Nama: Defa Raffy Z.R

NIM : L200180068

Kelas : C

PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

MODUL 4

Soal - Soal untuk Mahasiswa

 Buatlah suatu fungsi pencarian yang alih-alih mengembalikan True/False, mengembalikan semua index lokasi elemen yang dicari. Jadi, missal pada list daftar mahasiswa di halaman 40 kita mencari mahasiswa yang berasal dari Klaten, kita akan mendapatkan [6,8]. Kalau yang dicari tidak ditemukan, fungsi ini akan mengembalikan list kosong.

```
🚡 L200180080_Algostvák_Modal 4_Tuges.py - D-VAFIQ/Semester 4 Laporen prektikumi/ASD/Modal 4 L200180080_Algostvák_Modal 4_Tuges.py (3.7.0)
                                                                                                                                                                                  O.
  File Eslit Format Run Options Window Help
     a Mhatif (objec
     in the TF(object):
    init (self, ness, niw, kvts, usngsaku);
    clf.ness = tess
    self.nim = nim
    self.kvaklingsul = kvts
    self.usngSenu = varginnu
Defter = (00, 01, 02, 03, 04, 05, 04, 07, 08, 09, 010)
4411 Fungsi pencalian yang mengembalihan semua lutes letasa elemen yang dinasi dan
66 mengembalihan list kuanng hila tidah disemuhan
our marifotaTingual(iist, harpet);

# = II

for 1 an list;
if 2.8ctaTingual == tarqut;
a.append(list.index(i))
a = rariXotaTinggal(Dafter, "Klatum")
print(a)
class MhsTIF(object):
     def __init__(self, nama, nim, kota, uangsaku):
         self.nama = nama
         self.nim = nim
         self.kotaTinggal = kota
          self.uangSaku = uangsaku
c0 = MhsTIF("Ika", 10, "Sukoharjo", 240000)
```

c1 = MhsTIF("Budi", 51, "Sragen", 230000)

```
c2 = MhsTIF("Ahmad", 2, "Surakarta", 250000)
c3 = MhsTIF("Chandra", 18, "Surakarta", 235000)
c4 = MhsTIF("Eka", 4, "Boyolali", 240000)
c5 = MhsTIF("Fandi", 31, "Salatiga", 250000)
c6 = MhsTIF("Deni", 13, "Klaten", 245000)
c7 = MhsTIF("Galuh", 5, "Wonogiri", 245000)
c8 = MhsTIF("Janto", 23, "Klaten", 245000)
c9 = MhsTIF("Hasan", 64, "Karanganyar", 270000)
c10 = MhsTIF("Khalid", 29, "Purwodadi", 265000)
Daftar = [c0, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10]
## 1. Fungsi pencarian yang mengembalikan semua index lokasi elemen yang dicari
    mengembalikan list kosong bila tidak ditemukan
def cariKotaTinggal(list, target):
   a = []
   for i in list:
      if i.kotaTinggal == target:
          a.append(list.index(i))
   return a
a = cariKotaTinggal(Daftar, "Klaten")
print(a)
                                                                                                                         Ø X
The Left Stef Debug Opins Workse Help
Python 3.7.0 (+5.7.0)ibf5cc5093, Jan 27 2015, 04:06:47) [MSC +.1914 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credite" or "license()" for more information.
 RESTART: D:\AFIQ\Semester 4\Laporan posktikum\ASD\Hodul 4\L300180000 Algoetruk Hodul 4_Tupaw.pp
HETTART COLARIZAMENTAL (Befter, "Dunkerte")

300 p = cerifoteTinggal (Defter, "Dunkerte")

300 print (a)

300 a * cerifoteTinggal (Defter, "Dekerte")

300 print (a)

[]

300

[]
```

