

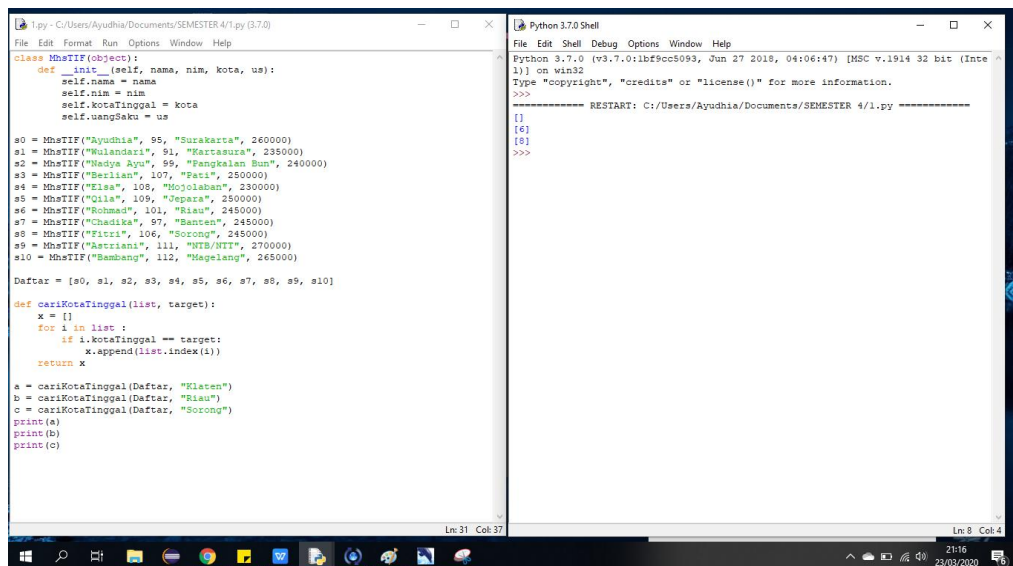
Nama : Ayudhia Isnafiani Fanada
NIM : L200180095
Kelas : D

PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

MODUL 4

4.3 Soal-soal untuk Mahasiswa

1. Membuat fungsi pencarian



```
1.py - C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/1.py (3.7.0)
File Edit Format Run Options Window Help

class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us

s0 = MhsTIF("Ayudhia", 95, "Surakarta", 260000)
s1 = MhsTIF("Wulandari", 91, "Kartasura", 235000)
s2 = MhsTIF("Madya Ayu", 99, "Pangkalen Bun", 240000)
s3 = MhsTIF("Berlian", 107, "Pati", 250000)
s4 = MhsTIF("Elsa", 108, "Mojolaban", 230000)
s5 = MhsTIF("Qila", 109, "Jepara", 250000)
s6 = MhsTIF("Rohmad", 101, "Riau", 245000)
s7 = MhsTIF("Chadika", 97, "Banten", 245000)
s8 = MhsTIF("Fitri", 106, "Sorong", 245000)
s9 = MhsTIF("Astrianis", 111, "NTB/NTT", 270000)
s10 = MhsTIF("Bambang", 112, "Magelang", 265000)

Daftar = [s0, s1, s2, s3, s4, s5, s6, s7, s8, s9, s10]

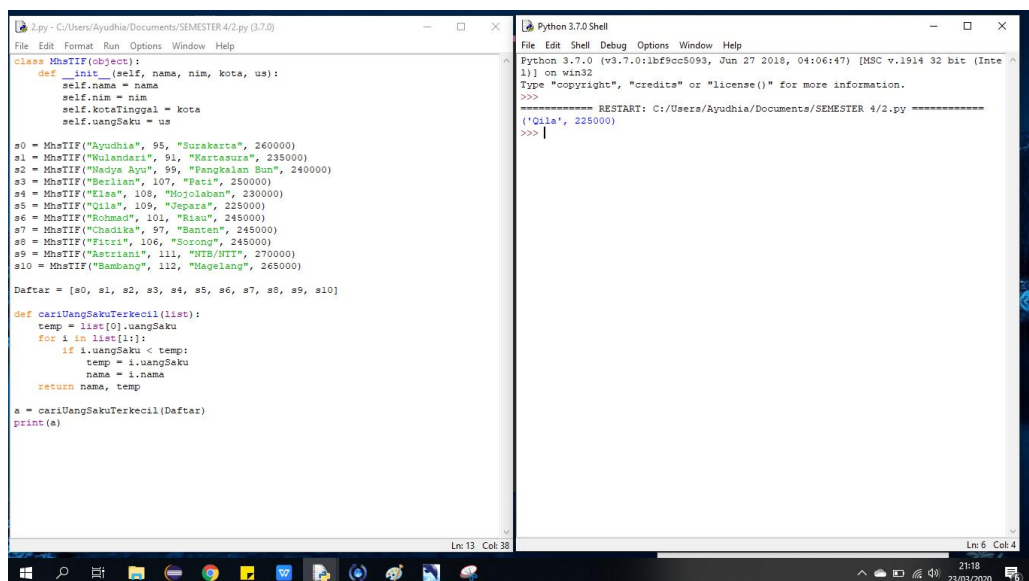
def cariKotaTinggal(list, target):
    x = []
    for i in list:
        if i.kotaTinggal == target:
            x.append(list.index(i))
    return x

a = cariKotaTinggal(Daftar, "Klaten")
b = cariKotaTinggal(Daftar, "Riau")
c = cariKotaTinggal(Daftar, "Sorong")
print(a)
print(b)
print(c)

Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/1.py =====
>>>
[]
>>>
[6]
>>>
[8]
```

