**Kelompok 1 Algoritma Pemrograman Kelas RC**

Dosen Pengampu : Febri Dwi Irawati, S.Si., M.Si



**ANGGOTA**

1. M.Gilang Martiansyah M (121450056)
2. Yogy Saetama (121450041)
3. Jihan Putri Yani (121450161)
4. Ericson Chandra Sihombing(121450026)
5. Syakira Tsania Muthmainnah(121450110)
6. Aisyah Tiara Pratiwi (121450074)

**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

**2022**

**Python Sequence Type**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sequence class!

* Sequence class merupakan kumpulan tipe data yang terorganisir

1. Berikan 3 contoh sequence class dalam python!

* List
* String
* Tuple

1. Jelaskan 2 persamaan antara 3 sequence class tersebut!

* Dapat menyimpan lebih dari satu anggota di dalamnya dan setiap anggota dapat diakses
* Termasuk dalam tipe data rangkaian

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan array!

* Array adalah variabel yang mempunyai index, sehingga dapat menyimpan sejumlah data yang bertipe sama

1. Jelaskan 3 ciri utama dari array!

* Tersusun secara sequensial
* Dapat berupa satu, dua atau lebih dimensi

1. Gambarkan dan ilustrasikan contoh 1D array!

| 3 | 6 | 9 | 2 | 7 |
| --- | --- | --- | --- | --- |

* Hanya 1 baris dan kolom

1. Gambarkan dan ilustrasikan contoh 2D array!

| 3 | 6 | 9 | 2 | 7 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 16 | 12 | 7 | 74 |

* Ada 2 baris dan 5 kolom

1. Berikan contoh 1D array dan 2D array!
2. Jelaskan apa perbedaan antara Lists dan Array!

* List menyimpan data secara berurut dan dapat diubah, sedangkan Array menyimpan data elemen secara efisien
* List dibuat dengan melampirkan urutan elemen ke dalam tanda kurung siku [], sedangkan Array memerlukan fungsi tertentu dari modul Array atau paket Numpy
* List mampu melakukan operasi matematika namun kurang efisien, sedangkan Array mampu melakukan operasi matematika dalam bahasa python karena modul Numpy memberi struktur Array untuk menyimpan nilai data
* List menyimpan elemen data tipe yang berbeda, sedangkan Array menyimpan elemen hanya dari satu tipe data.

**Lists**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan List dan ciri ciri nya!

* List adalah struktur data yang menyimpan koleksi data terurut, anda dapat menyimpan sequence / rangkaian item menggunakan list.

1. Jelaskan bagaimana cara access element di list! buatlah contoh programnya!

* Untuk mengakses nilai dalam list python, gunakan tanda kurung siku untuk mengiris beserta indeks atau indeks untuk mendapatkan nilai yang tersedia pada indeks tersebut.

Contoh :  
list1 **=** ['fisika', 'kimia', 1993, 2017]

list2 **=** [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ]

**print** ("list1[0]: ", list1[0])

**print** ("list2[1:5]: ", list2[1:5])

1. Jelaskan bagaimana cara mengubah element di list!

* Karna list bersifat mutable, maka isi list bisa diubah-ubah

Contoh :

# list mula-mula

buah = ["Strawberry", "apel", "salak", "duren"]

# mengubah nilai index ke-2

buah[2] = "Mangga"

1. Jelaskan bagaimana cara menambahkan elemen di list!

* list dapat memperbarui satu atau beberapa nilai di dalam list dengan memberikan potongan di sisi kiri operator penugasan, dan list dapat menambahkan nilai ke dalam list dengan metode append ()

Contoh :

list **=** ['strukdat', 'alpro', 2022, 2021]

**print** ("Nilai ada pada index 2 : ", list[2])

list[2] **=** 2010

**print** ("Nilai baru ada pada index 2 : ", list[2])

* Terdapat Tiga metode (method) atau fungsi yang bisa digunakan untuk menambahkan isi atau item ke List:

1. prepend(item) menambahkan item dari depan;
2. append(item) menambahkan item dari belakang.
3. insert(index, item) menambahkan item dari indeks tertentu
4. Jelaskan bagaimana cara menghapus elemen di list

* Dengan perintah del() yang akan menghapus sebuah variabel dari memori

Contoh :

# Membuat List

todo\_list = [

"Balajar Python",

"Belajar bahasa R",

"Belajar cplusplus",

"Belajar fisika",

"Belajar jupyterlab"

]

# Misalkan kita ingin menghapus "Belajar fisika"

# yang berada di indeks ke-3

del todo\_list[3]

*print* todo\_list

1. Berikan contoh implementasi menggunakan fungsi .index() , .sort() dan .reverse()

* index()= Mengembalikan indeks terendah dalam list yang muncul obj

Contoh : >>> data.index("python")

* reverse()=Membalik list objek di tempat

Contoh : reversed(seq)

* sort()=mengurutkan daftar asli, jika parameter yang ditentukan, fungsi perbandingan ditentukan membandingkan fungsi.

