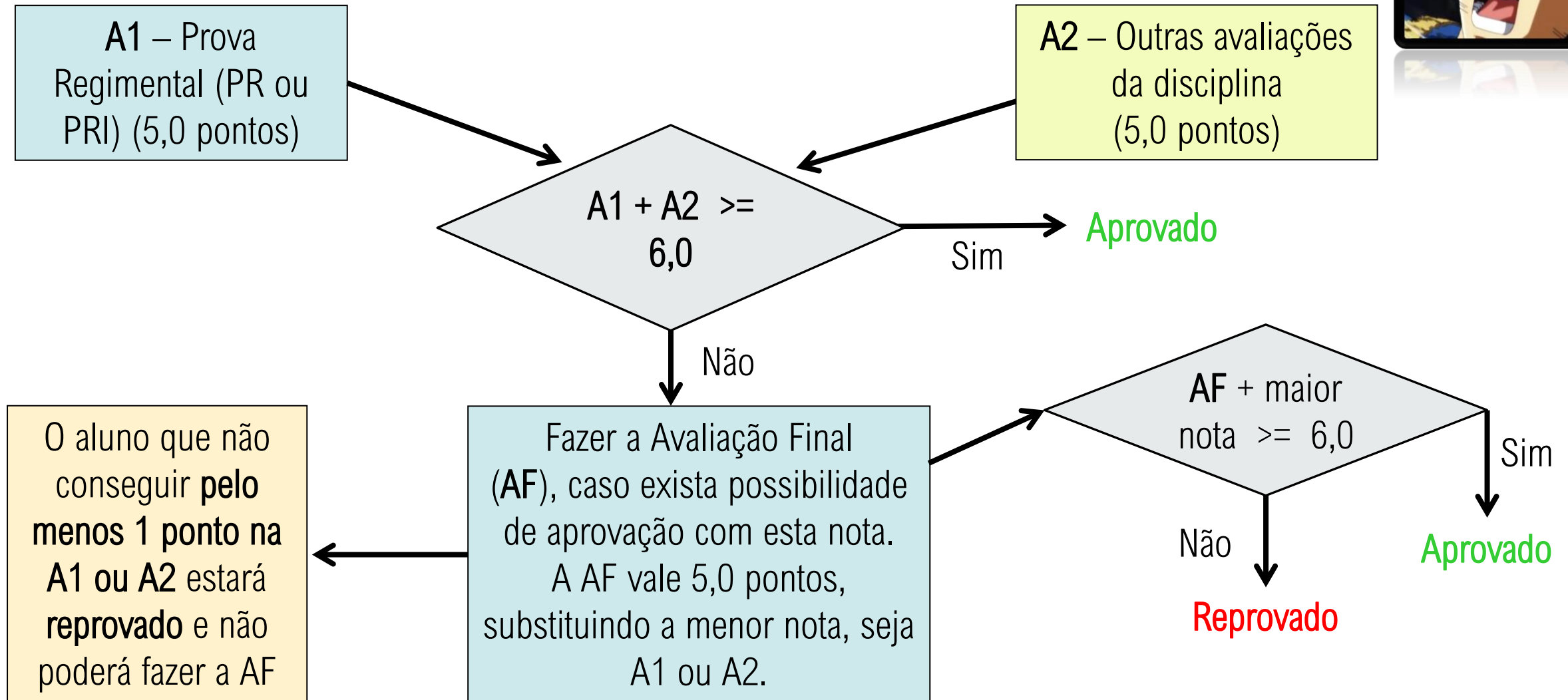
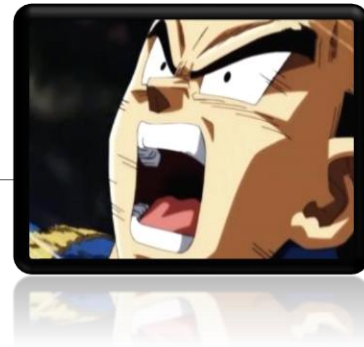
Objetivos

