

MODUL 4

Praktikum Alogritma dan Struktur Data

Nama : Muhammad Al Fatih

NIM : L200160029

Kelas : A

Soal-soal untuk mahasiswa

1. Fungsi pencarian dengan mengembalikan semua index lokasi elemen yang dicari

```
41 def cari(n,target):
42     x=[]
43     y=1
44     for i in n:
45         if i.kotatinggal==target:
46             x.append(y)
47             y+=1
48     print(x)
```

Python 2.7.15 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

```
>>> cari(daftar, 'Klaten')
[6, 8]
>>> cari(daftar, 'Surakarta')
[2, 3]
```

2. Fungsi menemukan uang saku yang terkecil

```
50 def sakuKecil(x):
51     n=len(x)
52     terkecil=x[0].uangsaku
53     for i in range(1,n):
54         if x[i].uangsaku < terkecil:
55             terkecil=x[i].uangsaku
56     return terkecil
```

Code Browser

```
>>> sakuKecil(daftar)
230000
>>>
```

GUI: OFF (TK)

3. Ubah program no.2 agar mengembalikan objek mahasiswa yang mempunyai uang saku terkecil

```
57 def sakuKecil2(x):
58     n=len(x)
59     a=[]
60     terkecil=x[0].uangsaku
61     for i in range(1,n):
62         if x[i].uangsaku < terkecil:
63             terkecil=x[i].uangsaku
64             a.append(x[i])
65     return a
```

Python 2.7.15 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

```
>>> sakuKecil2(daftar)
[]
>>> |
```

GUI: OFF (TK) Ln: 369 Col: 4

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

```
60     terkecil=x[0].uangsaku
61     for i in range(1,n):
62         if x[i].uangsaku < terkecil:
63             terkecil=x[i].uangsaku
64             a.append(x[i])
65     return a
66 def bawah250(x):
67     n=len(x)
68     for i in range(1,n):
69         if x[i].uangsaku < 250000:
70             print(x[i])
71
```

Python 2.7.15 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

```
===== RESTART: C:/Users/ASUS/Downloads/idlex-1.18/idlex-1.18/4.1(2).py =====
>>> bawah250(daftar)
Chandra, NIM 18, Tinggal di Surakarta, Uang saku Rp 235000, tiap bulannya
Eka, NIM 4, Tinggal di Boyolali, Uang saku Rp 240000, tiap bulannya
Deni, NIM 13, Tinggal di Klaten, Uang saku Rp 245000, tiap bulannya
Galuh, NIM 5, Tinggal di Wonogiri, Uang saku Rp 245000, tiap bulannya
Janto, NIM 23, Tinggal di Klaten, Uang saku Rp 230000, tiap bulannya
>>> |
```

GUI: OFF (TK) Ln: 367 Col: 4

5. Program mencari item di sebuah linked list

```
81 class node (object):
82     def __init__ (self, data, next = None):
83         self.data = data
84         self.next = next
85     def cari (self, cari):
86         curNode = self
87         while curNode is not None :
88             if curNode.next != None :
89                 if curNode.data != cari :
90                     curNode = curNode.next
91             else :
92                 print ("Item", cari, "ada dalam Linked List")
93                 break
94             elif curNode.next == None :
95                 print ("Item", cari, "tidak ada linked list")
96                 break
```

