



Estrutura de Dados

Material Complementar

Douglas Morais

34 anos, atua no mercado de desenvolvimento a cerca de 14 anos atualmente Techlead na Kenlo. Apaixonado por Tecnologia e todas as novidades do segmento.

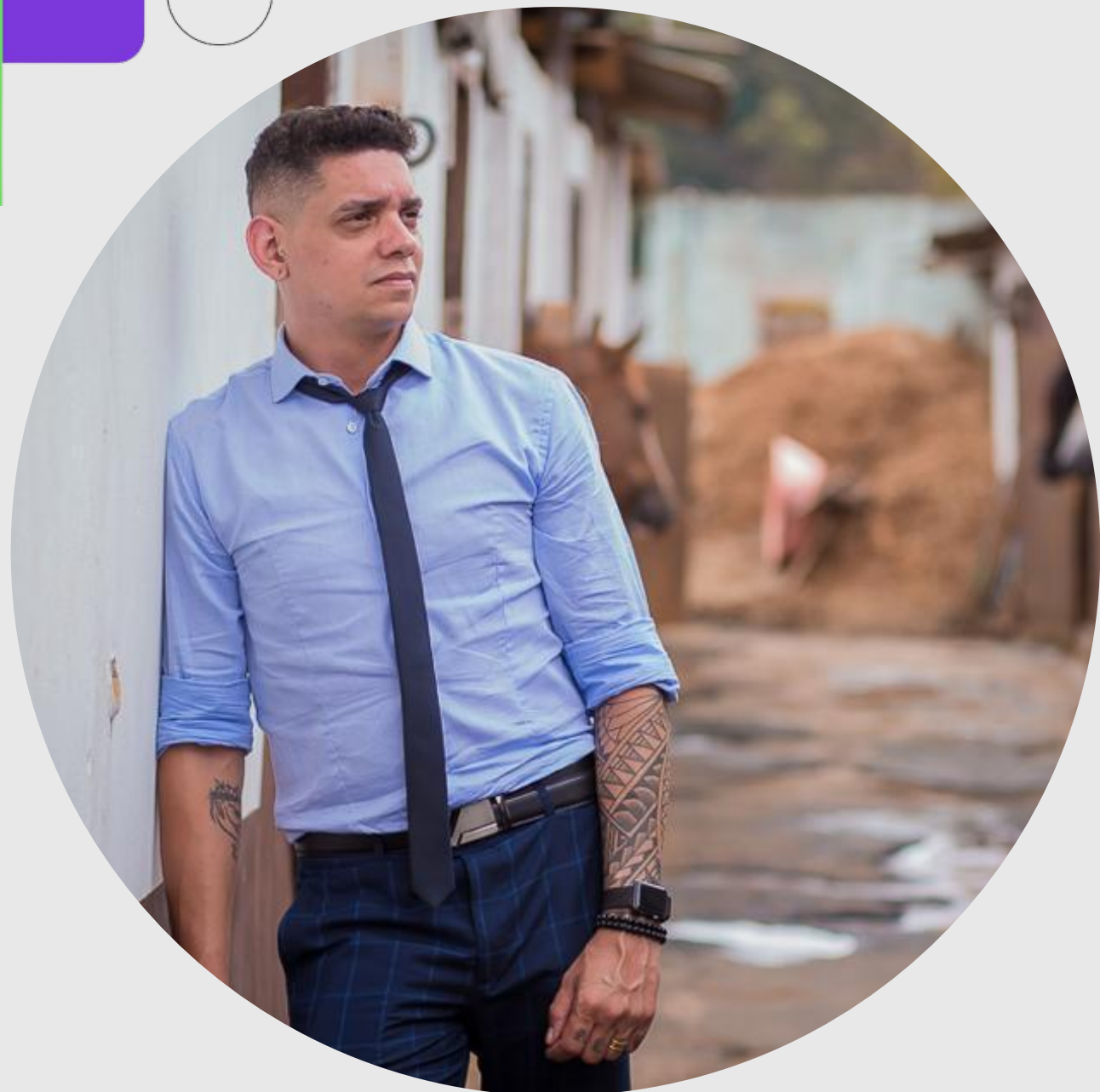
Especialista em desenvolvimento frontend um eterno entusiasta do desenvolvimento mobile.