<i>Cognitivos</i>	a) Conhecer a interação entre fluxo de pensamento e máquina na busca e solução de problemas; b) Conhecer métodos para elaboração de algoritmos computacionais; c) Conhecer comandos de operação mediante linguagem algorítmica e de programação; d) Conhecer a correspondência entre algoritmos e linguagens para a operação de máquinas.
<i>Habilidades</i>	a) Utilizar os pensamentos crítico, operacional e lógico, através de modelos de representação de algoritmos; b) Adquirir capacidade de pesquisa; c) Representar a solução de problemas em termos de algoritmos e programas; d) Implementar algoritmos em uma linguagem de programação de alto nível.
<i>Atitudes</i>	a) Valorizar a busca de inovações tecnológicas e operacionais em algoritmos e programas desenvolvidos; b) Conscientizar-se da necessidade da pesquisa, como fonte de ampliação de conhecimentos, que sirvam de plataforma ao aprimoramento de atitudes crítico operacionais; c) Ser crítico frente a algoritmos e programas já prontos.

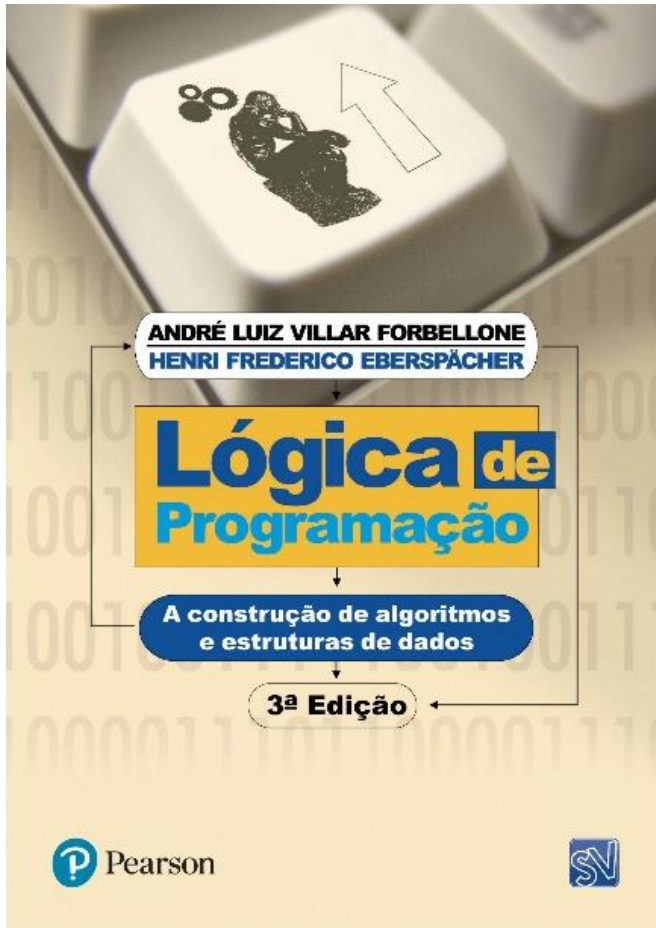
Conteúdo

Conteúdo
Apresentação Apresentação e discussão do Plano de Ensino, focando objetivos, conteúdos, estratégias, avaliação e bibliografia.
Conceitos Conceito de Lógica aplicada a Programas; Conceitos de Algoritmos; Formas de representação de Algoritmos.
Algoritmos Estrutura geral de um algoritmo; Tipos de Dados; Variáveis e Constantes; Palavras reservadas; Comandos de entrada e saída; Algoritmos sequenciais; Operadores; Expressões.
Métodos Métodos: Conceito; Passagem de parâmetros; Métodos com retorno e sem retorno.
Decisões Estruturas de decisão: Decisão lógica; Condições Simples; Condições Compostas.
Repetições Estruturas de repetição: Contada, Condicional, Aninhada, Variáveis de controle.
Arranjos Conceitos de vetores e matrizes. Algoritmos com vetores e matrizes.
Avaliações Provas, Trabalhos, Exercícios. Prova Regimental.

Sistema de avaliação



Bibliografia Básica



1) FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Logica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Básica



2) GUEDES, Sergio. Lógica de Programação Algorítmica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 (e-book)

Bibliografia Básica



3) MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. São Paulo: Erica, 2016 (e-book).

