



Clique para acessar a
versão para impressão.

Algoritmos e Lógica de Programação

Unidade 4

Seção 1

Unidade 4

Algoritmos e Programação: Contexto e Práticas

Apresentação da Unidade

Abertura



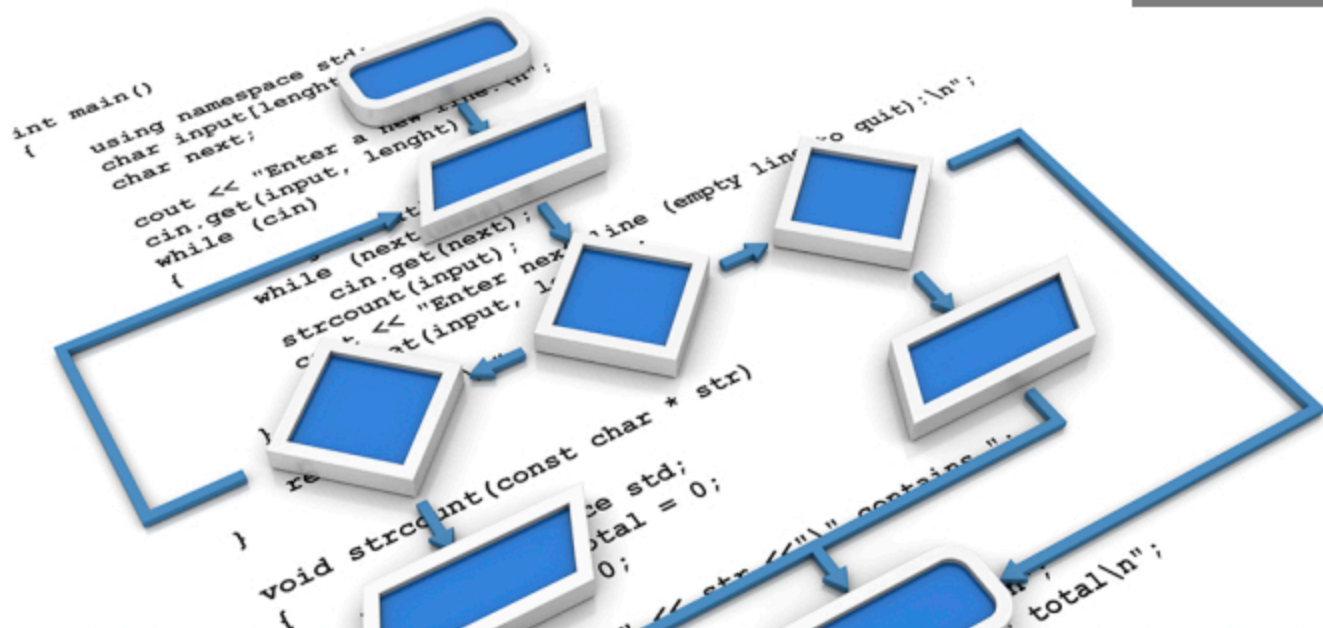
Prezado aluno, estamos concluindo os estudos de algoritmos e lógica de programação.

Já aprendemos muito até aqui e vamos continuar com os estudos dos algoritmos, nesta unidade de encerramento, apresentando as estruturas de dados conhecidas como vetores e matrizes.

No decorrer desta unidade curricular, trabalhamos desde a definição e apresentação dos conceitos e algoritmos que deram origem ao pensamento e ao raciocínio lógico computacional até as estruturas de decisão, seleção e repetição, que possibilitam o desenvolvimento de softwares com as mais diversas funcionalidades.

A partir de agora, passamos a pensar no momento do planejamento da aplicação e das estruturas de dados que serão utilizadas. Estamos falando da ordenação e organização dos registros em memória a partir do uso de vetores e matrizes.

Desde já, parabenizamos você pela dedicação e boas práticas para esta fase final dos estudos!



Webaula 1

Aplicações Utilizando Matrizes e Vetores

Experimente

Vamos relembrar o conteúdo que trabalhamos na unidade de ensino anterior. Vimos os seguintes conceitos:

Estruturas de seleção:	CASO, em que trabalhamos a possibilidade de o usuário escolher uma entre determinadas opções e, a partir dela, executar as instruções pertinentes àquele bloco.
Estruturas de repetição com teste no início:	Repita até, em que testamos uma condição e, se esta for verdadeira, executamos o bloco de comandos equivalente a ela.
Estruturas de repetição com teste no final:	Faça enquanto, há normalmente a presença de um contador, ou uma condição, que estabelece a parada do looping.
Repetição controlada por variável:	Para<condição> Faça, esta realiza o controle a partir da condição atendida, desde que seja conhecida a quantidade de vezes em que é necessário realizar o bloco de instruções.