[linkedin.com/in/douglasmoraisdev/](https://www.linkedin.com/in/douglasmoraisdev/)



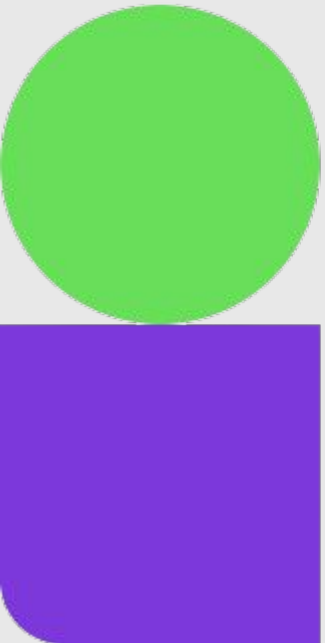
<https://github.com/mrdouglasmorais>



#PraCegoVer: Fotografia do autor Douglas
Morais.



Índice

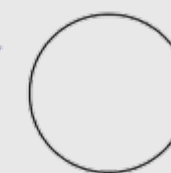
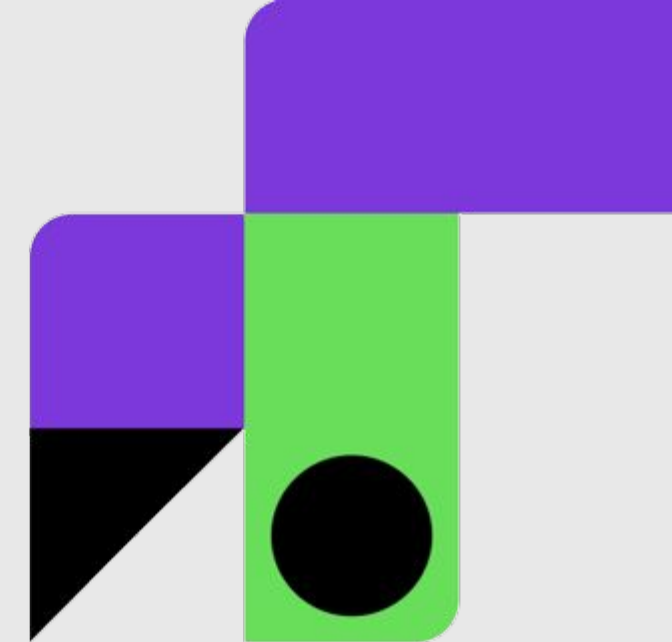
- + [Desmistificando as pilhas de dados.](#)
 - + [Entendendo mais sobre as filas.](#)
 - + [Listas encadeadas o que são?](#)
- 

Introdução

Para o módulo de estrutura de dados, vamos entender mais a respeito de processamento no formato de pilhas, filas, encadeamento e principalmente o motivos destas funcionalidades existirem.

Se prepare para mais um conteúdo essencial para sua carreira, e sem mais delongas, vamos lá.





O que é uma pilha?

Vamos aprender conceitos importantes em processamento de dados.

#PraCegoVer: Dois notebooks
o primeiro apresentando o teclado
o segundo apresentando o
monitor.

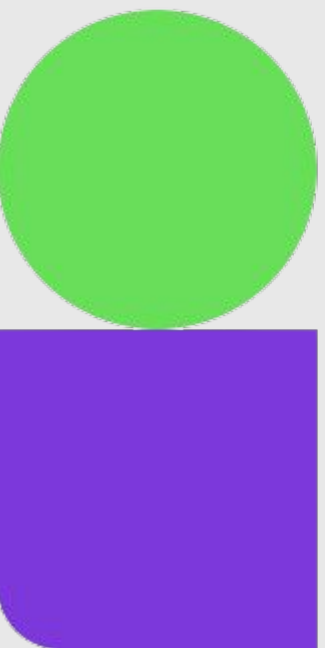
O que é uma pilha?

Pilhas são estruturas de dados que armazenam os elementos em um formato sequencial, empilhando um item acima do outro (imagine uma pilha de livros, por exemplo).

Estas estruturas permitem “empilhar” os itens que serão armazenados e “desempilhar” estes elementos da pilha quando precisarmos removê-lo. Sempre que um novo elemento é inserido (ou empilhado) damos a ele o nome de “topo”, pois é o primeiro elemento ao qual teremos acesso.

Segue um padrão conhecido como LIFO (Last In First Out), onde o último a entrar será o primeiro a sair.