Contoh : list.sort([func])

1. Jelaskan bagaimana cara iterasi element dari list!

* Menggunakan for loop
* Menggunakan loop dan range() function
* Menggunakan while loop
* Menggunakan list comprehension
* Menggunakan enumerate() function
* Menggunakan numpy function.

**Tuple**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tuple dan ciri ciri nya!

* Tuple adalah tipe data pada Python yang tidak dapat diubah. Artinya, sekali Tuple dibuat, maka isinya tidak dapat diubah atau dimodifikasikan lagi.
* Ciri Ciri :
* Didefinsikan dengan tanda kurung ()
* Jika isi dalam tanda baca lebih dari satu, maka setiap anggotanya dipisahkan oleh tanda koma.
* Tuple berguna untuk data yang dimasukkan tidak dapat dimodifikasi lagi.
* Struktur pendefinisian Tuple adalah sebagai berikut: >>> nama\_tuple = (elemen-nilai\_1, elemen-nilai\_2, elemen-nilai\_3, …., elemen-nilai\_n)

1. Jelaskan bagaimana cara untuk membuat tuple dan buat contoh code nya!

* Tuple biasanya dengan tanda kurung()

Contoh :

t = (1234, 4321, 'Hello')

* Tidak pakai dan kurung

t=1234,4321,”Hello”

1. Jelaskan cara membuat tuple dengan 1 elemen!

* t=(1)

print(t)

1. Jelaskan mengenai tuple packing dan unpacking!

* Packing : dalam tuple yang tidak menggunakan tanda kurung()

Contoh :

a=1,2,3

print(a)

* Unpacking : untuk mengakses isi dari tuple kedalam variabel-variabel tunggal secara berurutan

Contoh :

angka=(1,2,3)

umur,bb=angka

print(‘umur: ‘;umur)

print(‘bb: ‘;bb)

1. Jelaskan bagaimana cara akses elemen dari tuple!

* Using single index : mendefinisikan langsung indeksnya yang dimulai dari 0 untuk elemen pertama
* Using negative indexing : jika index -1 maka pengaksesan akan dari paling akhir.
* Index Slicing : mengakses nilai berdasarkan range anggota menggunakan tanda titik dua (:)

1. Jelaskan mengenai operasi dalam tuple!

* \* untuk mengulang tuple sesuai yang diinginkan

Contoh :

a=(1,2,3)+(‘a’,2,3)

print(a)

* + untuk menggabungkan tuple

Contoh :

b=(1,2,3)\*5

print(b)

1. Jelaskan bagaimana menghapus tuple!

* Dalam tuple emene tidak dapat menghapus elemen hanya bisa menghapus semua tuple dengan fungsi del()

Contoh :

a=1,2,3,4

b=5,6,7,8

del a

1. Berikan contoh implementasi method .count(), .index() dan cara iterasi element tuple!

* method count(), index()

a=1,2,3,4,5,6

print(a.count(4))

print(a.index(5))

* Iterasi element tuple

Contoh :

a=(1,2,’TB’,4,5)

For el in b:

print(el)

1. Jelaskan perbedaan antara tuple dan list!

* List bisa bersifat mutable yang artinya dapat diubah elemennya, sedangkan tuple bersifat immutable yang tidak dapat diubah elemennya
* List dengan kurung siku [], sedangkan tuple dengan tanda kurun ()
* Tuple menghabiskan lebih sedikit memori dibandingkan list.

**Set**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan set dan ciri cirinya!

* Adalah tipe data kolektif yang digunakan untuk menyimpan banyak nilai dalam satu variabel
* Ciri–ciri :
* Setiap elemennya harus unik
* Elemen tidak dapat diubah
* Elemen hanya bisa ditambah/dihapus dari himpunannya
* Tidak punya indeks
* Tipe data bisa campuran

1. Jelaskan bagaimana cara untuk membuat set dan buat contoh code nya!

* Menggunakan kurung kurawal {}
* Elemen set tidak bisa diubah
* Set tidak bisa memiliki elemen yang sama

Contoh : set = {‘abc’,’ITERA’,18}

print(set)

1. Jelaskan apakah set dapat diubah elemen nya!

* Elemen set yang telah ditetapkan tidak bisa diubah, tetapi elemen set dapat ditambahkan atau dihapus dari himpunan

1. Implementasikan fungsi add() dan update(), jelaskan perbedaan nya!

* Fungsi add() : untuk menambahkan elemen tunggal
* Fungsi update(): untuk menambahkan beberapa elemen, elemennya dapat berupa list, tuple ataupun string.

