

Melhore esta Weaula



Clique para acessar a
versão para impressão.

Algoritmos e Lógica de Programação

```
>>> <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
>>> <meta name="keywords" content="Algoritmos e Programação na Prática" />
>>> <meta name="description" content="Aulas de Algoritmos e Programação na Prática" />
>>> <meta name="language" content="pt-BR" />
>>> <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css.css" />
>>> <link rel="shortcut icon" href="img/favicon.ico" />
>>> </head>
>>> <body bgcolor="#ffffff" style="margin: 0; padding: 0; font-family: sans-serif; font-size: 1em; color: black; background-color: white; position: relative; height: 100%; width: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-weight: bold;">
>>>   <div class="mainContent" style="background-color: #e0e0e0; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; height: fit-content; display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 10px;">
>>>     <img alt="Logo da disciplina" style="width: 50px; height: 50px; border-radius: 50%; border: 2px solid #e0e0e0; object-fit: cover;"/>
>>>     <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;">
>>>       <h1 style="font-size: 1.5em; margin: 0; padding: 0; font-weight: bold;">Unidade 1
>>>       <h2 style="font-size: 1.2em; margin: 0; padding: 0; font-weight: bold;">Apresentação da Disciplina
>>>       <h2 style="font-size: 1.2em; margin: 0; padding: 0; font-weight: bold;">Algoritmos e Programação na Prática
>>>     </div>
>>>   </div>
>>> </body>
```



Abertura



Exatas, Engenharia e Computação



Vamos conhecer um pouco mais a estrutura do seu material de estudos?

O livro didático é fundamental para o seu aprendizado, nele estão todas as informações, exercícios, práticas, links e indicações de leitura de que você precisa para iniciar os estudos em Algoritmos e Lógica de Programação. Os temas são divididos em quatro unidades de ensino que distribuem os tópicos e os apresentam gradativamente, sistematizando o método de estudos para que você possa conhecer o conteúdo e evoluir, de acordo com cada uma das atividades propostas.

Fonte: Istockphoto (2015)

Melhore esta Weaula



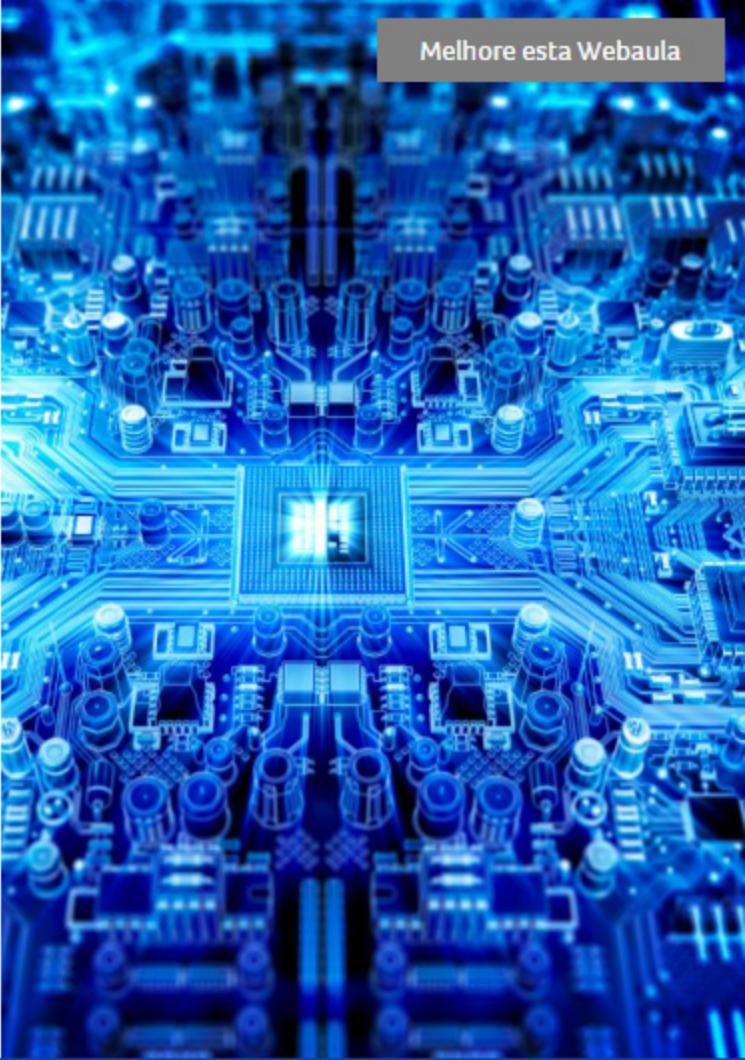
As unidades de ensino contêm, respectivamente, outras quatro seções de autoestudo, ou seja, que têm por função orientar os seus estudos à medida que avança na apresentação dos conteúdos. Nesse sentido, as seções de autoestudo apresentam situações que aproximam o conteúdo teórico da realidade profissional e o introduz às práticas exigidas pelo mercado de trabalho.