Imagine uma pilha de livros, sempre que um livro é “empilhado” sob o outro, este último livro empilhado é o mais próximo (ou o topo da pilha) e, caso precisarmos remover um livro, é o livro do topo que será removido da estrutura.



Exemplificando uma pilha

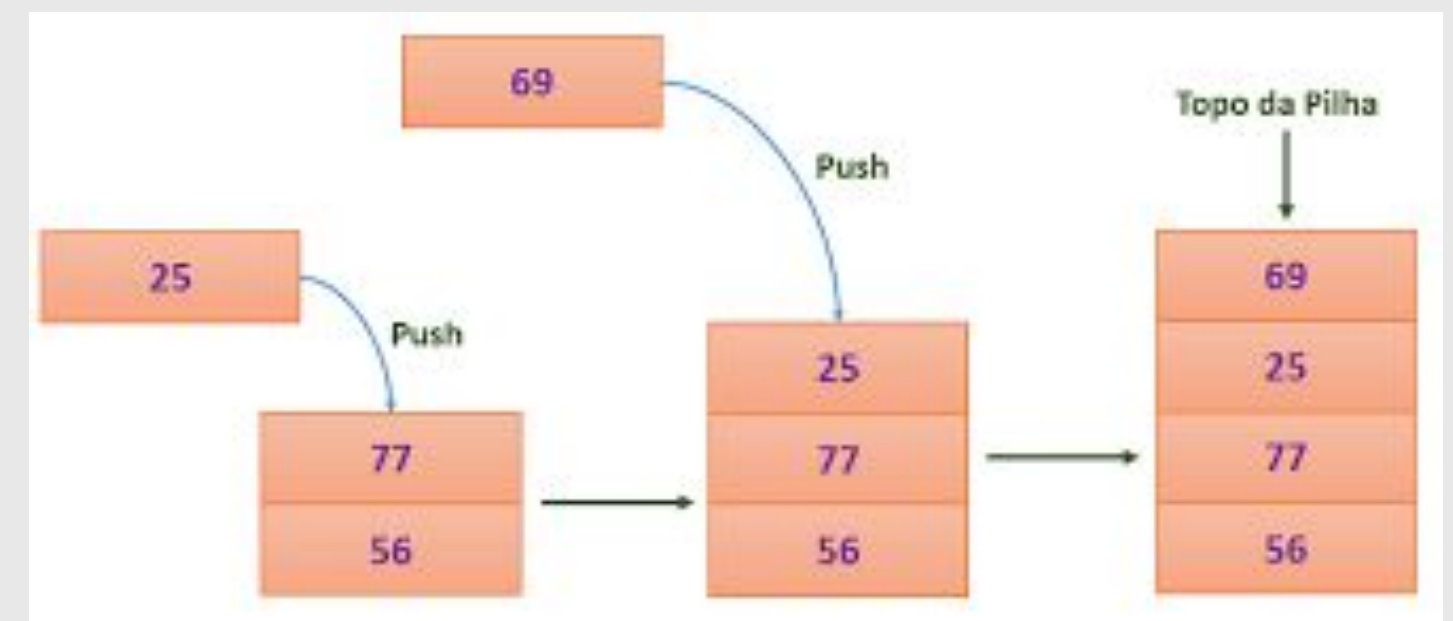
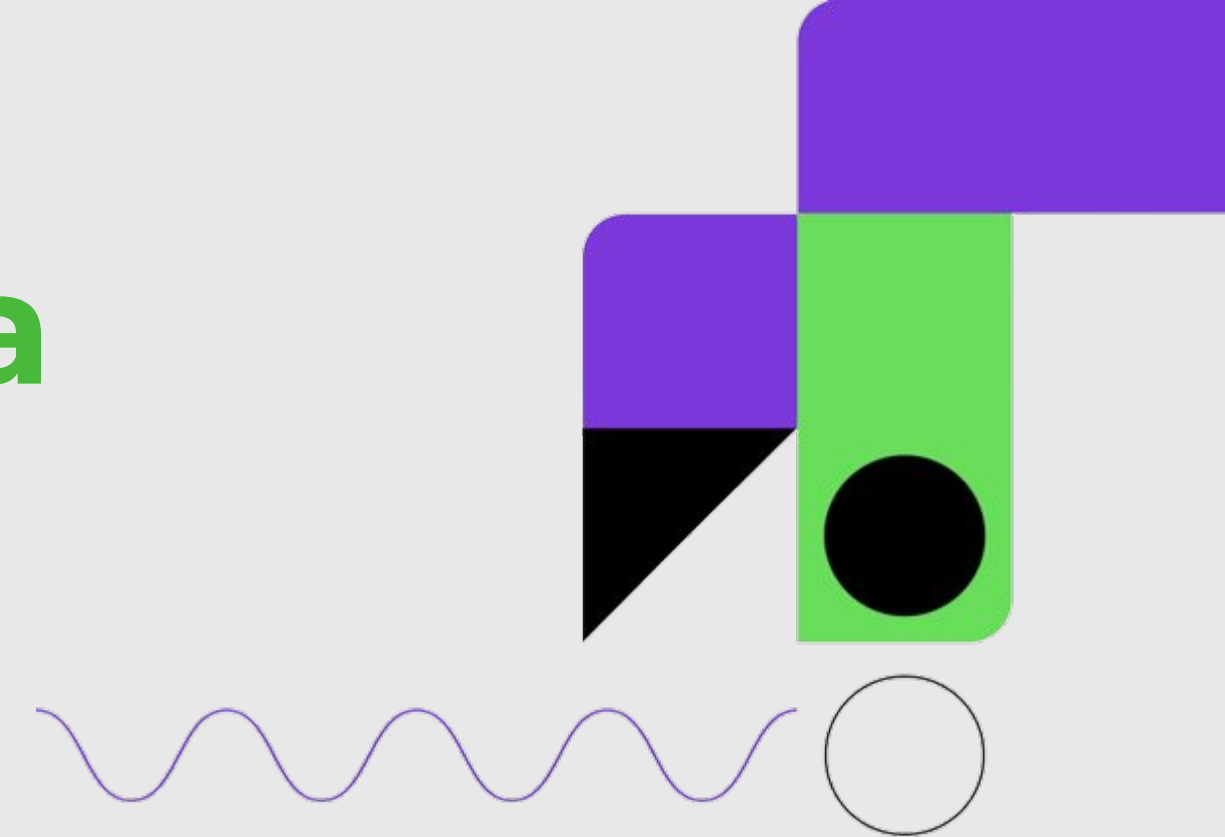
Vamos imaginar um cenário onde diversos blocos precisam ser alocados e armazenado em uma pilha.