2. Dari list daftar mahasiswa diatas, buatlah fungsi untuk menemukan uang saku yang terkecil di antara mereka

```
ø.
3 (200160080) Algorituk, Modul 4, Tugas,py - Dt AFIQ Sementer 4), aporan praktikum (ASD Modul 4, 120018008), Algorituk, Modul 4, Tugas,py (1,7,18)
 File Edit Format Fain Options Window Help
    om format man opene wender resp

m (Marii (object):

def init (self, nema, nim, kots, uangsaku):

self.nema = nama

self.nim = nim

self.cortingpal = kota

self.cortingpal = kota
 s0 = MbsTIF("Thu", 10, "Suksharju", 14000)
o1 = MbsTIF("Mail", 81, "Suksharju", 13000)
o2 = MbsTIF("Mail", 81, "Suksjah", 13000)
o3 = MbsTIF("Mail", 2, "Suksjah", 12000)
o3 = MbsTIF("Mail", 13, "Suksjah", 12000)
o4 = MbsTIF("Mail", 13, "Mailedga", 15000)
o6 = MbsTIF("Mail", 13, "Mailedga", 15000)
o6 = MbsTIF("Mail", 13, "Mailedga", 14000)
o6 = MbsTIF("Mail", 12, "Memograp", 14000)
o6 = MbsTIF("Mail", 4, "Memograp", 14000)
o6 = MbsTIF("Mail", 4, "Mailedga", 14000)
o10 = MbsTIF("Mail", 19, "Mailedga", 14000)
 Dafter = (co, ci, ci, ci, ch; ch; ch, ct, ct; ch; ch; cit)
 $$ 2. Pumpel untul resembles using mate young technolis
   of desimangSabuSorgecil(list):

temp = list[0].damgSabu

for i is list[i:]:

if i.damgSabu < temp:

temp = i.damgSabu

temp = i.damgSabu
a = cariffungSakuTerkentl(Daftar)
princ(a)
class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, uangsaku):
         self.nama = nama
         self.nim = nim
         self.kotaTinggal = kota
         self.uangSaku = uangsaku
c0 = MhsTIF("Ika", 10, "Sukoharjo", 240000)
c1 = MhsTIF("Budi", 51, "Sragen", 230000)
c2 = MhsTIF("Ahmad", 2, "Surakarta", 250000)
c3 = MhsTIF("Chandra", 18, "Surakarta", 235000)
c4 = MhsTIF("Eka", 4, "Boyolali", 240000)
c5 = MhsTIF("Fandi", 31, "Salatiga", 250000)
c6 = MhsTIF("Deni", 13, "Klaten", 245000)
c7 = MhsTIF("Galuh", 5, "Wonogiri", 245000)
c8 = MhsTIF("Janto", 23, "Klaten", 245000)
c9 = MhsTIF("Hasan", 64, "Karanganyar", 270000)
c10 = MhsTIF("Khalid", 29, "Purwodadi", 265000)
Daftar = [c0, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10]
#### 2. Fungsi untuk menemukan uang saku yang
```

terkecil def cariUangSakuTerkecil(list):

```
temp = list[0].uangSaku

for i in list[1:]:

    if i.uangSaku < temp:

        temp = i.uangSaku

return temp

a = cariUangSakuTerkecil(Daftar)

print(a)

A Python 27/2948

A Python 27/2949

A Python 27/2949
```

3. Ubah program diatas agar mengembalikan objek mahasiswa yang mempunyai uang saku terkecil. Jika ada lebih dari satu mahasiswa yang uang sakunya terkecil, semua objek objek mahasiswa itu dikembalikan

Jawab:

```
- 0 X
12/00/20080 Algoritusk Marish 4 Tugan py + 0/AF/Q/Sementer 4 Lapicron poskolium/ASD Model 4 (2001/0000) Algoritusk Marish 4 Tugan py (3.7.0)
    le Edit Format Run Options Window Help
The Law Format Ran Options Window Help

"Lain HEATTF (object):

"" LAIT [self, name, mim, Bota, usngasku):

self.name = name

self.name = nim

self.Notalingua = xota

self.nameySeko = usngasku
r0 = HhsTif'(Tas", 10. "Bismassy", 240000)
cl = HhsTif'(Tas", 10. "Bismassy", 250000)
c2 = HhsTif'(Tasis", 54. "Essays", 250000)
c3 = HhsTif'(Tasiss", 2. "Tasisstris", 250000)
c4 = HhsTif'(Tasiss", 16. "Essaystris", 250000)
c5 = HhsTif'(Tasis", 14. "Essaystris", 250000)
c6 = HhsTif'(Tasis", 14. "Essaystris", 240000)
c6 = HhsTif'(Tasis", 15. "Essays", 240000)
c6 = HhsTif'(Tasis", 25. "Resear, 245000)
c7 = HhsTif'(Tasis", 26. "Resears, 245000)
c1 = HhsTif'(Tasis", 26. "Resears, 245000)
c15 = HhsTif'(Tasiss", 26. "Resears, 265000)
c16 = HhsTif'(Tasiss", 26. "Resears, 265000)
Defrer = 100, s1, s1, s1, s4, s4, s4, s4, s7, s5, s9, s10)
1888 I. Program bengambalihan objet mahasiwas yang mengunyas mang seme
remp-append(t)
a = carrUangSekuTerkecritObject(Defier)
print(a)
class MhsTIF(object):
       def _init__(self, nama, nim, kota, uangsaku):
                self.nama = nama
               self.nim = nim
               self.kotaTinggal = kota
                self.uangSaku = uangsaku
```

