

Pertemuan 7

Koleksi data array, list, tuple, set, dictionary



CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Tipe data array, list, tuple, dictionary



KEBUTUHAN ALAT/BAHAN/SOFTWARE

1. Sistem Operasi Linux/Window 10
2. Python
3. Teks Editor



DASAR TEORI

Koleksi dan struktur data dasar pemrograman Python:

1. Array

Array adalah variabel khusus, yang dapat menampung lebih dari satu nilai dalam satu waktu. Array adalah wadah yang dapat menampung sejumlah item tetap dan jenis datanya sama. Array digunakan untuk menyimpan banyak nilai dalam satu variabel tunggal dengan menggunakan indeks.

```
anggota=["Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"]
for a in anggota:
    print(a)
```

```
Alex
Emma
Kelly
Ana
Jesi
```

2. list

List adalah koleksi yang dipesan dan diubah. Dalam Python list ditulis dengan tanda kurung siku. list mirip dengan array. Contoh:

```
anggota=["Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"]
print(anggota)
```

```
['Alex', 'Emma', 'Kelly', 'Ana', 'Jesi']
```

3. tuple

Tuple adalah koleksi yang dipesan dan tidak dapat diubah . Di dalam Python, tuple ditulis dengan tanda kurung bulat (). contoh:

```
anggota=("Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi")
print(anggota)
print(anggota[1])
```

```
('Alex', 'Emma', 'Kelly', 'Ana', 'Jesi')
Emma
```

4. set

Satu set adalah koleksi yang tidak berurutan dan tidak berindeks. Di Python, set ditulis dengan tanda kurung kurawal {}. Set tidak berurutan, sehingga tidak bisa memastikan di mana urutan isi akan muncul. contoh:

```
anggota={"Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"}
print(anggota)
```

```
{'Jesi', 'Alex', 'Emma', 'Kelly', 'Ana'}
```

5. Dictionary/kamus

Kamus adalah kumpulan yang tidak berurutan, bisa diubah, dan diindeks. Untuk membuat kamus ditulis dengan tanda kurung kurawal {}, memiliki kunci dan nilai. contoh:

```
anggota={'nim':'215001','nama':'Alex','alamat':'Yogyakarta'}
print(anggota)
print(anggota['nim'])
print(anggota['nama'])
print(anggota['alamat'])
```

```
215001
Alex
Yogyakarta
```



PRAKTIK

1. Buatlah program menggunakan array anggota dan membaca isi item seperti pada kode program berikut:

```
# praktik71.py
# nim :.....
# nama :.....
# array
#*****
arrayAnggota=["Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"]
print(arrayAnggota)

# membaca item ke 1
print(arrayAnggota[1])
print(arrayAnggota[3])
```

apa hasil keluarannya?, amati hasilnya

2. Dari latihan no. 1, lakukan menambahkan isi array menggunakan fungsi/method `append()`, seperti pada kode program berikut:

```
# praktik73.py
# nim :.....
# nama :.....
# array
#*****
arrayAnggota=["Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"]
print(arrayAnggota)

# menambahkan anggota
arrayAnggota.append("Yuly")
arrayAnggota.append("Reno")
```

apa hasil keluarannya?, amati hasilnya

3. Dari latihan no. 1, lakukan menghapus isi array menggunakan fungsi/method `pop(indeks)` atau `remove(nama_isi)`, seperti pada kode program berikut:

```
# praktik74.py
# nim :.....
# nama :.....
# array
#*****
arrayAnggota=["Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"]
print(arrayAnggota)
```

```
# menghapus anggota
arrayAnggota.pop(0)
arrayAnggota.remove("Ana")

print(arrayAnggota)
```

4. Lakukan beberapa proses, membaca panjang array menggunakan method `len(arrayAnggota)`, mengubah `arrayAnggota[1]="Denny"`, apa hasilnya?
5. Buatlah program menggunakan list berisi deretan angka= `[10,20,5,50,40,20]` dan membaca isi item seperti pada kode program berikut:

```
# praktik75.py
# nim :.....
# nama :.....
# list
#*****
listAngka=[10,20,5,50,40,20]
print(listAngka)
# membaca menggunakan loop for
for a in listAngka:
    print(a)

# membaca angka ke 3
print(listAngka[2])
```

apa hasil keluarannya?, amati hasilnya

6. Tambahkan pembacaan dengan menggunakan indeks berikut:

```
.....
c=listAngka[:4]
print(c)
c=listAngka[1:4]
print(c)
```

7. Menggunakan beberapa fungsi manambahkan isi list dengan menggunakan `append()`: menambah di belakang, dan `insert(indeks, "isi_list")`: menyisipkan, seperti berikut:

```
# praktik77.py
# nim :.....
```

```

# nama :.....
# operasi list
#*****
listAngka=[10,20,5,50,40,20]
print(listAngka)

# menambahkan list di belakang angka 30
listAngka.append(30)
print(listAngka)

# menyisipkan list di indeks ke 2, dengan nilai -10
listAngka.insert(2,-10)
print(listAngka)

```

apa hasil keluarannya?, amati hasilnya

8. Untuk mengurutkan gunakan fungsi sorted ke dalam list yang baru seperti berikut:

```

x=sorted(listAngka)
print(x)

```

9. Mengapus isi list dengan method remove(isi list) , dan pop() : menghapus dari belakang
clear() : menghapus semua isi:

```

# praktik75.py
# nim :.....
# nama :.....
# list
#*****
listAngka=[10,20,5,50,40,20]
print(listAngka)

# menghapus 1, bagian belakang
listAngka.pop()
print(listAngka)

listAngka.pop(2)
print(listAngka)

# menghapus angka 20
listAngka.remove(20)