Fonte: Istockphoto (2015)

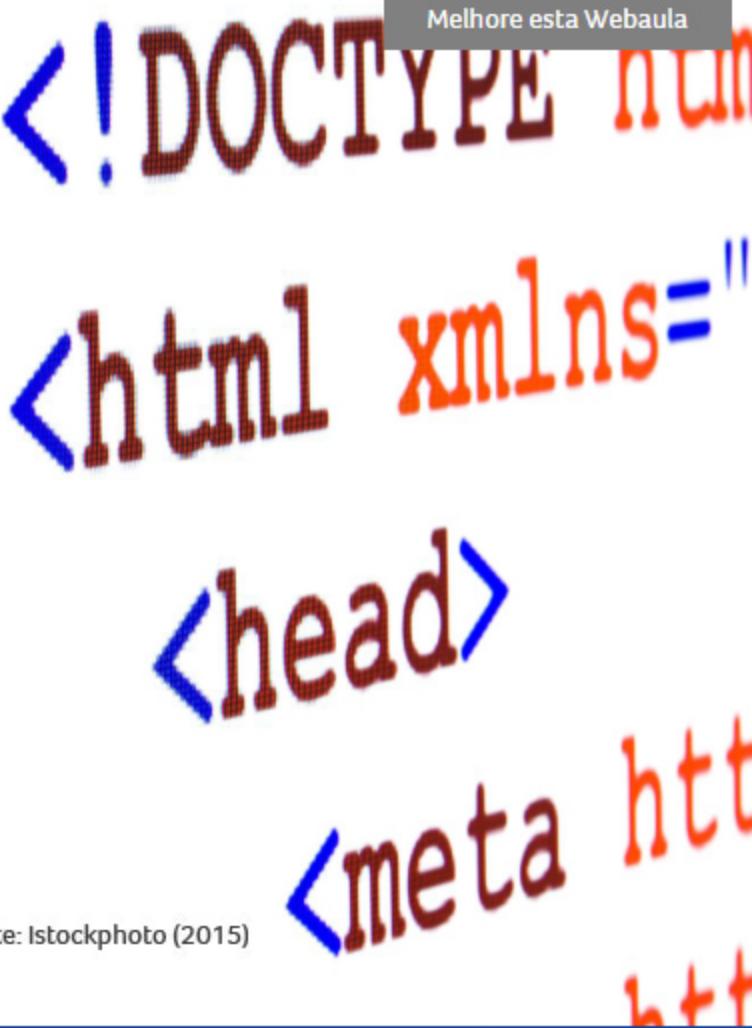
Atente-se também aos demais materiais que compõem o modelo, pois com a webaula e o livro didático você poderá se organizar e seguir o passo a passo sugerido, a fim de esquematizar uma rotina de estudos de forma autônoma e eficiente. Além disso, pode aprimorar e aprofundar os seus conhecimentos nas aulas, momento em que os tópicos são trabalhados mais detalhadamente, de forma a esclarecer as possíveis dúvidas oriundas justamente das práticas propostas.

