

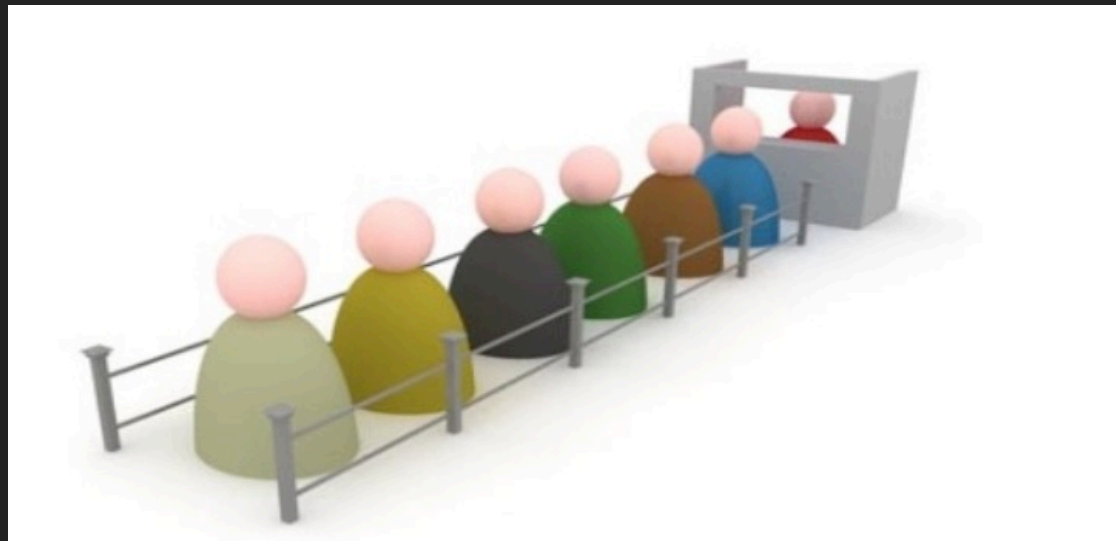
Data Structure & Algorithm

Data Structure

Stack & Queue

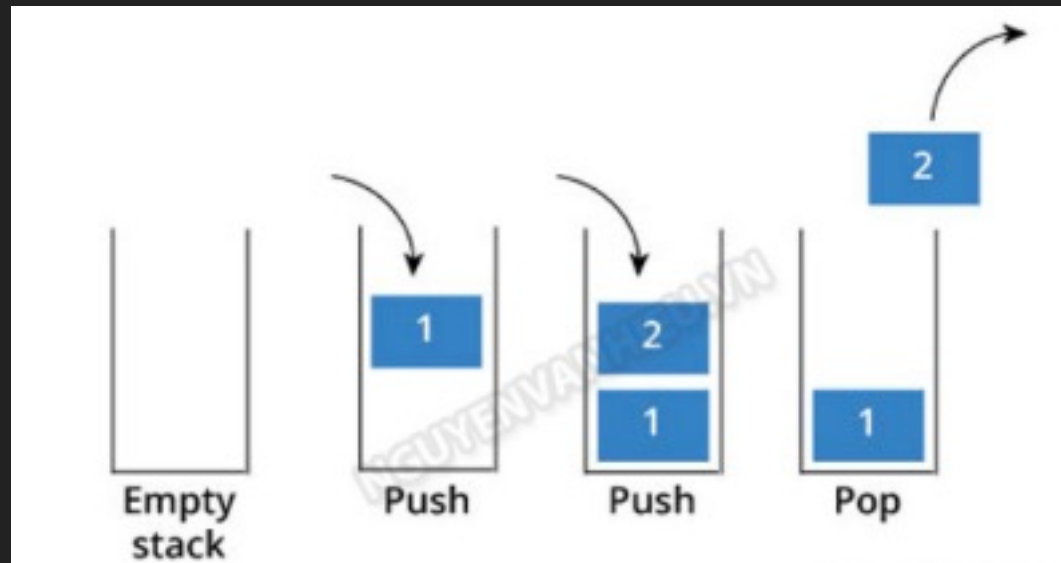
1. Định nghĩa

- **Queue – Hàng đợi**: là một cấu trúc dữ liệu hoạt động theo nguyên tắc FIFO (First In First Out : Vào trước ra trước)

