

Estas são algumas informações sobre este projeto que foi solicitado.

Foi desenvolvido um software simples utilizando Java SE.

Foi pedido o seguinte software: Implemente uma classe de pilha de inteiros que possui os métodos push, pop e min, onde min retorna o menor inteiro na pilha e todos os métodos são executados em  $O(1)$ .

Existem várias maneiras de se realizar esta tarefa, apesar da desafiante tarefa de executar em  $O(1)$ . Foram desenvolvidos dois tipos de códigos, apenas alterando o formato em que estão.

O primeiro foi mais desafiador, pois eu utilizei vetores simples para a realização da tarefa, pois nem em todas as linguagens teremos uma função própria para pilha, então resolvi criar este modelo para exemplo com array (vetor), está na pasta [integerstack](#).

O segundo foi mais fácil, pois fiz baseado no primeiro, porém este utiliza uma classe própria do Java, Stack (java.util.Stack). Esta classe facilita muito a programação de uma pilha, pois basicamente já está feito, mas como o que foi pedido foi em  $O(1)$ , tive que re-implementar os métodos da pilha. Está na pasta integerstackjava.

Como eu havia dito, criar qualquer sistema que não é próprio para  $O(1)$ , é um desafio.

Normalmente, um programador comum utilizaria repetições para a realização do método min, pois teria que iterar até encontrar o menor valor na pilha, pois nem sempre estaria no topo ou na base, poderia estar em qualquer posição.

O código desenvolvido, possui dois arrays de controle, um para a pilha comum e outra para uma pilha de menores, assim sempre que for adicionar ou removido qualquer elemento, o array dos menores sempre atualizaria para o menor, e sempre encontraríamos o menor, independente da sua localização, pois ao inserir ou remover, já é gravado qual é o menor.

Obs.: Os dois códigos foram executados usando uma classe principal.