Fonte: Istockphoto (2015)



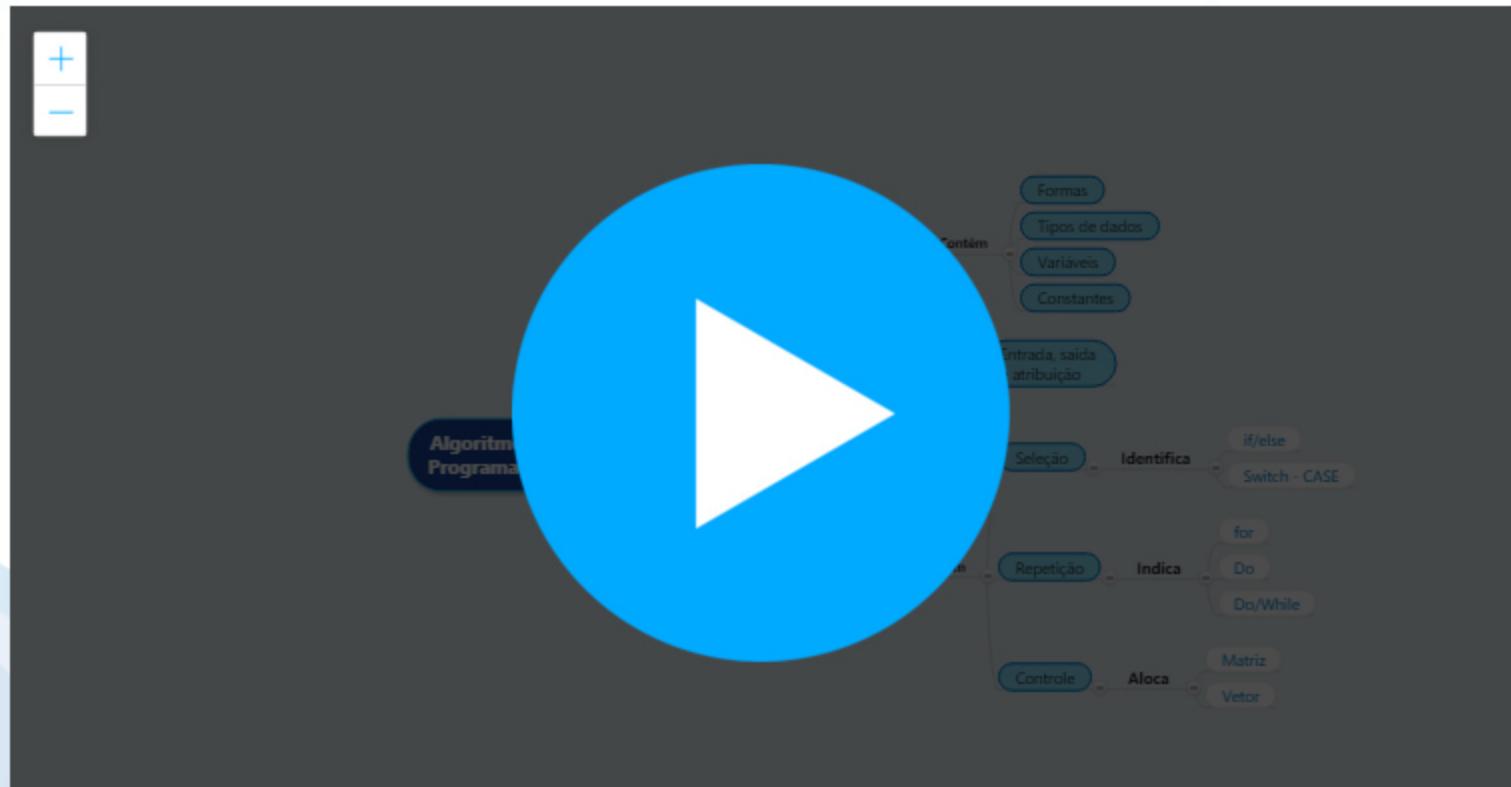
É recomendável que você visite os links apresentados nos materiais. Eles trazem informações úteis que podem facilitar a aprendizagem e ampliar as possibilidades de aprofundamento nos estudos. Com eles também é possível conhecer como cada um dos temas se aplica ao mercado de trabalho e ainda, à academia. Tudo isso pode contribuir para a sua evolução, tanto na disciplina quanto em seu principal objetivo, que é o de desenvolver as competências necessárias para que você possa, a partir do contato com uma determinada realidade, aplicar o conteúdo absorvido.