2. Buat fungsi menemukan uang saku terkecil



```
2.py - C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/2.py (3.7.0)
File Edit Format Run Options Window Help

class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us

s0 = MhsTIF("Ayudhia", 95, "Surakarta", 260000)
s1 = MhsTIF("Wulandari", 91, "Kartasura", 235000)
s2 = MhsTIF("Madya Ayu", 99, "Pangkalen Bun", 240000)
s3 = MhsTIF("Berlian", 107, "Pati", 250000)
s4 = MhsTIF("Elsa", 108, "Mojolaban", 230000)
s5 = MhsTIF("Qila", 109, "Jepara", 225000)
s6 = MhsTIF("Rohmad", 101, "Riau", 245000)
s7 = MhsTIF("Chadika", 97, "Banten", 245000)
s8 = MhsTIF("Fitri", 106, "Sorong", 245000)
s9 = MhsTIF("Astrianis", 111, "NTB/NTT", 270000)
s10 = MhsTIF("Bambang", 112, "Magelang", 265000)

Daftar = [s0, s1, s2, s3, s4, s5, s6, s7, s8, s9, s10]

def cariUangSakuTerkecil(list):
    temp = list[0].uangSaku
    for i in list[1:]:
        if i.uangSaku < temp:
            temp = i.uangSaku
            nama = i.nama
    return nama, temp

a = cariUangSakuTerkecil(Daftar)
print(a)

Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/2.py =====
>>>
('Qila', 225000)
>>>
|
```

3.

The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window displays a Python script named '3.py' with the following code:

```
class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us

s0 = MhsTIF("Ayudhia", 95, "Surakarta", 260000)
s1 = MhsTIF("Wulandari", 91, "Kartasura", 235000)
s2 = MhsTIF("Nadya Ayu", 99, "Pangkalen Baru", 240000)
s3 = MhsTIF("Berlian", 107, "Pati", 250000)
s4 = MhsTIF("Elsa", 108, "Mojolaban", 230000)
s5 = MhsTIF("Qila", 109, "Jepara", 225000)
s6 = MhsTIF("Rohmad", 101, "Piau", 245000)
s7 = MhsTIF("Chandika", 97, "Banten", 245000)
s8 = MhsTIF("Fitri", 106, "Sorong", 245000)
s9 = MhsTIF("Astrianu", 111, "NTB/NTT", 270000)
s10 = MhsTIF("Banbang", 112, "Magelang", 265000)

Daftar = [s0, s1, s2, s3, s4, s5, s6, s7, s8, s9, s10]

def cariUangSakuTerkecilObject(list):
    temp = [list[0]]
    for i in list[1:]:
        if i.uangSaku < temp[0].uangSaku:
            temp.append(i.nama)
    return temp

a = cariUangSakuTerkecilObject(Daftar)
print(a)
```

The right window shows the Python 3.7.0 Shell with the following output:

```
Python 3.7.0 Shell
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bbf9cc5093, Jun 27 2019, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/3.py =====
[<_main_.MhsTIF object at 0x041b2c50>, 'Wulandari', 'Nadya Ayu', 'Berlian', 'Elsa', 'Qila', 'Rohmad', 'Chandika', 'Fitri']
>>>
```

4.