Python 2.7.15 Shell

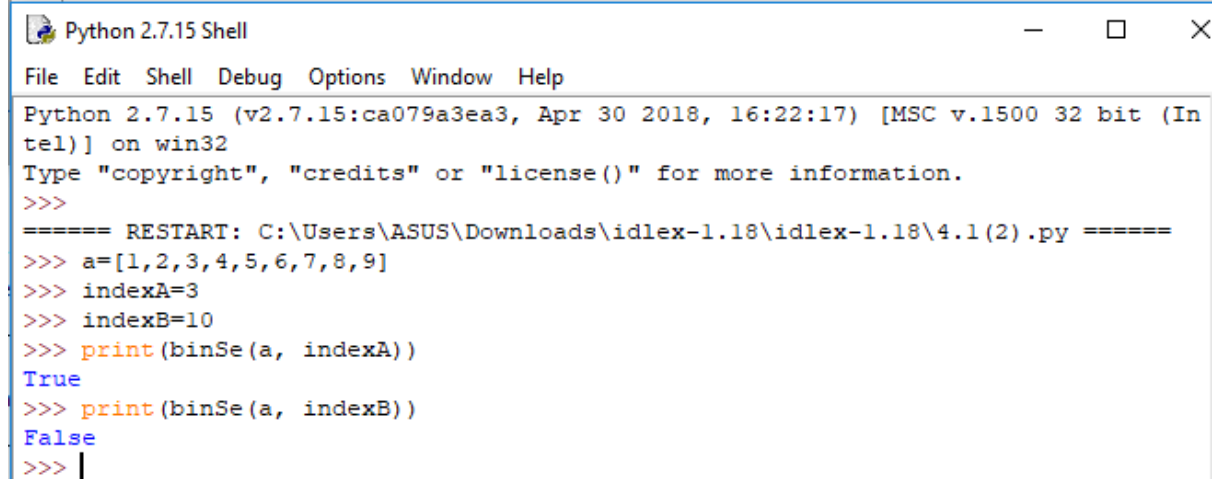
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 2.7.15 (v2.7.15:ca079a3ea3, Apr 30 2018, 16:22:17) [MSC v.1500 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.

```
>>>
===== RESTART: C:\Users\ASUS\Downloads\idlex-1.18\idlex-1.18\4.1(2).py =====
>>> a=node(1)
>>> b=node(2)
>>> c=node(3)
>>> a.next=b
>>> b.next=c
>>> b.cari(2)
('Item', 2, 'ada dalam Linked List')
>>> b.cari(6)
('Item', 6, 'tidak ada linked list')
>>> |
```

6. Ubah fungsi binSe agar mengembalikan index lokasi elemen yang ditemukan

```
99 def binSe(x, target):
100     low = 0
101     high = len(x) - 1
102     data = []
103
104     while low <= high:
105         mid = (high + low) // 2
106         if x[mid] == target:
107             data.append(x.index(target))
108             return True
109         elif target < x[mid]:
110             high = mid - 1
111         else :
112             low = mid + 1
113     return False
```



Python 2.7.15 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 2.7.15 (v2.7.15:ca079a3ea3, Apr 30 2018, 16:22:17) [MSC v.1500 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.

```
>>>
===== RESTART: C:\Users\ASUS\Downloads\idlex-1.18\idlex-1.18\4.1(2).py =====
>>> a=[1,2,3,4,5,6,7,8,9]
>>> indexA=3
>>> indexB=10
>>> print(binSe(a, indexA))
True
>>> print(binSe(a, indexB))
False
>>> |
```

7. Ubah fungsi binSe agar mengembalikan index lokasi elemen yang ditemukan

```
116 def binSearch(x, target):
117     low = 0
118     high = len(x) - 1
119     data = []
120     while low != high:
121         mid = (high + low) // 2
122         if x[mid] == target:
123             break
124         elif target < x[mid]:
125             high = mid - 1
126         else :
127             low = mid + 1
128     for i in range (low, high):
129         if target == x[i]:
130             data.append(i)
131     return data
```

Python 2.7.15 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 2.7.15 (v2.7.15:ca079a3ea3, Apr 30 2018, 16:22:17) [MSC v.1500 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.

```
>>>
===== RESTART: C:\Users\ASUS\Downloads\idlex-1.18\idlex-1.18\4.1(2).py =====
>>> a=[2,3,5,6,6,6,8,9,9]
>>> b=6
>>> print(binSearch(a,b))
[3, 4, 5]
>>> |
```

8. Untuk membuat permainan tebak angka, kalau angka yang ditebak di antara 1 dan 100 maksimal jumlah tebakan adalah 7. Kalau angka yang harus ditebak berada diantara 1 dan 1000 maksimal jumlah tebakan adalah 10.

Jawab : Dikarenakan jumlah tebakannya bila dipangkatkan 2 hasilnya tidak boleh lebih dari 100 atau 1000. Jadi, pola yang digunakan pada tebakan adalah 2^n .