Desde já, bons estudos e práticas a você!



Fonte: Istockphoto (2015)





Olá Aluno, bem-vindo!

Você sabe quais algoritmos influenciam diretamente nas transações comerciais que se estabelecem na atualidade? Quais são os que apresentam soluções práticas e inovadoras? Pois é, os algoritmos estão presentes em qualquer ação que realizamos. Por exemplo, desde trocar um pneu a realizar uma transferência bancária.

Algoritmo pode ser definido como um conjunto de processos ou ações que obedecem a uma sequência lógica para executar uma tarefa.

Os algoritmos trazem possibilidades de empreendimentos entre os mais diversos segmentos do mercado.



Clique para abrir a mensagem

Baixar um aplicativo em seu celular requer que você execute um passo a passo para realizar a instalação e o configure para poder utilizá-lo.

A esse passo a passo dá-se o nome de algoritmo.



Weaula 1

Histórico e Definição de Algoritmos: perspectivas de linguagem

Experimente

Você já deve ter observado que todas as ações que realizamos obedecem a uma sequência e esta precisa ser executada para que se consiga atingir o objetivo predeterminado. Então, vamos relembrar algumas definições?

Fonte: Istockphoto (2015)



Sintaxe



ordem e disposição de apresentar as palavras para que sejam interpretadas.

Programação Estruturada

Programação Orientada a Objetos

É importante que você compreenda que programar é também organizar os dados e elaborar algoritmos!



Clique sobre as abas para ver as informações.

Sintaxe

Programação
Estruturada



Programação
Orientada a
Objetos

paradigma de programação que segue a premissa de contemplar estruturas de seleção de informações, decisão e repetição.

É importante que você compreenda que programar é também organizar os dados e elaborar algoritmos!



Clique sobre as abas para ver as informações.



Sintaxe

Programação
Estruturada

Programação
Orientada a
Objetos



paradigma de programação que aproxima o mundo real do virtual através da abstração dos dados, vinculação das informações através de herança, encapsulamento e polimorfismo.

É importante que você compreenda que programar é também organizar os dados e elaborar algoritmos!



Clique sobre as abas para ver as informações.

Suponha que você e sua equipe foram contratados para o desenvolvimento de um aplicativo que divulgue os serviços de hotelaria e gastronomia dos comerciantes do litoral sul, como apresentado em seu livro didático.

Uma das propostas da empresa é disponibilizar um protótipo do aplicativo para celular que informe aos usuários quais são os serviços de hotelaria e gastronomia disponíveis naquela região, através da apresentação de um algoritmo.



Fonte: Shutterstock (2015)

Com o estudo de algoritmos e programação, a identificação desses passos será facilitada e você poderá compreender as formas de representação, além de sua definição.

Fica a sugestão do desenvolvimento das estruturas do algoritmo em pseudocódigo, o que permite que você identifique os processos e a necessidade de alterações antes do desenvolvimento efetivo do sistema. Encontre a lógica necessária para otimizar o processamento e uso dos recursos. Bons estudos e práticas a você!

Fonte: Shutterstock (2015)

```
</script>
<script type="text/script"
src="http://www.com/counter/counter.js">
<noscript> <div class="nojs"></div> </noscript>
```

Você se recorda do mecanismo de funcionamento de um algoritmo? Então, vamos lá!



Clique sobre os itens em destaque

Dados



Processamento

Informação

Todo algoritmo considera que haverá entradas de dados e elas acontecerão através da declaração e manipulação das variáveis.

Há a saída dessas informações de forma organizada de acordo com a solicitação, em relatórios ou mesmo simplesmente o resultado exibido na tela.

Você se recorda do mecanismo de funcionamento de um algoritmo? Então, vamos lá!