c0 = MhsTIF("Ika", 10, "Sukoharjo", 240000)

```
c1 = MhsTIF("Budi", 51, "Sragen", 230000)
c2 = MhsTIF("Ahmad", 2, "Surakarta", 250000)
c3 = MhsTIF("Chandra", 18, "Surakarta", 235000)
c4 = MhsTIF("Eka", 4, "Boyolali", 240000)
c5 = MhsTIF("Fandi", 31, "Salatiga", 250000)
c6 = MhsTIF("Deni", 13, "Klaten", 245000)
c7 = MhsTIF("Galuh", 5, "Wonogiri", 245000)
c8 = MhsTIF("Janto", 23, "Klaten", 245000)
c9 = MhsTIF("Hasan", 64, "Karanganyar", 270000)
c10 = MhsTIF("Khalid", 29, "Purwodadi", 265000)
Daftar = [c0, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10]
#### 3. Program mengembalikan objek mahasiswa yang mempunyai uang saku
#### terkecil
def cariUangSakuTerkecilObject(list):
  temp = list[0].uangSaku
   obj = list[0].nama
  for i in list[1:]:
     if i.uangSaku < temp:
        temp = i.uangSaku
        obj = i.nama
      elif i.uangSaku == temp:
        temp.append(i)
        obj.append(i)
  return obj
a = cariUangSakuTerkecilObject(Daftar)
print(a)
                                                                                                       Ø X
File EdR Seef Debug Option Window Help
Fythom 3.7.0 (VZ.7.0:LbfScolöys, dag 37 2018, D4:06:49) [RDC v.lbi4 32 815 [Sht+lb] on wink2
Type "copyright", "ozenika" oz "kluense()" for more informetion.
 RESTART) Divariovimenerar (Viapoum prantisus/ARD/Model 4/1200100000_Algorisus_Model 4_Tupas.gy
```

4. Buatlah suatu fungsi yang mengembalikan semua objek mahasiswa yang uang sakunya kurang dari 250000

```
Jawab:
1200180081_Algorituk_Model 4_Tugus.py - D\APIQ\Serraster 4\Laporer prikthum\ASD\Model 4\L200180080_Algorituk_Model 4_Tugus.py (0.72)*
                                                                                                                                                                                                  - 0 X
 File Edit Formet Euro Options Window Herp
       int count an openie weeze rep

int into (self, ness, nis, bits, usngsetu);

self.nis = nis

self.nis = nis

self.nis = nis

self.nis = nis

self.usngsetu = nis

self.usngsetu = vangsetu
 mb = NbsTIf("law", 10, "Astabas]or", 240000;

ni = NbsTIf("hadi", hi, "Hagen", 250000);

of = ShsTIf("Amade", hi, "Hagen", 250000);

of = ShsTIf("Hamade", 12, "Museastor", 250000);

of NbsTIf("Hamid, 1, "Baseling", 250000);

of = NbsTIf("Hamid", 13, "Blastor", 250000);

of = NbsTIf("Malar", 23, "Emugar", 245000);

of = ShsTIf("Jamid", 23, "Emugar", 245000);

of = ShsTIf("Jamid", 24, "Emugar", 245000);

of = ShsTIf("Hamid", 24, "Warnonjar", 270000);

of = ShsTIf("Malar", 4, "Warnonjar", 25000);

of = ShsTIf("Malar", 4, "Warnonjar", 25000);
 Dafter - 100, 01, 02, 07, 04, 04, 04, 07, 08, 09, 010;
 #### 1. Finge( untub mengembalipah semis objet mahanisms yang wang mahanya
#### #urung dark 150000
 * carifleoglakuMurxogilfok(Dxftar)
      DESCRIPTION OF PERSONS
class MhsTIF(object):
     def __init__(self, nama, nim, kota, uangsaku):
           self.nama = nama
           self.nim = nim
           self.kotaTinggal = kota
           self.uangSaku = uangsaku
c0 = MhsTIF("Ika", 10, "Sukoharjo", 240000)
c1 = MhsTIF("Budi", 51, "Sragen", 230000)
c2 = MhsTIF("Ahmad", 2, "Surakarta", 250000)
c3 = MhsTIF("Chandra", 18, "Surakarta", 235000)
c4 = MhsTIF("Eka", 4, "Boyolali", 240000)
c5 = MhsTIF("Fandi", 31, "Salatiga", 250000)
```

c6 = MhsTIF("Deni", 13, "Klaten", 245000)

c7 = MhsTIF("Galuh", 5, "Wonogiri", 245000)

c9 = MhsTIF("Hasan", 64, "Karanganyar", 270000)

c10 = MhsTIF("Khalid", 29, "Purwodadi", 265000)

c8 = MhsTIF("Janto", 23, "Klaten", 245000)

