



STACK

Lab Document (Lab 3-4)

LAB 3

- จงเขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง Stack (โดยใช้ Python list) และสามารถทำ Operation ต่างๆ ได้ ดังนี้
 - size() : คืนค่าจำนวนเต็มที่บอกขนาดหรือจำนวนข้อมูลใน Stack
 - is_empty() : คืนค่าบูลีน เพื่อแสดงว่า Stack นั้นว่างหรือไม่
 - คืนค่า True ถ้า Stack ว่าง ; ถ้าไม่ใช่ ให้คืนค่า False
 - push(data) : ทำการเพิ่มข้อมูล data ที่ส่วน Top ของ Stack
 - คืนค่า Stack ที่ทำการ push ข้อมูลแล้ว
 - pop() : ทำการลบข้อมูลที่อยู่ส่วน Top ของ Stack
 - คืนค่าข้อมูลที่ถูกลบ ; กรณีที่ไม่สามารถลบข้อมูลได้ ให้คืนค่า None
 - stackTop() : คืนค่าข้อมูลที่อยู่ส่วน Top ของ Stack
 - กรณีที่ Stack ว่าง ให้คืนค่า None
 - printStack() : พิมพ์ข้อมูลใน Stack

ตัวอย่างการทดสอบโปรแกรม

```
myStack = ArrayStack()
```

```
myStack.push(10); myStack.push(20); myStack.push(30)
```

```
myStack.printStack() => โปรแกรมแสดง [10, 20, 30]
```

```
x = myStack.pop() => ถ้า print(x) จะแสดงค่าข้อมูล 30
```

```
myStack.pop()
```

```
myStack.printStack() => โปรแกรมแสดง [10]
```

```
myStack.pop()
```

```
print(myStack.is_empty()) => โปรแกรมแสดง True
```

```
myStack.pop() => โปรแกรมแสดงข้อความ “Underflow: Cannot pop data from an empty list”
```

ตัวอย่างโครงสร้างโปรแกรม

```
class ArrayStack :  
    def __init__(self) :  
        self.data = []  
    def size(self) :  
        // return stack size  
    def is_empty(self) :  
        // return True if stack is empty  
    def push(self, input_data) :  
        // return updated stack  
    def pop(self) :  
        // return popped data  
    def stackTop(self) :  
        // return top of stack  
    def printStack(self) :  
        // print all data in the stack
```