Clique sobre os itens em destaque

Dados

Processamento

Informação

O processamento é justamente a etapa em que as variáveis são utilizadas para que sejam representadas as ações desde o cálculo de expressões aritméticas, a realização de testes lógicos e ainda a representação literal de expressões e cadeias de caracteres.

Há a saída dessas informações de forma organizada de acordo com a solicitação, em relatórios ou mesmo simplesmente o resultado exibido na tela.

Você se recorda do mecanismo de funcionamento de um algoritmo? Então, vamos lá!



Clique sobre os itens em destaque



Assim que as ações são executadas, acontece a sequência de passos determinada e o processamento gera uma saída de informações, que não podem mais ser simplesmente chamadas de dados de saída, e sim informações, pois resultam do processamento dos dados inicialmente inseridos no sistema.

Há a saída dessas informações de forma organizada de acordo com a solicitação, em relatórios ou mesmo simplesmente o resultado exibido na tela.



Veja as principais características dos algoritmos.



Clique sobre as abas para ver
as Informações

Finitude

indica que o algoritmo deve se encerrar após um número finito de execução.

Definição

Entrada

Saída

Eficácia

Veja as principais características dos algoritmos.



Clique sobre as abas para ver
as Informações

Finitude

Definição

evita definições que gerem ambiguidade.

Entrada

Saída

Eficácia



Veja as principais características dos algoritmos.



Clique sobre as abas para ver
as Informações

Finitude

Definição

Entrada



Saída

Eficácia

atribui valores ao algoritmo a partir de especificações de variáveis e funções antes de sua iniciação.



Veja as principais características dos algoritmos.



Clique sobre as abas para ver
as Informações

Finitude

Definição

Entrada

Saída

Eficácia



representa os valores após o processamento, ou seja, a execução das ações.

Veja as principais características dos algoritmos.



Clique sobre as abas para ver
as Informações

Finitude

Definição

Entrada

Saída

Eficácia

todas as ações que o algoritmo realiza precisam ser executáveis em um limite de tempo predeterminado, finito, mesmo que seja sem o auxílio do computador.

Antes de aprender a utilizar uma linguagem de programação específica, é importante que você compreenda que programar, de acordo com Ziviane (2007, p. 1.), é “basicamente estruturar dados e construir algoritmos”.

A partir da análise de um determinado problema, você precisa então implementar o algoritmo que foi desenvolvido.

Há dois tipos de problemas que envolvem os algoritmos:

O primeiro trata da análise de um algoritmo único, parte a parte, e investiga a quantidade de execuções de um determinado processo, buscando o seu aprimoramento para poupar recursos da máquina.

O outro é a análise de uma classe de algoritmos, esse estudo implica na análise de vários algoritmos a fim de identificar um que seja viável e compatível para apresentar como a solução de um determinado problema.

Assista à videoaula que apresenta uma introdução sobre algoritmos e compreenda a importância desses elementos!





Link

O link da Studio.code.org possibilita que você conheça outras pessoas envolvidas e preocupadas com o desenvolvimento do raciocínio lógico necessário para a programação de softwares. Divirta-se e aprenda! Disponível em:

<http://csedweek.org/learn>

Acesso em: 10 maio 2015.



Fonte: Istockphoto (2015)

Weaula 1

Histórico e Definição de Algoritmos: perspectivas de linguagem

Explore

Vamos entender mais sobre algoritmos com este exemplo prático:

Considere as três hastas A, B e C. A primeira haste (A) tem anéis com diâmetros diferentes e que estão organizados em ordem decrescente. O desafio está em transferir os anéis da haste A para a B. Para resolver essa questão você precisa respeitar algumas regras:

a) Não pode mover mais de uma haste por vez.

b) É preciso respeitar a ordem decrescente dos diâmetros, ou seja, do menor para o maior.