```

```
print(listAngka)

listAngka.clear()
print(listAngka)
```

10. Koleksi data menggunakan tuple, buatlah tuple angka, kemudian, menampilkan menggunakan print(), loop for, menggunakan indeks seperti pada kode program berikut:

```
# praktik79.py
# nim :.....
# nama :.....
# tuple
#*****
tupleAngka=(10,20,5,50,40,20)
print(tupleAngka)

# menampilkan menggunakan loop
for t in tupleAngka:
    print(t)

#membaca dari depan dengan indeks[2]
print("\n",tupleAngka[2])

#membaca dari belakang dengan indeks[-2]
print("\n",tupleAngka[-2])
```

11. Jika anda membaca isi menggunakan perintah berikut apa hasilnya

```
print("\n",tupleAngka[2:5])
print("\n",tupleAngka[-5:-2])
```

Jelaskan masing-masing perintah di atas

12. Untuk menambah, atau mengubah isi tuple dengan cara disalin ke list, dan ditambahkan menggunakan indeks.

```
# praktik710.py
# nim :.....
# nama :.....
# menambahkan isi tuple
#*****
```

```

tupleAngka=(10,20,5,50,40,20)
print(tupleAngka)

#menyalin tuple menjadi list
listAngka=list(tupleAngka)
#menambahkan isi
listAngka[1]=-10

#mengembalikan menyalit list ke tuple
tupleAngka=tuple(listAngka)
print(tupleAngka)

```

diposisi berapakah angka -10?

13. Buatlah koleksi data menggunakan **set**, kemudian tampilkan menggunakan loop for seperti pada kode program berikut:

```

# praktik711.py
# nim :.....
# nama :.....
# menggunakan set
#*****
setAngka={10,20,5,50,40,20}
setAnggota = {"Alex", "Emma", "Kelly", "Ana", "Jesi"}
print("1.",setAnggota)

#menampilkan menggunakan loop for
sa="2. "
for a in setAnggota:
    sa=sa+a+" "
print(sa)

#manambah dengan menggunakan add()
setAnggota.add("Denny")
print("\n3.",setAnggota)

#manambah dengan menggunakan updata()
setAnggota.update(["Denny", "Eko", "Jono"])
print("\n4.",setAnggota)

#menghapus
setAnggota.remove("Alex")
setAnggota.discard("Jono")
print("\n5.",setAnggota)

```

Amati hasilnya dan buatlah anlisis

14. Buat program menggunakan kamus data seperti pada kasus berikut:

```

Kamus
# *****
# NIM : .....
# NAMA :.....

```

```

# praktik713.py
# kamus data buku
# *****
buku = {0: {'kode': 'K20001', 'judul': 'Pemrograman WEB', 'kondisi': 1},
        1: {'kode': 'JA0002', 'judul': 'Jaringan komputer', 'kondisi': 0},
        2: {'kode': 'AL0003', 'judul': 'Algoritma dan Pemrograman', 'kondisi': 1},
        3: {'kode': 'PE0004', 'judul': 'Pemrograman Python', 'kondisi': 1},
        4: {'kode': 'MA0005', 'judul': 'Matematika Dasar', 'kondisi': 1},
        5: {'kode': 'KE0006', 'judul': 'Kecerdasan Buatan', 'kondisi': 0}
    }
# sub program dafBuku
# parameter buku={}
def dafBuku(buku={}):
    print("DAFTAR INVENTARIS BUKU")
    print("=====")
    print("Kode    Judul                                Kondisi ")
    print("=====")
    baik=0
    rusak=0
    for i in range(len(buku)):
        print("{:6s}".format(buku[i]['kode']),
              "{:35s}".format(buku[i]['judul']),
              "{:4s}".format(kondisi(buku[i]['kondisi'])))
        if buku[i]['kondisi']==1:
            baik=baik+1
        else:
            rusak=rusak+1

    print("=====")
    print("Jumlah Baik ={:4d}".format(baik),",", Rusak ={:4d}".format(rusak))
    print("=====")

# *****
# fungsi jika k=1, baii, k=0 rusak
def kondisi(k):
    if k==1:
        return "Baik"
    else:
        return "Rusak"

# memanggil fungsi/sub program
dafBuku(buku)

```



LATIHAN

Buatlah program untuk mengolah nilai khs, yang terdapat pada kamus data seperti berikut:

```

khs = {1: {'kode': 'K20001', 'mata_kul': 'Pemrograman', 'nilai': 'A', 'sks': 3},
        2: {'kode': 'K20002', 'mata_kul': 'Jaringan komputer', 'nilai': 'B', 'sks': 2},
        3: {'kode': 'K20003', 'mata_kul': 'Algoritma', 'nilai': 'C', 'sks': 3},
        4: {'kode': 'K20004', 'mata_kul': 'Statistik', 'nilai': 'B', 'sks': 3},
        5: {'kode': 'K20005', 'mata_kul': 'Matematika', 'nilai': 'B', 'sks': 3},

```



```
6: {'kode': 'K20006', 'mata_kul': 'Fisika', 'nilai': 'B', 'sks': 3}
}
```

gunakan fungsi pada latihan di atas yang anda buat : `def hitungSkor(nilai, sks)`

Keluarannya seperti pada berikut:

KODE	MATAKULIAH	NULAI	SKS	SKOR
=====				
K20001	Pemrograman	A	3	14
K20002	Jaringan komputer	B	2	6

dst.....



TUGAS



REFERENSI