O primeiro elemento “Bloco 56” foi adicionado à nossa pilha, representando seu primeiro elemento (Primeiro nó).

À esta funcionalidade de inserção de elementos damos o nome de push.

Logo, estaremos inserindo em seguida o próximo elemento “Bloco 56”. Este elemento será então inserido logo acima do nosso elemento anterior (“Bloco 56), conforme imagem ilustrando:

A vazão destes elementos vai tratar sempre da seguinte maneira, o primeiro item a sair, no caso é sempre o último que foi empilhado.



#PraCegoVer: Ilustração de como funciona uma pilha.

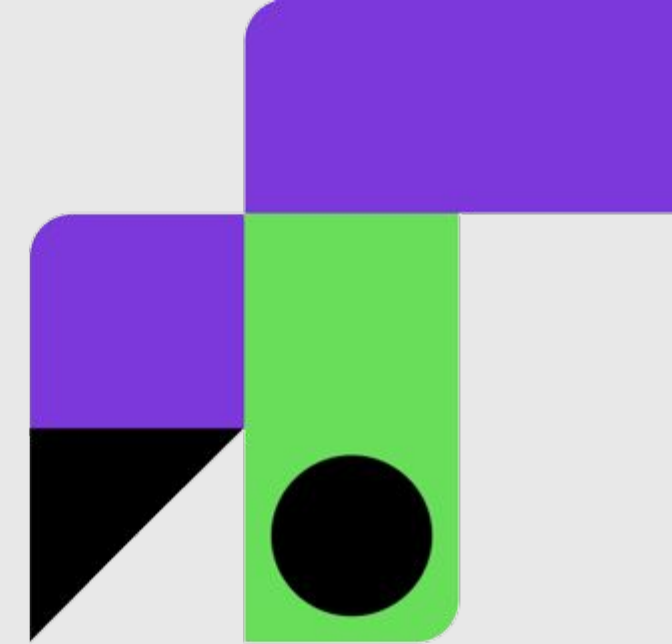


Sobre as Pilhas

Entendemos sobre conceitos de extrema importância envolvendo a primeira pauta de nossa apostila, as pilhas.