Nesta aula, você trabalhará com o conceito de aplicações dos vetores e das matrizes. Para aproximar a teoria da prática, vamos trabalhar com a seguinte situação-problema:

A necessidade de se angariar fundos para que os comerciantes do litoral sul possam desenvolver o aplicativo. Neste sentido, foi proposto um algoritmo que trata o controle de uma aplicação de fundos e investimentos, assim como o retorno que esta trará. Então, a missão está em desenvolver um algoritmo que apresente esta funcionalidade.

designed by freepik.com

Fonte: Freepik (2016)

Para que seja possível realizar essa tarefa e desenvolver o protótipo do aplicativo, bem como apresentar o algoritmo que pode resolver a situação proposta, precisamos conhecer o conceito de **vetor**.

Neste contexto, vamos trabalhar com um algoritmo que permita inserir dados de pacientes e consultas remarcadas, sendo que, a princípio, ele deve registrar apenas 7 elementos, ou seja, permitir o cadastro de no máximo 7 pessoas, a fim de teste.



Os vetores e matrizes são estruturas fundamentais para o desenvolvimento de algoritmos mais eficientes.

Assista ao vídeo do canal Games Parati, que ensina a desenvolver algoritmos com vetores, utilizando o VisualG.



Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gmtZSoyy0UI>>. Acesso em: 9 set. 2015.

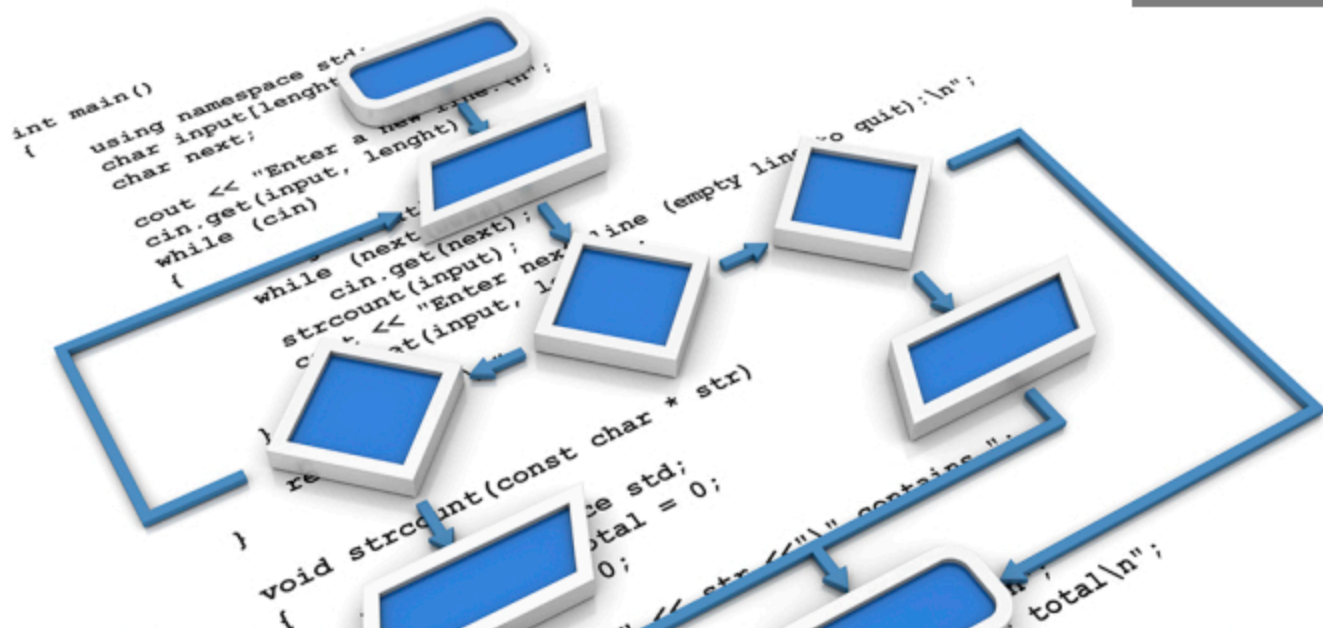


Link



Acesse este link que apresenta exercícios sobre as principais aplicações com o uso de vetores. Disponível em: `<http://www.ime.usp.br/~macmulti/exercicios/vetores/>`. Acesso em: 9 set. 2015.

Fonte: Freepik (2016)



Webaula 1

Aplicações Utilizando Matrizes e Vetores

Explore

Nesta aula, estamos trabalhando os conceitos relacionados às estruturas de dados conhecidas como **vetores** e **matrizes**.

VETOR

Um vetor é uma variável composta, ou seja, pode-se dizer que ele representa um conjunto de variáveis simples em uma única estrutura.

EXEMPLO

Ele permite, por exemplo, que o desenvolvedor determine o uso de uma estrutura de vetor que contenha as 10 posições desejadas para realizar a alocação do dado digitado ao invés de ter de programar 10 variáveis, o que pode fazer com que o código-fonte e o algoritmo fiquem ineficientes. Este é apenas um dos casos em que se aplica este conceito!