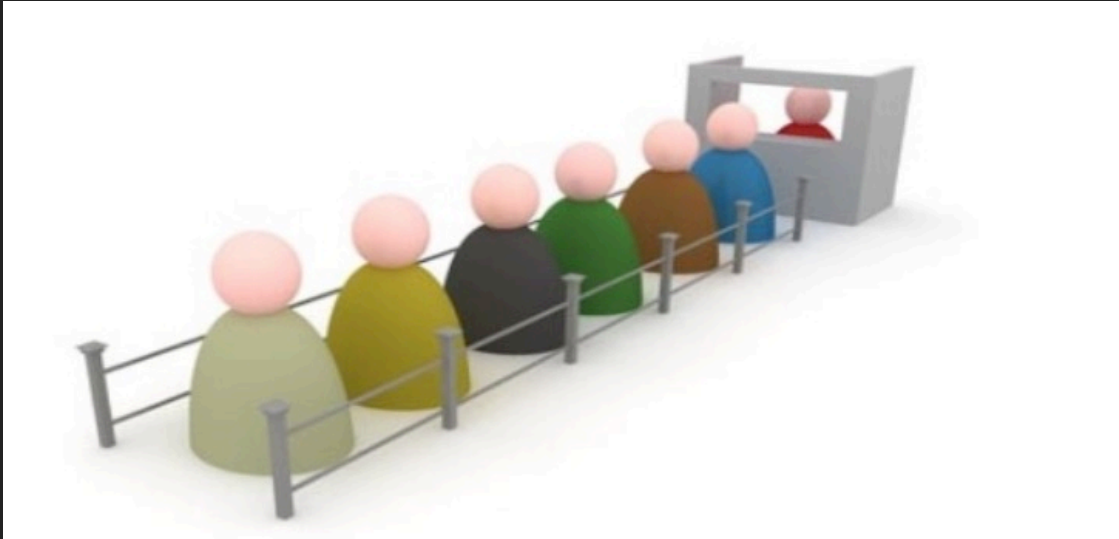


1. Định nghĩa

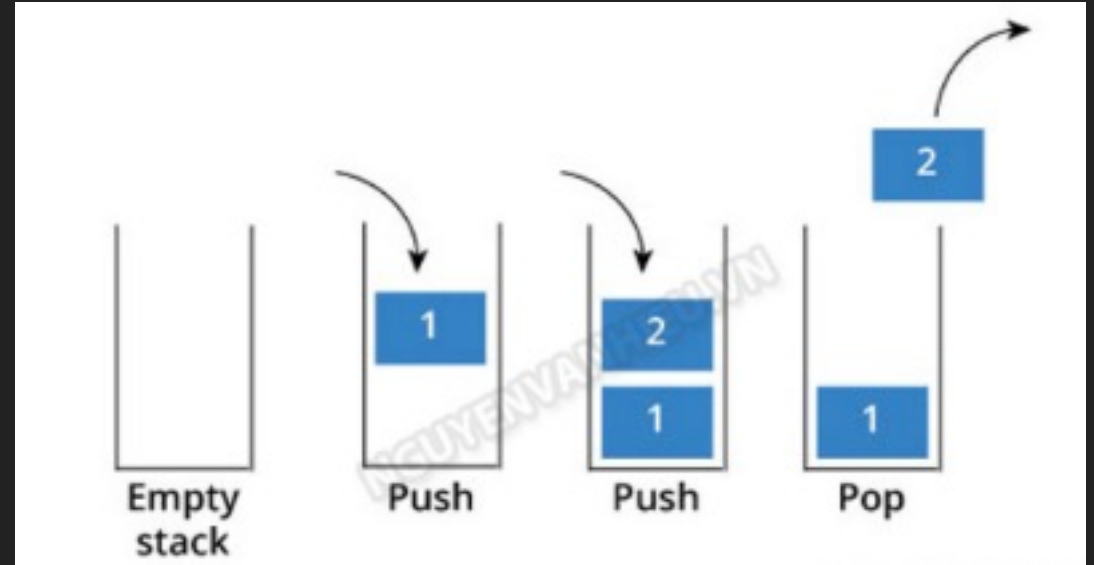
- **Stack – Ngăn xếp**: là một cấu trúc dữ liệu hoạt động theo nguyên tắc FILO (First In Last Out : Vào sau ra trước)