Lembrando que estamos tratando de um conteúdo introdutório sobre o tema, para se aprofundar ainda mais neste assunto, a boa e velha pesquisa vai te auxiliar e muito.

Caso tenha interesse visualizar exemplos, clique aqui e veja este artigo na [Wikipedia](#).



Filas

*Vamos aprender conceitos importantes
em processamento de dados.*

#PraCegoVer: Dois notebooks
o primeiro apresentando o teclado
o segundo apresentando o
monitor.

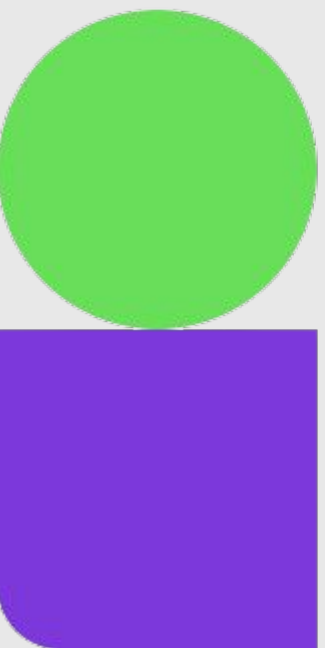
O que são filas?

Uma estrutura de dados é uma maneira de armazenar e relacionar conjuntos de informações de forma organizada e, na maioria das vezes, sequencial.

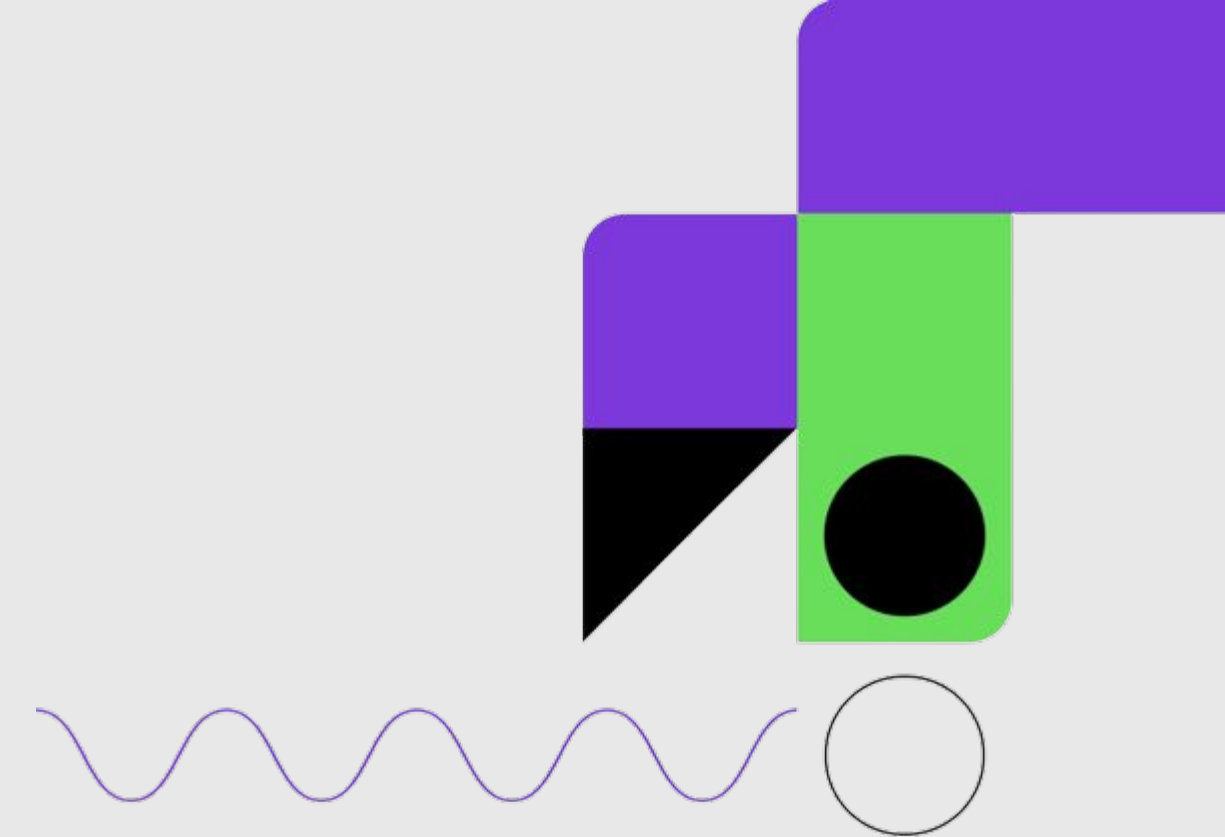
Estas estruturas são muito importantes quando precisamos armazenar um conjunto de dados para ser utilizado em um determinado software.