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

4. Fungsi untuk mengembalikan semua objek mahasiswa yang uang sakunya
kurang dari 250000

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)

0. FungSakuKurang250k(Daftar)

0. In a:

2. Fungsi at it is a control of the co

5. Buatlah suatu program untuk mencari suatu item di sebuah linked list

Jawab:



5. Program untuk mencari suatu item di sebuah linked list class node(object):

```
def __init__(self, data, next =
   None): self.data = data
```

```
self.next = next
```

```
def cariLinkedList(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

self curNode.next == None:

print ("Data", dicari, "tidak ada dalam linked list")

break
```

```
### Python 1.70 Uses. To Use 7.0 Uses Worker Help

Python 3.7.0 Use 7.0 Use 7.
```

6. Binary search. Ubahlah fungsi binSe di halaman 43 agar mengembalikan index lokasi elemen yang ditemukan. Kalau tidak ketemu, akan mengembalikan False

```
# "LDOTHORD Algoritat (Moderia Tegasipy - D. APTC) Serventer # Lapson prairitation (Algoritation (Al
```

- ## 6. Fungsi binSe mengembalikan index lokasi elemen yang ditentukan,
- ## kalau tidak ketemu mengembalikan False

```
def binSe(kumpulan, target):
    low = 0
    high = len(kumpulan)-1
    while low <= high:
         mid = (high+low)//2
         if kumpulan[mid] == target:
               return mid
         elif target < kumpulan[mid]:
              high = mid-1
          else:
              low = mid+1
    return False
Python 3.7.0 Shell
                                                                                                                                                                           - 0 ×
für füt Bud Debug Option Window Help
Bython 3.7.0 (v3.7.0:inf5cc5093, Jun 27 2010, 04:00:47) [MSC v.1914 52 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credite" or "license()" for muce information.
 NO. SENTABLE DE AFTO Semester (Lispose practikus/ASD/Nodul 4/L200100000_Algoritus Nodul 4_Tugas.py
No. Sampulan = [1, 4, 5, 10, 13, 18, 23, 18, 12, 51, 64]
nos print thinds (computing, 1);
 oco print minde (Muspillan, 1))
 or print binde (suspilan, 181)
v >>> print(binde(bumpolan, A01) fulse
>>> print(binde(bumpolan, 461) fulse
>>> [
```

7. Binary search. Ubahlah fungsi binSe itu agar mengembalikan semua index lokasi elemen yang ditemukan. Contoh: mencari angka 6 pada list [2, 3, 5, 6, 6, 6, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 13, 13, 14] akan mengembalikan [3, 4, 5]. Karena sudah urut, tinggal melihat kiri dan kanannya.

7. Fungsi binSe mengembalikan semua index lokasi elemen yg ditemukan

```
def binSeAll(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
& Batton 17.0 Stuff
                                                                                                      - 0 X
The fast Shall Debug Optons Window Help

Fython 3.7.0 (v2.7.0:inffocd093, Jan 27 2018, 04:00:47) [MSC v.IR14 32 bit (Intel)] on win32

Tape "copyright", "credits" or "license()" for more information.
[12, 13]
(00 print(kin5eAll (kumpulan, 2))
```

8. Pada permainan tebak angka yang sudah kamu buat di modul 1 (soal nomor 12, halaman 16), kalua angka yang harus ditebak berada di antara 1 dan 100, seharusnya maksimal jumlah tebakan adalah 7. Kalau antara 1 dan 1000, maksimal jumlah tebakan adalah 10. Mengapa seperti itu ? Bagaimanakah polanya ?

Jawab:

Ada dua kemungkinan pola 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 lebiih dari sebelumnya

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

➤ Pola kedua

Menggunakan barisan geometri Sn = 2ⁿ Barisan yang terjadi adalah 2, 4, 8, 16, 32, 64 Misal angka yang akan ditebak adalah 70 Tebakan ke-1:64 => Jawaban = "Lebih dari itu"

Tebakan ke-2:96 (dari 64 + 32) => Jawaban = "Kurang dari itu"

Tebakan ke-3: 80 (dari 64 + 16) => Jawaban = "Kurang dari itu"

Tebakan ke-4:72 (dari 64 + 8) => Jawaban = "Kurang dari itu"

Tebakan ke-5 : 68 (dari 64 + 4) => Jawaban = "Lebih dari itu"

Tebakan ke-6: 70 (dari 68 + 2) => Jawaban = "TEPAT"