Bibliografia Complementar

Ascencio, Ana F. G.; Campos, Edilene A. V. Fundamentos da Programação de Computadores - 3ª edição São Paulo: Pearson, 2012. (e-book).

DASGUPTA, SANJOY; PAPADIMITRIOU, CHRISTOS; VAZIRANI, UMESH. Algoritmos. Porto Alegre: Grupo A, 2011. (e-book).

Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. Java: como programar - 8ª edição São Paulo: Pearson, 2010. (e-book).

Joyanes Aguilar, Luis. Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. (e-book).

Manzano, J. A. N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. ed. Sao Paulo: Erica, 2015 (e-book)

+ Materiais de aula (resumo).

+ Materiais disponíveis na Internet e indicados pelos professores quando for pertinente.

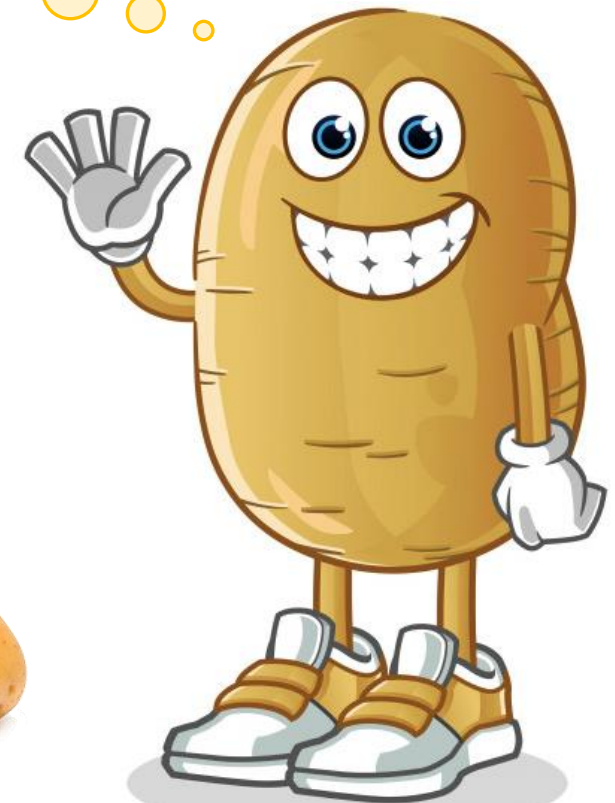
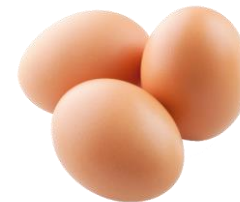
MUDANDO DE ASSUNTO!!



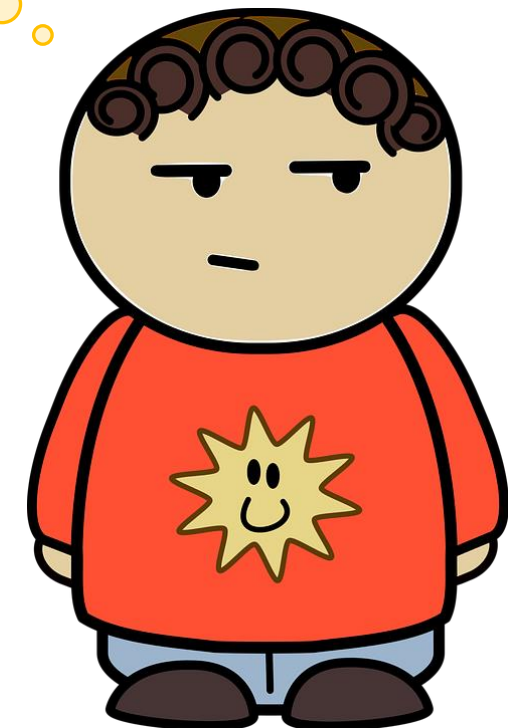
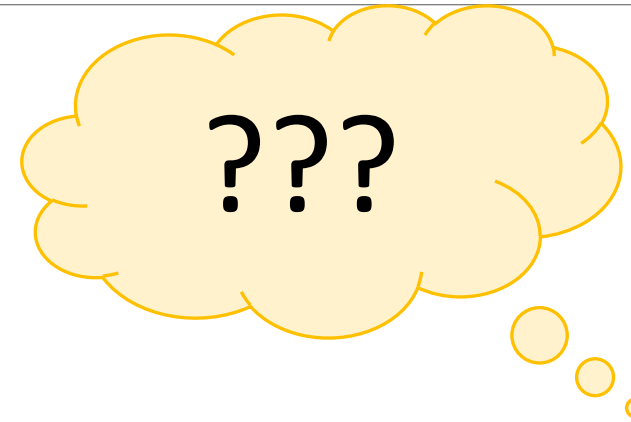
A importância da lógica em nossas vidas