Na computação, há diversos tipos de estruturas de dados que podem ser utilizadas para diferentes fins. Vimos nos artigos anteriores o que é e como funciona a Estrutura de Dados Lista e o que é e como funciona a Estrutura de dados Pilha.

Neste capítulo veremos o que é e como funciona a Estrutura de Dados Fila.



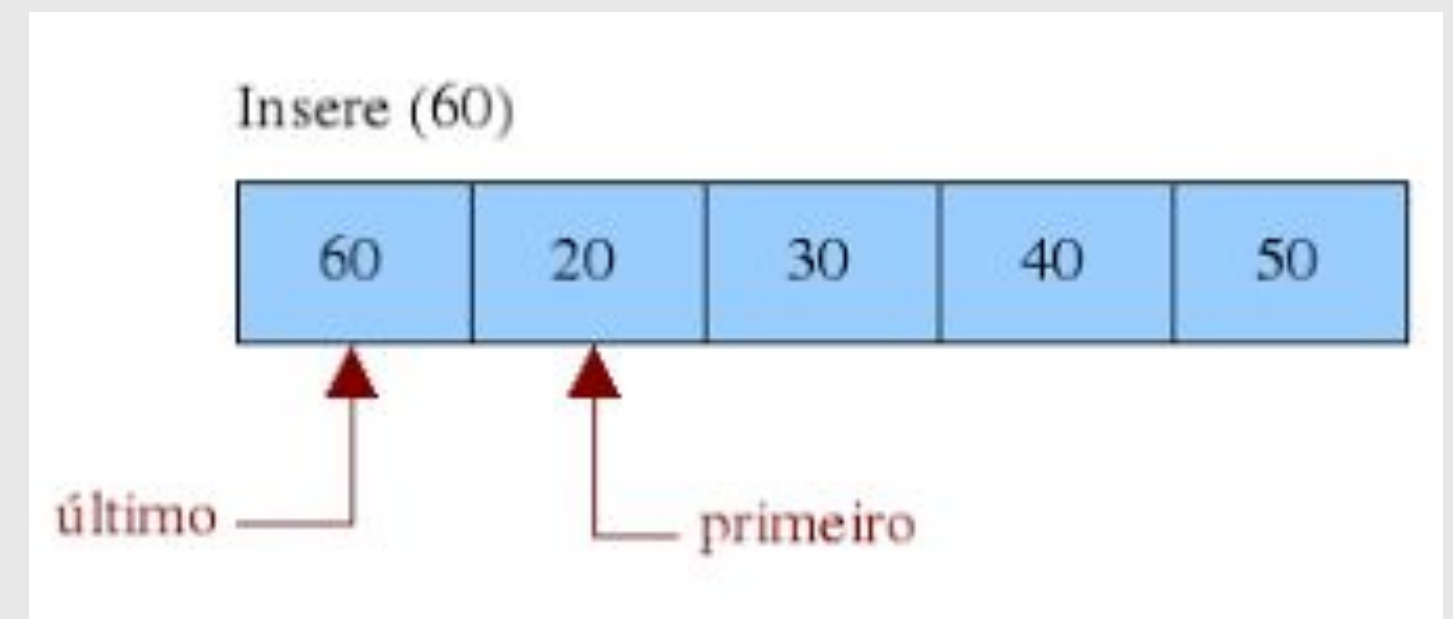
Exemplificando uma fila



Fila são estruturas de dados bastante utilizadas na computação, onde o primeiro elemento a ser inserido, será também o primeiro a ser retirado. Desta forma, serão adicionados elementos no fim e removê-los pelo início.

A estrutura de dados fila seguem um padrão conhecido como **FIFO** (first-in first-out), onde o primeiro a entrar é o primeiro a sair.

Imagine o exemplo de um fila do banco, onde diversos usuários a compõe em uma manhã de segunda feira.



#PraCegoVer: ilustração de como funciona uma fila.