Os vetores também permitem ordenar e localizar um determinado dado de maneira mais rápida.

Além disso, é importante saber também que esta estrutura de dados é considerada unidirecional, ou seja, é composta por um conjunto de variáveis: simples ordenadas e representadas por uma linha.

Vetor unidimensional



Fonte: Adaptado de Piva Jr. (2012, p. 237).

Você também poderá observar que existe a possibilidade de se trabalhar, em um mesmo algoritmo, com dois ou mais vetores e ainda correlacionar os dados de cada um.

Tenha em mente que um vetor apenas poderá armazenar um tipo de dado se este estiver de acordo com o que foi previamente declarado.

Por exemplo, se quisermos guardar as informações de notas e o nome dos alunos em um vetor, teremos de declarar dois vetores um que aceite o tipo de dado inteiro e outro que aceite o tipo de dado caractere.

Vetor – Nomes dos alunos

Katarina	Júnior	Lúcia	Tony	Andrey
----------	--------	-------	------	--------

Vetor – Notas

9	8	7	6	5
---	---	---	---	---

Com isso, poderemos associar os dados entre os vetores através de uma variável que deve ser igualmente declarada, porém, esta terá a função de índice ou apontador. Mas, afinal, o que faz este índice?

Um índice tem por função correlacionar os dados entre os vetores através da indicação do dado contido em uma posição do vetor que se refere à mesma posição, porém, em outro vetor.

Vetor – Nomes dos alunos

Katarina	Júnior	Lúcia	Tony	Andrey
1	2	3	4	5

Vetor – Notas

9	8	7	6	5
1	2	3	4	5

Sendo assim, é possível buscar o dado da nota do aluno em uma posição de número 2, por exemplo, de um vetor, e o respectivo nome do aluno que obteve aquela nota em outro vetor. A busca será realizada através do apontamento do índice para a posição de mesmo número no vetor aluno.

Vetor – Nomes dos alunos

Katarina	Júnior	Lúcia	Tony	Andrey
1	2	3	4	5

Vetor – Notas

9	8	7	6	5
1	2	3	4	5

Você já conhece o Saber?



Melhore esta Webaula

Aqui você tem na palma da sua mão a **biblioteca digital** para sua **formação profissional**.

Estude no celular, tablets ou PC em qualquer hora e lugar sem pagar mais nada por isso.

Mais de 250 livros com interatividade, vídeos, animações e jogos para você.

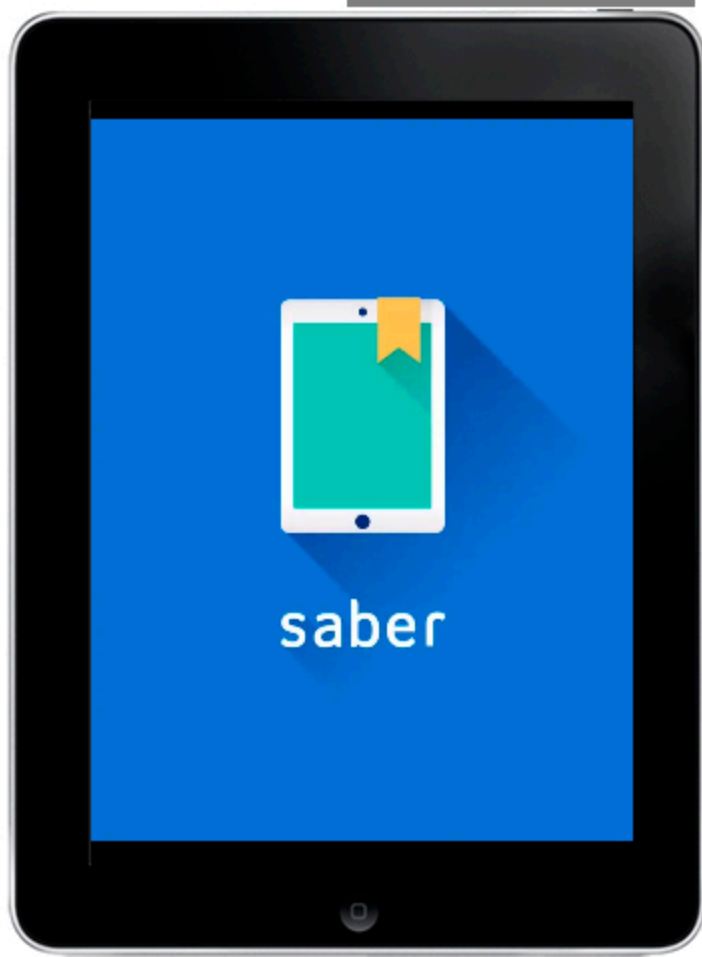


Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.kroton.saber>

iPhone e iPad - IOS:

<https://itunes.apple.com/br/app/saber/id1030414048?mt=8>





Bons estudos!