The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window displays a Python script named '4.py' with the following code:

```
class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us

s0 = MhsTIF("Ayudhia", 95, "Surakarta", 260000)
s1 = MhsTIF("Wulandari", 91, "Kartasura", 235000)
s2 = MhsTIF("Nadya Ayu", 99, "Pangkalen Baru", 240000)
s3 = MhsTIF("Berlian", 107, "Pati", 250000)
s4 = MhsTIF("Elsa", 108, "Mojolaban", 230000)
s5 = MhsTIF("Qila", 109, "Jepara", 225000)
s6 = MhsTIF("Rohmad", 101, "Piau", 245000)
s7 = MhsTIF("Chandika", 97, "Banten", 245000)
s8 = MhsTIF("Fitri", 106, "Sorong", 245000)
s9 = MhsTIF("Astrianu", 111, "NTB/NTT", 270000)
s10 = MhsTIF("Banbang", 112, "Magelang", 265000)

Daftar = [s0, s1, s2, s3, s4, s5, s6, s7, s8, s9, s10]

def cariUangSakuKurang250k(list):
    temp = []
    for i in list:
        if i.uangSaku < 250000:
            temp.append(i)
    return temp

a = cariUangSakuKurang250k(Daftar)
for i in a:
    print(i.nama)
```

The right window shows the Python 3.7.0 Shell with the following output:

```
Python 3.7.0 Shell
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bbf9cc5093, Jun 27 2019, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/4.py =====
Wulandari
Nadya Ayu
Elsa
Qila
Rohmad
Chandika
>>>
```

5.

The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window is a Python script named '5.py' located at 'C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/5.py'. It defines a 'Node' class with an '__init__' method and a 'carLinkedList' method. The 'carLinkedList' method iterates through the linked list to find a specific data value. The right window is a 'Python 3.7.0 Shell' showing the execution of the script. It displays the output of the 'carLinkedList' method for two different data values: 6 and 11. The output for 6 is 'Data 6 ada dalam linked list' and for 11 is 'Data 11 tidak ada dalam linked list'.

```

class Node(object):
    def __init__(self, data, next = None):
        self.data = data
        self.next = next

    def carLinkedList(self, dicari):
        curNode = self
        while curNode is not None:
            if curNode.next != None:
                if curNode.data != dicari:
                    curNode = curNode.next
                else:
                    print("Data ", dicari, "ada dalam linked list")
                    break
            elif curNode.next == None:
                print("Data ", dicari, "tidak ada dalam linked list")
                break

s = Node(15)
Menu = s
s.next = Node(33)
s = s.next
s.next = Node(6)
s = s.next
s.next = Node(50)

Menu.carLinkedList(6)
Menu.carLinkedList(11)

```

```

Python 3.7.0 Shell
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/5.py =====
Data 6 ada dalam linked list
Data 11 tidak ada dalam linked list
>>>

```

6.

The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window is a Python script named '6.py' located at 'C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/6.py'. It defines a 'binary' function that implements a binary search algorithm on a sorted list. The right window is a 'Python 3.7.0 Shell' showing the execution of the script. It displays the output of the 'binary' function for two different target values: 56 and 62. The output for 56 is 'listnya adalah [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]' and 'nilai target adalah 56'. The output for 62 is 'listnya adalah [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]' and 'nilai target adalah 62'.

```

def binary(kumpulan, target):
    low = 0
    high = len(kumpulan) - 1

    while low <= high:
        mid = (high + low) // 2
        if kumpulan[mid] == target:
            return "target berada di index " + str(mid)
            break
        elif target < kumpulan[mid]:
            high = mid - 1
        else:
            low = mid + 1

    return False

listnya = [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]
target1 = 56
target2 = 62

print("\nlistnya adalah ", listnya)
print("nilai target adalah ", target1)
print(binary(listnya, target1))

print("\nlistnya adalah ", listnya)
print("nilai target adalah ", target2)
print(binary(listnya, target2))