?



A importância da lógica em nossas vidas



Linguagens de programação



- ✔ Para programar o algoritmo utilizaremos alguma linguagem de programação.
- ✔ Existem muitas linguagens de programação:
 - Pascal, Ada, COBOL, Fortran, Basic, Assembly.
 - C, C++, Pascal, Ada, Java, Python .
 - C#.NET, VB.NET, C++.NET, todas da plataforma .NET da Microsoft.
 - PHP, Perl etc. são alguns exemplos específicos de linguagens de programação para Web.
 - AutoLISP, ActionScript, VBScript, são exemplos de linguagens de programação para sistemas específicos.

Algoritmo

algoritmo: [Do lat. med. *algorismos*, *algorithmos*, ‘algarismo’, por infl. do gr. *arithmós*, ‘número’.] Substantivo masculino.

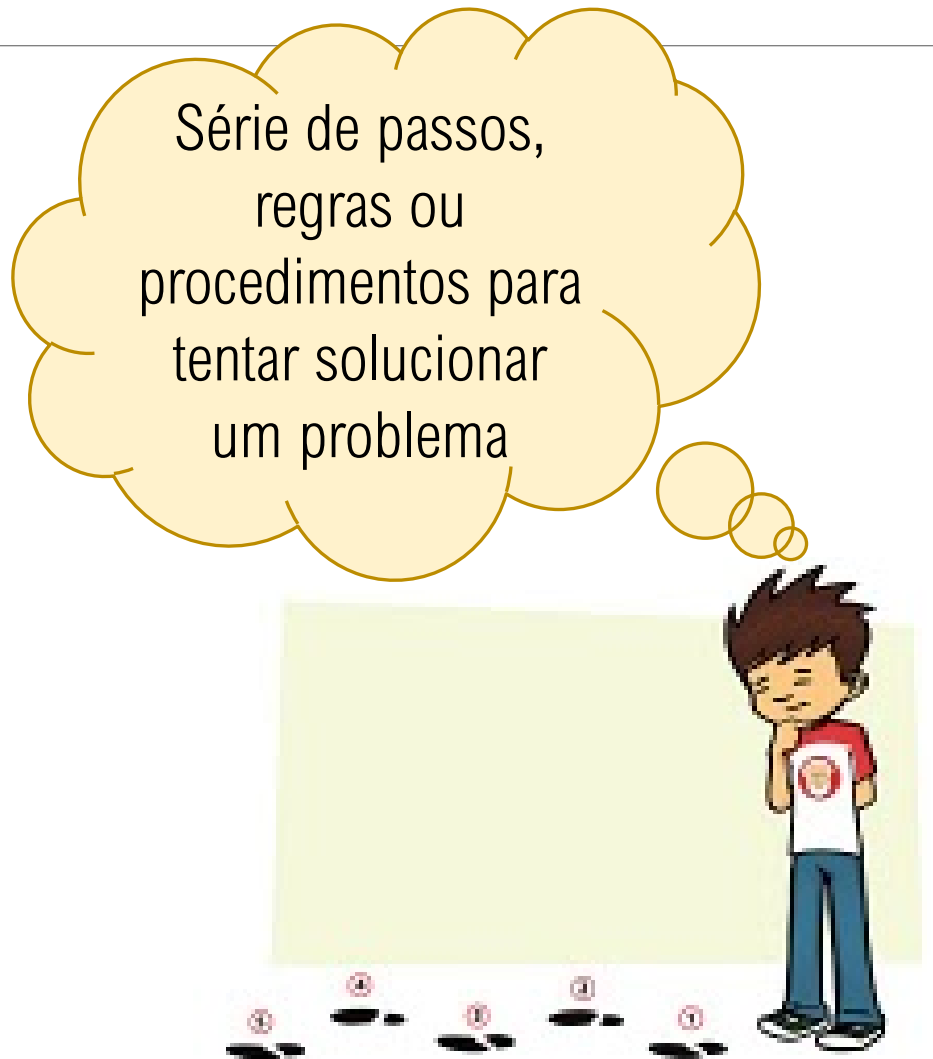
1. Mat. **Processo de cálculo**, ou de **resolução** de um grupo de problemas semelhantes, em que se estipulam, com generalidade e sem restrições, regras formais para a obtenção do resultado, ou da solução do problema.

