

Exercise 1 (Searching)

1) ให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรม LinearSearch.py โดยการป้อนข้อมูลดังต่อไปนี้

45, 23, 78, 10, 35, 67, 89, 5, 34, 62, 54, 91, 12, 3, 42

จากนั้นให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรมค้นหาข้อมูล 62 พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งผลลัพธ์ที่รันได้จากโปรแกรม

2) ให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรม LinearSearch.py โดยให้เขียนฟังก์ชันทำหน้าที่เรียงลำดับข้อมูลในข้อ 1 (โดยเลือกใช้ sort algorithm ใดก็ได้) จากนั้นให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรมค้นหาข้อมูล 62 พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งผลลัพธ์ที่รันได้จากโปรแกรม พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของโปรแกรม

3) ให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรม DFS.py โดยการป้อนข้อมูลในข้อ 1 พร้อมทั้งแก้ไข code ในฟังก์ชัน DFS_Search() ให้ถูกต้อง จากนั้นให้นักศึกษาแก้ไขโปรแกรมค้นหาข้อมูล 78 พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งผลลัพธ์ที่รันได้จากโปรแกรม

4) ให้นักศึกษาแก้ไขตัวอย่างฟังก์ชันในการค้นหาข้อมูลแบบ Breadth-First Search (BFS) และนำไปเพิ่มเติมในโปรแกรมข้อที่ 1 จากนั้นแสดงผลลัพธ์การค้นหาข้อมูล 78 ที่รันได้จากการรันโปรแกรม

```
def BFS_Search(self, val):  
  
    if not self:  
        return  
  
    queue = [self]  
  
    while queue:  
        current = #edit code  
        if #edit code:  
  
            result = str(current.data) + " is found in the BST"  
            print(result)  
  
        if #edit code:  
            queue.append(#edit code)  
        if #edit code:  
            queue.append(#edit code)
```

5) ให้นักศึกษาอธิบายการทำงานของโปรแกรมในข้อ 4

*** ให้นักศึกษาส่งไฟล์ code เป็นไฟล์ .py และไฟล์เขียนอธิบายการทำงานของโปรแกรม (เป็นไฟล์ .pdf)

*** นศ.สามารถดูวิธีการทำงานของ Breadth-First Search (BFS) เพื่อเปรียบเทียบการทำงานของโปรแกรม จาก clip ที่อัปโหลดไปใน assignment