

Nama : Ayasha Ninda Maharani

NIM : L200170143

Kelas : D

## MODUL 4

### Pencarian

Soal-soal untuk Mahasiswa.

a. No 1 – 4.

```
class mhsTIF():
    def __init__(self, nama, kotaTinggal, uangSaku):
        self.nama = nama
        self.kotaTinggal = kotaTinggal
        self.uangSaku = uangSaku

c0 = mhsTIF('Ika', 'Sukoharjo', 240000)
c1 = mhsTIF('Budi', 'Sragen', 230000)
c2 = mhsTIF('Ahmad', 'Surakarta', 250000)
c3 = mhsTIF('Chandra', 'Surakarta', 235000)
c4 = mhsTIF('Eka', 'Boyolali', 240000)
c5 = mhsTIF('Fandi', 'Salatiga', 250000)
c6 = mhsTIF('Deni', 'Klaten', 245000)
c7 = mhsTIF('Galuh', 'Wonogiri', 245000)
c8 = mhsTIF('Janto', 'Klaten', 245000)
c9 = mhsTIF('Hasan', 'Karanganyar', 270000)
c10 = mhsTIF('Khalid', 'Purwodadi', 265000)

daftar = [c0, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10]
```

```
#No 1
def kota(n):
    baru = []
    for i in range(len(n)):
        if(n[i].kotaTinggal.lower() == 'klaten'):
            baru.append(i)
    return baru
```

```
#No 2
def sakuKecil(n):
    baru = n[0].uangSaku
    for i in range(len(n)):
        if(n[i].uangSaku < baru):
            baru = n[i].uangSaku
    return baru
```

```
#No 3
def sakuTerkecil(n):
    baru = n[0].uangSaku
    list = []
    for i in range(len(n)):
        if(n[i].uangSaku == baru):
            list.append(n[i].nama)
        elif(n[i].uangSaku < baru):
            baru = n[i].uangSaku
            list = []
            list.append(n[i].nama)
    return list
```

```
#No 4
def sakuKurangDuaLima(n):
    batas = 250000
    list = []
    for i in range(len(n)):
        if(n[i].uangSaku < batas):
            list.append(n[i].nama)
    return list
```

Setelah di run :

```
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32 bit
(Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
RESTART: E:\KULIAH\SMT 4\Praktikum Algoritma dan Struktur Data\Modul 4\1-4.py
>>> print(kota(daftar))
[6, 8]
>>> print(sakuKecil(daftar))
230000
>>> print(sakuTerkecil(daftar))
['Budi']
>>> print(sakuKurangDuaLima(daftar))
['Ika', 'Budi', 'Chandra', 'Eka', 'Deni', 'Galuh', 'Janto']
>>>
```

b. No 5.

```
class Node:
    def __init__(self, data):
        self.data = data
        self.next = None
class LinkedList:
    def __init__(self):
        self.head = None
    def pushAw(self, new_data):
        new_node = Node(new_data)
        new_node.next = self.head
        self.head = new_node
        return self.head
    def search(self, x):
        current = self.head
        while current != None:
            if current.data == x:
                return "True"
            current = current.next
        return "False"
    def display(self):
        current = self.head
        while current is not None:
            print(current.data, end = ' ')
            current = current.next

l1ist = LinkedList()
l1ist.pushAw(21)
l1ist.pushAw(22)
l1ist.pushAw(12)
l1ist.pushAw(14)
l1ist.pushAw(2)
l1ist.pushAw(19)
```

Setelah di run :

```
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32 bit
(Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
RESTART: E:/KULIAH/SMT 4/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/5.py
>>> print(l1ist.search(2))
True
>>> print(l1ist.search(3))
False
>>>
```

c. No 6.

```
def binSe(list, target):
    low = 0
    high = len(list) - 1
    while (low <= high):
        mid = (low+high)//2
        if (list[mid] == target):
            return "target di index "+str(mid)
        elif (target < list[mid]):
            high = mid - 1
        else:
            low = mid + 1
    return "target tidak ditemukan di index berapapun"
```

Setelah di run :

```
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32 bit
(Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
RESTART: E:/KULIAH/SMT 4/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/6.py
>>> list = [2,4,6,9,12,27,39,46,59,77]
>>> target = 12
>>> print(binSe(list,target))
target di index 4
>>> list = [2,4,6,9,12,27,39,46,59,77]
>>> target = 133
>>> print(binSe(list,target))
target tidak ditemukan di index berapapun
>>>
```

d. No 7.

```
def binSe(kumpulan, target):
    temp = []
    low = 0
    high = len(kumpulan)-1
    while low <= high :
        mid = (high+low)//2
        if kumpulan[mid] == target:
            midKiri = mid-1
            while kumpulan[midKiri] == target:
                temp.append(midKiri)
                midKiri = midKiri-1
            temp.append(mid)
            midKanan = mid+1
            while kumpulan[midKanan] == target:
                temp.append(midKanan)
                midKanan = midKanan+1
            return temp
        elif target < kumpulan[mid]:
            high = mid-1
        else:
            low = mid+1
    return False
```

Setelah di run :

```
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32 bit
(Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
RESTART: E:/KULIAH/SMT 4/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/7.py
>>> kumpulan = [2,3,4,5,8,8,9,12]
>>> target = 8
>>> print(binSe(kumpulan,target))
[4, 5]
>>>
```

e. No 8.

Ada 2 kemungkinan pola yang bisa digunakan.

Misalkan, angka yang akan ditebak adalah 70.

Pola pertama :

a = nilai tebakan pertama // 2

tebakan selanjutnya = nilai tebakan "lebih dari" + a

"jika hasil tebakan selanjutnya "kurang dari", maka nilai yang dipakai tetap  
nilai lebih dari sebelumnya"

a = a // 2

Simulasi

tebakan 1 : 50 (mengambil nilai tengah) jawaban "lebih dari itu"

tebakan 2 : 75 (lebih dari 50) jawaban "kurang dari itu"

tebakan 3 : 62 (kurang dari 75) jawaban "lebih dari itu"

tebakan 4 : 68 (lebih dari 62) jawaban "lebih dari itu"

tebakan 5 : 71 (lebih dari 68) jawaban "kurang dari itu"

tebakan 6 : 69 (kurang dari 71) jawaban "lebih dari itu"

tebakan 7 : antara 71 dan 69, jadi jawabannya 70

Pola kedua :

menggunakan barisan geometri  $S_n = 2^n$

Barisan yang terjadi 2, 4, 8, 16, 32, 64

Misal angka yang akan ditebak adalah 68

tebakan 1 : 64 jawaban "lebih dari itu"

tebakan 2 : 96 (64 + 32) jawaban "kurang dari itu"

tebakan 3 : 80 (64 + 16) jawaban "kurang dari itu"

tebakan 4 : 72 (64 + 8) jawaban "kurang dari itu"

tebakan 5 : 68 (64 + 4) jawaban "lebih dari itu"

tebakan 6 : 70 (64 + 2) jawaban "Pas"