Fonte: Shutterstock (2015)

No site a seguir, é possível realizar a operação da torre:

Torre de Hanoi

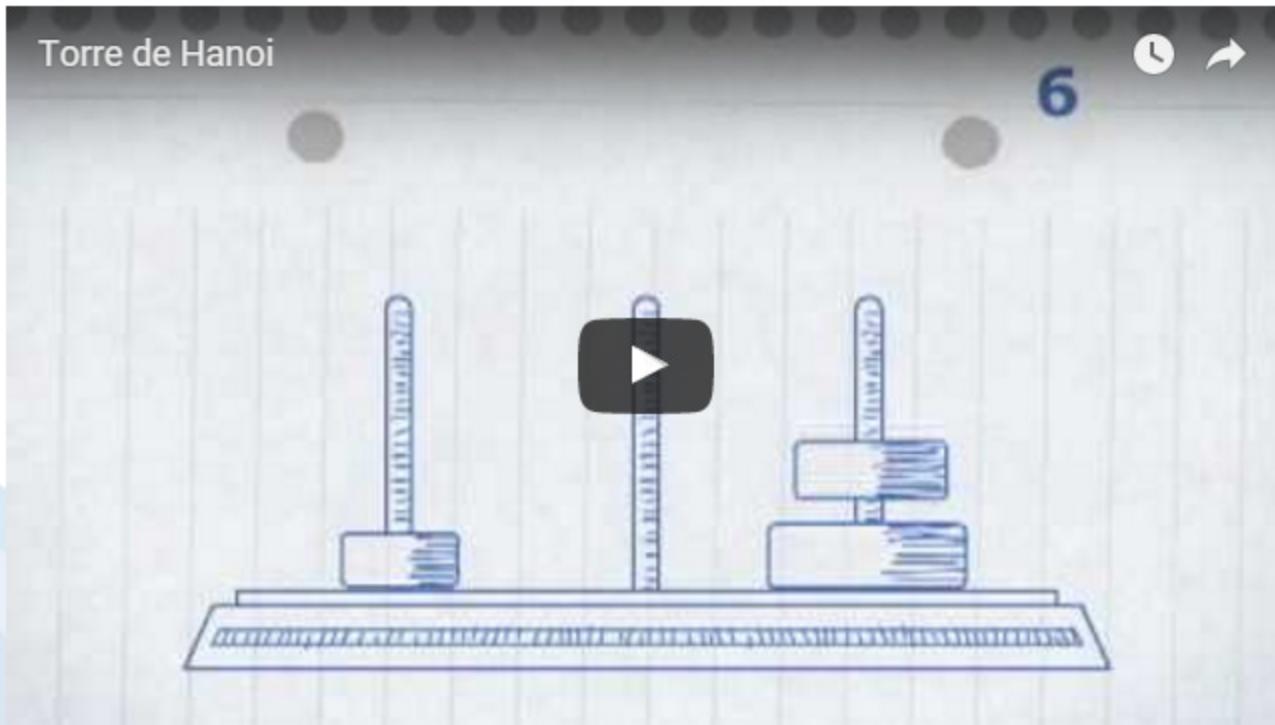
Inicialmente selecione o Pino de destino dos discos !!

discos 4

jogadas 0

reiniciar jogo

Assista ao vídeo sobre a Torre de Hanoi, indicado a seguir, e saiba mais sobre esse processo.





Para que você possa realizar essa operação, você precisará saber exatamente quais são as ações e os movimentos realizados.

A partir do uso dos comandos, será possível escrever as expressões de forma que o computador consiga interpretar as informações.

Para manipular os dados é preciso usar as variáveis e os valores constantes. Há também a atribuição de valores para essas variáveis, que determinam quais são os operadores, as funções e os procedimentos necessários para a solução do problema.

Link



Você sabe quais são os algoritmos mais utilizados atualmente? Veja no artigo algumas indicações de algoritmos que fazem toda diferença em nosso dia a dia:

Disponível em:

<<http://www.tecmundo.com.br/tecnologia/56148-forca-invisivel-7-tipos-algoritmos-dominam-nosso-mundo.htm>>.

Acesso em: 12 maio 2015.



Referências

<<http://www.gameson.com.br/Jogos-Online/ClassicoPuzzle/Torre-de-Hanoi.html>>

<<http://www.ufrgs.br/psicoeduc/hanoi/>>



Melhore esta Webaula

Bons estudos!