1. Định nghĩa



Queue – Hàng đợi



**Stack – Ngăn xếp
(Cái Cốc)**

2. Use - Ứng dụng

- **Queue – Hàng đợi**: Breadth-First search (BFS) algorithm, others...
- **Stack – Ngăn xếp**: Depth-First search (DFS) algorithm, others...

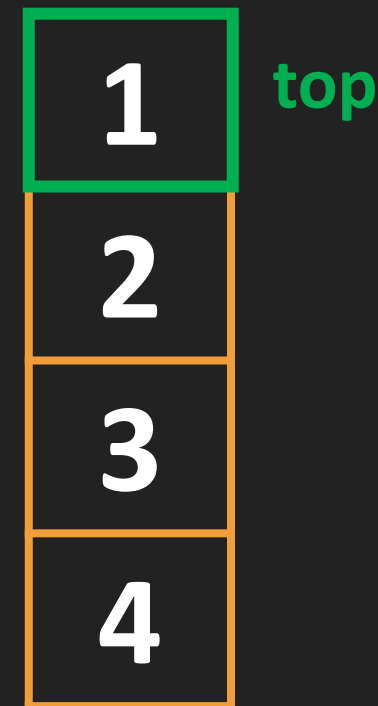
3. Implement – Cài đặt

➤ Các thao tác chính khi làm việc với Stack và Queue là:

- **push**: Thêm vào một phần tử SnQ
- **pop**: Lấy ra một phần tử trong SnQ
- **isFull**: Kiểm tra SnQ đã đầy chưa (array)
- **isEmpty**: Kiểm tra SnQ có empty hay ko
- ...

3. Implement – Cài đặt

➤ **Array**: Sử dụng 1 mảng array để làm buffer cho Stack và Queue:



➤ **Queue – Hàng đợi**

➤ **Stack – Ngăn xếp**

3. Implement – Cài đặt

➤ **Array**: Sử dụng 1 mảng array để làm buffer cho Stack và Queue:

```
public class MyQueue {  
    private int[] array;  
    private int SIZE;  
    private int head;  
    private int tail;  
  
    MyQueue(int size){  
        array = new int[size];  
        SIZE = size;  
    }  
}
```

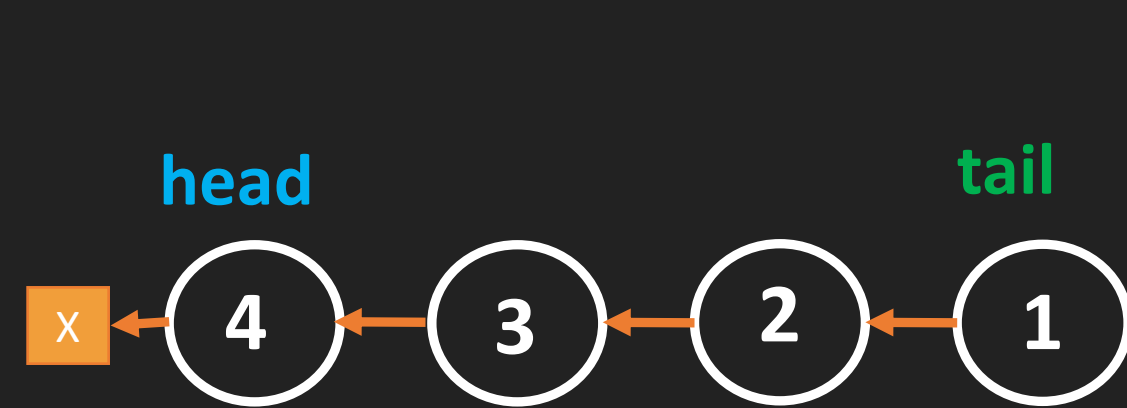
```
public class MyStack {  
    private int[] array;  
    private int SIZE;  
    private int top;  
  
    MyStack(int size){  
        array = new int[size];  
        SIZE = size;  
    }  
}
```