Sobre as Filas

Entendemos sobre conceitos de extrema importância envolvendo a primeira pauta de nossa apostila, as filas.

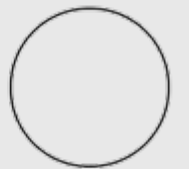
Lembrando que estamos tratando de um conteúdo introdutório sobre o tema, para se aprofundar ainda mais neste assunto, a boa e velha pesquisa vai te auxiliar e muito.

Caso tenha interesse visualizar exemplos, clique aqui e veja este artigo na [Wikipedia](#).



Listas encadeadas

*Vamos aprender conceitos importantes
em processamento de dados.*



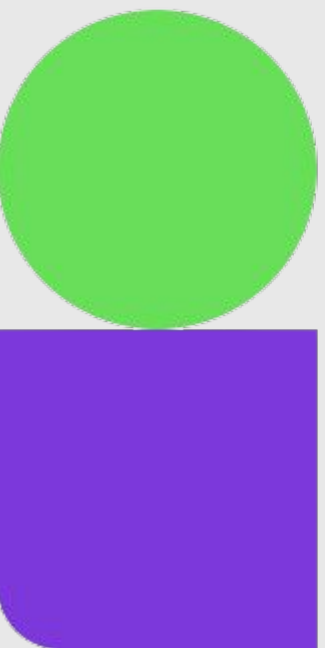
#PraCegoVer: Dois notebooks
o primeiro apresentando o teclado
o segundo apresentando o
monitor.

As listas encadeadas?

Uma lista encadeada é uma representação de uma sequência de objetos, todos do mesmo tipo, na memória RAM (= *random access memory*) do computador.

Cada elemento da sequência é armazenado em uma célula da lista:

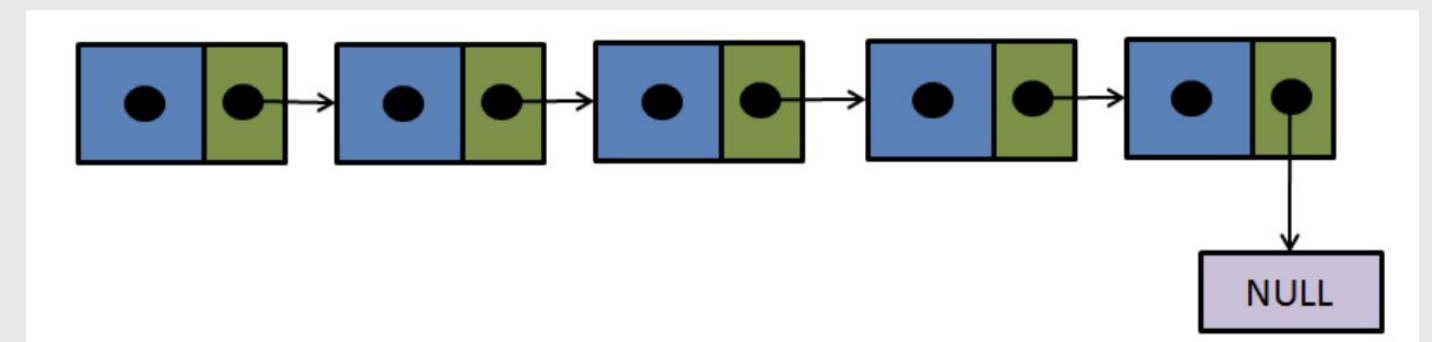
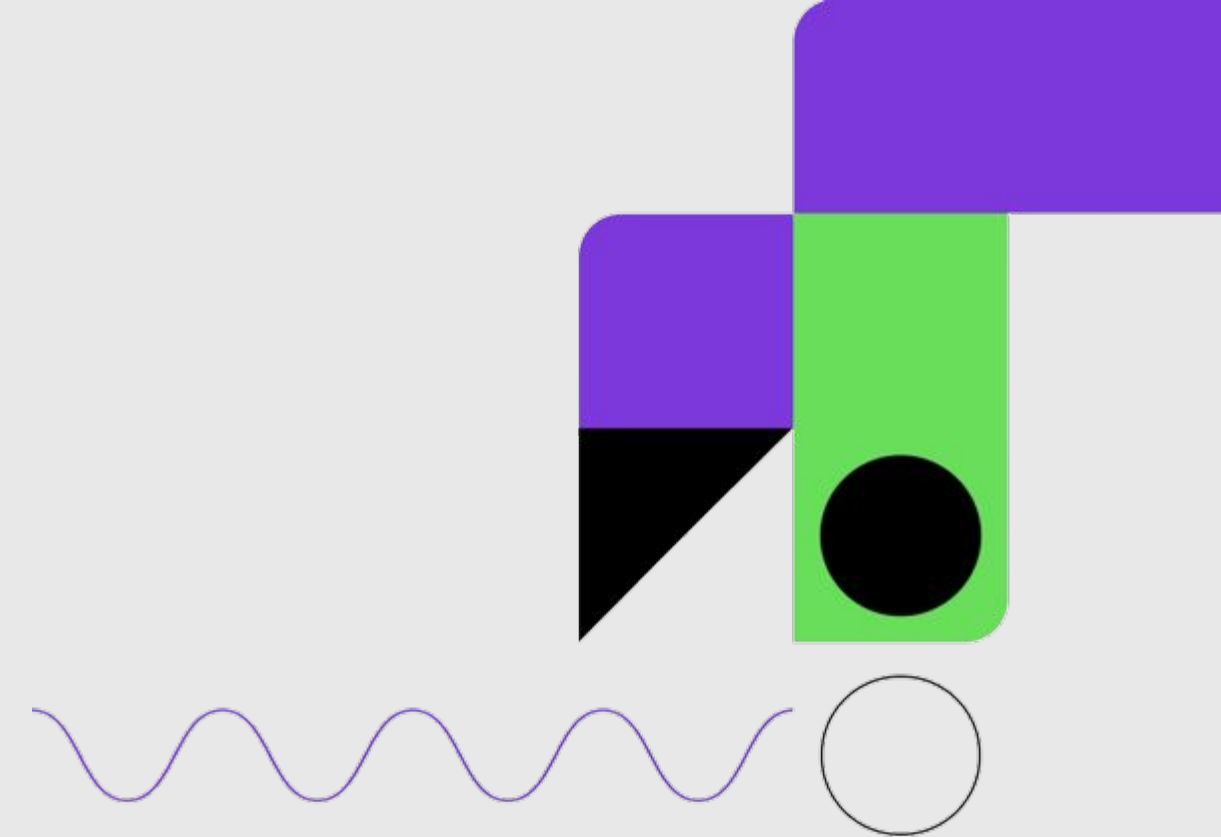
o primeiro elemento na primeira célula, o segundo na segunda, e assim por diante.