2. Inform. **Conjunto de regras** e operações bem definidas e ordenadas, destinadas à solução de um problema, ou de uma classe de problemas, em um número finito de etapas.



Algoritmo

- ✓ Em computação pode ser definido como uma sequência de instruções ou operações básicas, cuja execução, em tempo finito resolve um problema computacional.
- ✓ A partir do **algoritmo** será construído um **programa**, que estará escrito em alguma **linguagem de programação** para que possa ser executado em um computador.
- ✓ Como o algoritmo descreve uma lógica geral de solução, poderá ser programado em diferentes linguagens de programação.



Algoritmos – Como eles te controlam

Você sabe dizer como um algoritmo influencia sua vida?

A estrutura de um algoritmo em português coloquial

Algoritmo "Trabalhar pela manhã"

1. Acordar
2. Tomar banho
3. Vestir-se
4. Tomar café
5. Tirar o carro da garagem
6. Ir para o trabalho



Como podemos elaborar um algoritmo?

- ✓ Utilizando **português coloquial**, que é um texto em linguagem natural.
- ✓ Utilizando **pseudocódigo**, com algumas palavras chaves diretamente relacionadas com a posterior programação do algoritmo.
- ✓ Utilizando **diagramas de blocos** ou **fluxogramas**.
- ✓ Etc.

Dicas para construir um algoritmo?

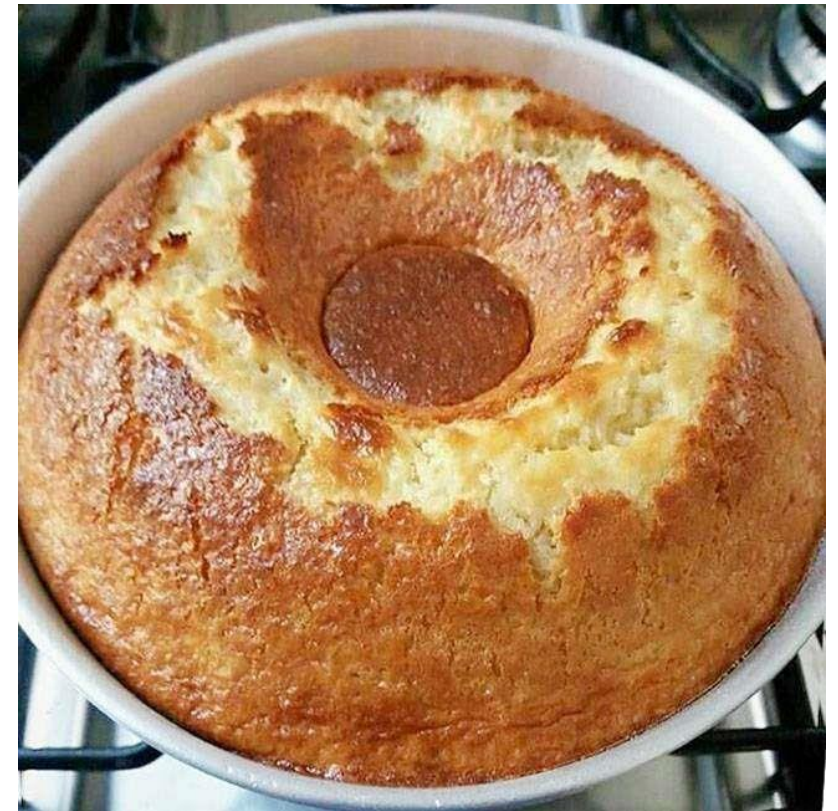
- ✓ Entender o problema a ser resolvido e destacar os pontos mais importantes e os objetos que o compõe.
- ✓ Definir os dados de entrada, ou seja, quais dados serão fornecidos e quais objetos fazem parte do cenário do problema.
- ✓ Definir o processamento.
- ✓ Definir os dados de saída.
- ✓ Testar o algoritmo realizando simulações
- ✓ Corrigir possíveis erros.