```

```

Python 3.7.0 Shell
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/6.py =====
listnya adalah [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]
nilai target adalah 56
False
listnya adalah [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]
nilai target adalah 62
target berada di index 4
>>>

```

7.

```

7.py - C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/7.py (3.7.0)
File Edit Format Run Options Window Help
def binSe(kumpulan, target):
    low = 0
    high = len(kumpulan) - 1
    listt = []

    while low <= high:
        if kumpulan[low] == target:
            listt.append(low)
            low += 1
        else:
            low += 1
    return listt

1 = [2, 3, 5, 6, 6, 6, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 13, 14]
dicari = 6
print("Posisi data ", dicari, " pada list ", i, " adalah ", binSe(i, dicari))

Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/7.py =====
Posisi data 6 pada list [2, 3, 5, 6, 6, 6, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 13, 14] adalah [5, 4, 8]
>>>

```

8.

```

8.py - C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/8.py (3.7.0)
File Edit Format Run Options Window Help
print("""
Jawaban :
Ada dua pola yang bisa digunakan.
Misalkan, angka yang akan ditebak adalah 70.

' 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 ke-1 : 50 (mengambil nilai tengah) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-2 : 75 (dari 50 + 25) Jawaban = "Kurang dari Itu"
tebakan ke-3 : 62 (dari 50 + 12) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-4 : 68 (dari 62 + 6) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-5 : 71 (dari 68 + 3) Jawaban = "Kurang dari Itu"
tebakan ke-6 : 69 (dari 68 + 1) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-7 : antara 71 dan 69 hanya ada 1 angka = 70

' KEDUA '
menggunakan barisan geometri Sn = 2^n
barisan yang terjadi adalah : 2, 4, 8, 16, 32, 64
Misal angka yang akan ditebak adalah 68
Tebakan ke-1 : 64 dijawab lebih dari itu
Tebakan ke-2 : 96 (dari 64 + 32) dijawab "Kurang dari itu"
Tebakan ke-3 : 80 (dari 64 + 16) dijawab "Kurang dari itu"
Tebakan ke-4 : 72 (dari 64 + 8) dijawab "Kurang dari itu"
Tebakan ke-5 : 68 (dari 64 + 4) dijawab "Lebih dari itu"
Tebakan ke-6 : 70 (dari 68 + 2) dijawab "TEPAT"
""")

Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [MSC v.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/Ayudhia/Documents/SEMESTER 4/8.py =====
Jawaban :
Ada dua pola yang bisa digunakan.
Misalkan, angka yang akan ditebak adalah 70.

' 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 ke-1 : 50 (mengambil nilai tengah) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-2 : 75 (dari 50 + 25) Jawaban = "Kurang dari Itu"
tebakan ke-3 : 62 (dari 50 + 12) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-4 : 68 (dari 62 + 6) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-5 : 71 (dari 68 + 3) Jawaban = "Kurang dari Itu"
tebakan ke-6 : 69 (dari 68 + 1) Jawaban = "Lebih dari Itu"
tebakan ke-7 : antara 71 dan 69 hanya ada 1 angka = 70

' KEDUA '
menggunakan barisan geometri Sn = 2^n
barisan yang terjadi adalah : 2, 4, 8, 16, 32, 64
Misal angka yang akan ditebak adalah 68
Tebakan ke-1 : 64 dijawab lebih dari itu
Tebakan ke-2 : 96 (dari 64 + 32) dijawab "Kurang dari itu"
Tebakan ke-3 : 80 (dari 64 + 16) dijawab "Kurang dari itu"
Tebakan ke-4 : 72 (dari 64 + 8) dijawab "Kurang dari itu"
Tebakan ke-5 : 68 (dari 64 + 4) dijawab "Lebih dari itu"
Tebakan ke-6 : 70 (dari 68 + 2) dijawab "TEPAT"

>>>

```