Listas encadeadas

Quando lidamos com arrays, devemos saber de antemão ou em tempo de compilação qual o tamanho ou quantidade de bytes a ser alocados para o array.

Para estes casos pode-se alocar a memória necessária via alocação dinâmica de memória. No entanto ainda existem outros casos em que mais memória deve ser alocada para armazenar os dados do programa a medida que o programa vai sendo utilizado. Este é um dos casos em que a utilização de listas ligadas é mais indicada do que a utilização de arrays estáticos ou dinâmicos. Outra vantagem das listas ligadas é que não existe nenhuma restrição indicando que as células que as compõem devem estar alocadas seqüencialmente na memória tal como ocorre com arrays ou memória alocada dinamicamente via malloc.



#PraCegoVer: Ilustração de como funciona uma lista encadeada.



Sobre as Listas encadeadas

Entendemos sobre conceitos de extrema importância envolvendo a primeira pauta de nossa apostila, as listas encadeadas.

Lembrando que estamos tratando de um conteúdo introdutório sobre o tema, para se aprofundar ainda mais neste assunto, a boa e velha pesquisa vai te auxiliar e muito.

Caso tenha interesse visualizar exemplos, clique aqui e veja este artigo na [Wikipedia](#).

Fechamento

Sobre o nosso aprendizado.

Agora que entendemos conceitos e funcionalidades extrema importância em Estrutura de Dados, agora é hora de avançar para o próximo nível.

Sem sombra de dúvidas, este nível de conhecimento vai te trazer maior visibilidade no mercado, por tanto, não deixe os estudo pararem por aqui.

Siga-nos no LinkedIn clique [aqui](#).



E os estudos não param por aqui.

Aproveite ao máximo para praticar lembrando que...

"a repetição sem exaustão leva a perfeição" - Autor desconhecido.

Prof Douglas Moraes

Referência Bibliográfica

Wikipedia - Autor Desconhecido.
Blog do Professor Isidro.