A estrutura de um algoritmo em português coloquial

Você sabe dizer como um algoritmo influencia sua vida?

Algoritmo(receita de bolo):

- 1) Bater duas claras em castelo;
- 2) Adicionar duas gemas;
- 3) Adicionar um xícara de açúcar;
- 4) Adicionar duas colheres de manteiga;
- 5) Adicionar uma xícara de leite de coco;
- 6) Adicionar farinha e fermento;
- 7) Colocar numa forma e levar ao forno em lume brando.



Qual seria a vantagem e desvantagem desse tipo de algoritmo?



Exemplo de algoritmo (pseudocódigo)

algoritmo media_de_valores

real: media, a, b

início

escreva "Digite o 1º número: "

leia a

escreva "Digite o 2º número: "

leia b

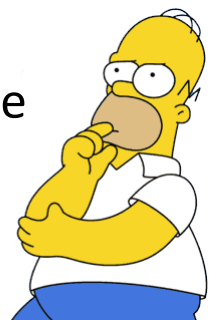
media $\leftarrow (a+b)/2$

escreva "A média vale " + **media**

fim

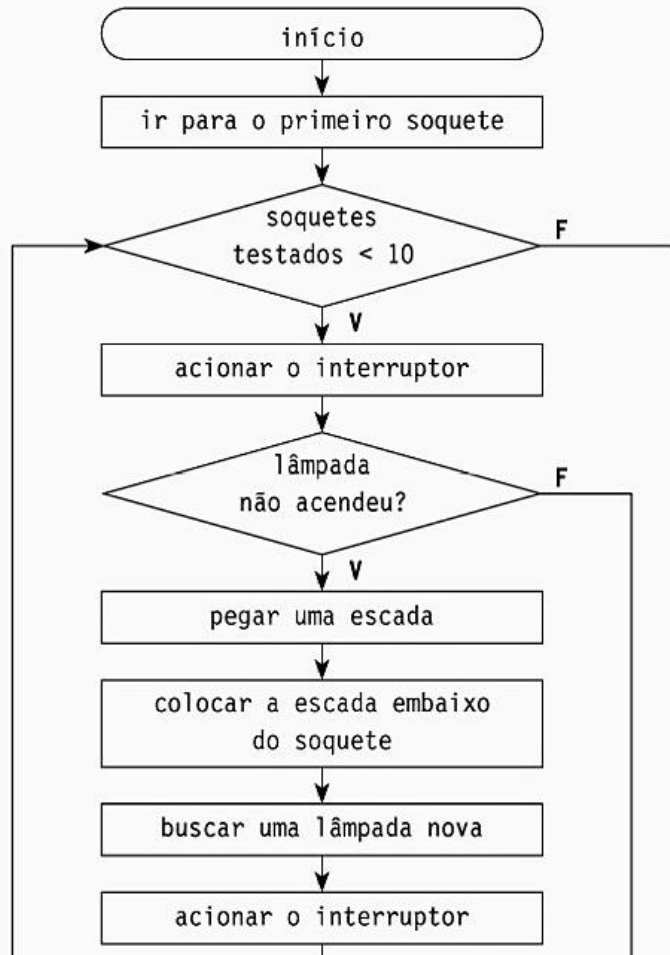


Qual seria a vantagem e desvantagem desse tipo de algoritmo?

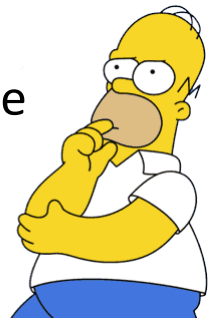


Fluxograma

ALGORITMO 1.8 Fluxograma



Qual seria a vantagem e desvantagem desse tipo de algoritmo?