➤ **Queue – Hàng đợi**

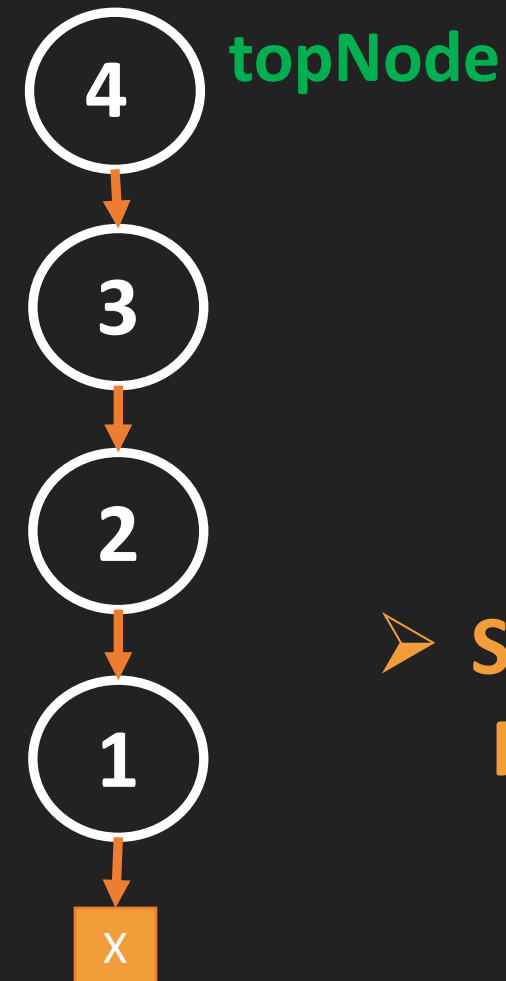
➤ **Stack – Ngăn xếp**

3. Implement – Cài đặt

➤ **Linked List:** Sử dụng linked list để lưu trữ cho SnQ:



➤ **Queue – Hàng đợi**



➤ **Stack – Ngăn xếp**

3. Implement – Cài đặt

➤ Array:

- Ưu điểm: dễ implement (cài đặt).
- Nhược điểm: bộ nhớ bị giới hạn và không tối ưu.

➤ Linked List:

- Ưu điểm: Tối ưu về mặt bộ nhớ.
- Nhược điểm: Implement khó hơn sử dụng array.

4. Practice - Thực hành

 Daily **LeetCode** Challenge

28


Medium

622. Design Circular Queue

Tags: #queue
#array

- The Brown Box -hoangvancong.com

➤ Queue – Hàng đợi

 Daily **LeetCode** Challenge

29

Easy

20. Valid Parentheses

Tags: #stack
#linkedlist

- The Brown Box -hoangvancong.com

➤ Stack – Ngăn xếp

Data Structure & Algorithm



Please Like and Subscribe

3. Implement – Cài đặt

➤ 3.1 Cài đặt **Stack** bằng **Mảng - Array**

3. Implement – Cài đặt

➤ 3.2 Cài đặt Queue bằng Mảng - Array

3. Implement – Cài đặt

➤ 3.3 Cài đặt **Stack** bằng **Linked List**

3. Implement – Cài đặt

➤ 3.4 Cài đặt Queue bằng Linked List