Algoritmos do dia-a-dia

Somar três números

- ✓ Pensar nos três números
- ✓ Escrever os três números
- ✓ Fazer a soma dos três números
- ✓ Mostrar o resultado da soma

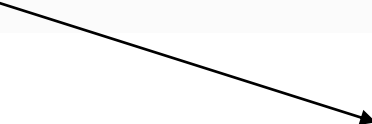
Sacar dinheiro no caixa eletrônico do banco

- ✓ Ir até o banco
- ✓ Colocar o cartão
- ✓ Digitar a senha
- ✓ Escolher a opção saque
- ✓ Digitar a quantia desejada
- ✓ Se existir notas na máquina, liberar o dinheiro e debitar da conta, caso contrário, cancelar a operação

Outro exemplo de algoritmo

ALGORITMO 1.1 Troca de lâmpada

- pegar uma escada;
- posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- buscar uma lâmpada nova;
- subir na escada;
- retirar a lâmpada velha;
- colocar a lâmpada nova.

- 
- descer da escada
 - guardar a escada

muitas vezes
podemos
aprimorar um
algoritmo...



Praticando algoritmo (coloquial)



- 1 – Levar a grama e o Leão
- 2 – Voltar com o Leão
- 3 – Deixar o leão
- 4 – Levar a cabra
- 5 – Deixar a cabra
- 6 – Voltar com a grama
- 7 – Levar o leão e a grama

Faça um algoritmo para transportar um leão, uma cabra e um vaso de grama de um lado para outro de um rio no interior da África. Sabe-se que nunca o leão pode ficar sozinho com a cabra e nem a cabra sozinha com a grama na margem.

Praticando algoritmo (coloquial)

Fazer um algoritmo para levar 3 monges e 3 canibais de um lado para outro de um rio, atravessando com um bote que comporta somente 2 pessoas. Sabe-se que nunca pode ter mais canibais do que monges nas margens porque correriam perigo. Quais passos seguir para levar os 6 de uma margem para outra com segurança?

- 1 - atravessar um jesuíta e um canibal
- 2 - voltar um canibal
- 3 - atravessar dois canibais
- 4 - voltar um canibal
- 5 - atravessar um jesuíta e um canibal
- 6 - voltar um canibal
- 7 - atravessar dois canibais
- 8 - voltar um canibal
- 9 - atravessar um jesuíta e um canibal



Exercícios

- 1) Faça um algoritmo para enviar um e-mail para uma pessoa.
- 2) Faça um algoritmo para agendamento de uma consulta médica.

OBS: Coloque todos os detalhes possíveis no algoritmo. Utilize o texto coloquial.



O que é algoritmo?

Passo a passo detalhado para resolver um problema

Receita

Processo de cálculo

Procedimentos

Sequencia de instruções em tempo finito que resolve problemas

Guia para a execução de alguma ação.

Studio Code

C O D E

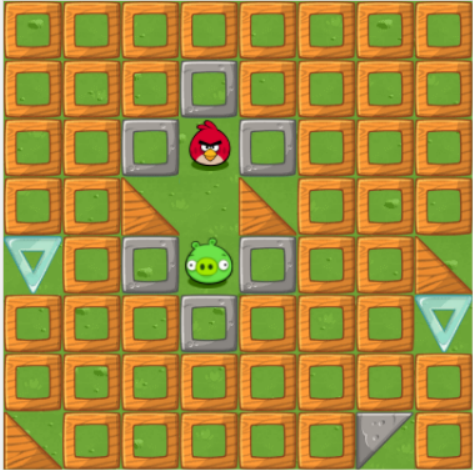
Labirinto Clá 1

Terminei!

Entrar


?

≡




▶ Corre

Preciso de ajuda?
Veja esses vídeos e dicas



Maze Intro

Instruções



Você pode me ajudar a pegar o porco travesso? Empilhe alguns blocos "avançar" e pressione "Executar" para me ajudar a chegar lá.

Blocos

Área de trabalho: 2/ 3 blocos

Recomeçar

Mostrar código

move forward

turn left ↶

turn right ↷

when run

move forward