Contoh : add()

num = {1,2,3,4,5}

num add(5)

print(num)

update()

num={1,2,3,4,5}

num.update({11,123,[“cdf”]

print(num)

1. Jelaskan bagaimana cara menghapus elemen dari set, implementasikan code nya!

* Ada 4 fungsi yang bisa digunakan untuk menghapus elemen di set:
* remove()=menghapus elemen yang dicari, jika elemen tidak ada maka error
* discard()= menghapus elemen yang dicari. Jika elemen tidak ada maka error
* pop()=menghapus elemen di sebelah kiri
* dae()=menghapus semua elemen

1. Jelaskan dan berikan contoh implementasi set operation union,intersection, set difference dan set symmetric difference

* Union : untuk menggabungkan dua anggota variabel
* Intersection : untuk mengambil irisan dari variabel
* Set difference : untuk mengambil anggota variabel satu yang bukan anggota variabel
* Set symmetric difference : mengambil anggota yang hanya ada di setiap variabel, tetapi tidak di kedua variabel yang ada

Contoh : A = {1,’[beli]’,’[pergi]’}

B={1,2,’[beli]’,’[pulang]’}

print (A|B)

print(A.union(B))

print(B&A)

print(B.intersection(A))

print(A-B)

print (A-difference(B))

print(A^B)

print(A.symmetric\_difernce(B))

output:

{‘[pulang]’,1,2,’[pergi]’,’beli’}

{‘[pulang]’,1,2,’[pergi]’,’beli’}

{1,,’[beli]’}

{1,,’[beli]’}

{‘[pergi]’}

{‘[pergi]’}

{‘[pulang]’,2,’[pergi]’}

{‘[pulang]’,2,’[pergi]’}

1. Implementasikan fungsi all(), any() , enumerate(),len(), max(), min(),sorted() dan sum()

* all()

a={“false”,1,2,3}

print(all(a))

* any()

a={“false”,1,2,3}

print(any(a))

* enumerate()

flower={“lily”,”rose”,”jasmine”}

enumflower=enumerate(flower)

print(set(enumflower))

* len()

a={“kamu siapa”}

print(len(a))

* max() dan min()

a={1,2,5,6,7,90)

print(max(a))

print(min(a))

* sorted()

a={1,2,5,6,7,90)

print(sorted(a))

* sum()

a={1,2,5,6,7,90)

print(sum(a))

**Dictionary**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan dictionary dan ciri cirinya!

* Tipe data pada python yang cara membuatnya hampir mirip seperti set dan berfungsi untuk mengumpulkan kumpulan data atau nilai yang setiap urutannya berisi key dan value.
* Ciri-Ciri:

1. Membutuhkan tanda kurung kurawal {}
2. Tersusun atas dua atribut key dan value yang keduanya dipisahkan dengan tanda titik dua (key:value)
3. Key dapat bertindak sebagai indeks jadi nilainya harus bersifat unik
4. Notasi (key1:value.key2:value,...)
5. The keys harus tipe data yang tidak dapat diubah.

2. Jelaskan bagaimana cara membuat dictionary!

* Terdapat dua cara dalam pembuatan dictionary, yaitu:

1. Dengan tanda kurung kurawal {}
2. Menggunakan fungsi atau konstruktor dict ()
3. Dictionary kosong tanpa barang ditulis hanya dengan dua kurung kurawal {}

3. Jelaskan bagaimana mengakses elemen dalam dictionary! berikan contoh code nya!

* Akses elemen :
* Menggunakan fungsi get ()
* Menggunakan kurung siku []
* Akses :
* print(‘judul:’,pertemuan\_kemarin.get(‘judul’))
* print(‘hari:’,pertemuan\_kemarin[‘hari’]
* Dapat menggunakan fungsi berantai untuk dictionary bertingkat

Contoh : (‘instagram share:’,pertemuan\_kemarin.get(‘share-count’).get(‘instagram’))

4. Jelaskan bagaimana cara menambah dan mengubah elemen dari dictionary!

* Menambah Elemen:
* Menambah entri baru atau pasangan nilai kunci, memodifikasi nilai entri yang ada
* Jika key didefinisikan ternyata sudah ada, sistem akan mereplace yang lama dengan yang baru
* Jika key didefinisikan ternyata tidak ada, maka sistem akan menambahkan sebagai sistem yang baru

Contoh :

dict = {‘name’:’rara’,’age’:18,’class’:’first’

dict[‘age’]=10; #mengubah entri yang sudah ada

dict[‘school’] = “ITERA” #menambahkan entri baru

print(“dict[‘age’]: “,dict[‘age])

print(“dict[‘school’]: “,dict[‘school’]

5. Jelaskan bagaimana cara menghapus elemen dari dictionary!

* Menggunakan Statement del<dict[key]>
* Menggunakan Fungsi dictionary,pop()

Contoh : Mahasiswa ={

‘Nama’ :’Wahid Abdullah’,

‘Usia’:’18’

‘Asal’:’Indonesia’

}

del Mahasiswa[‘Nama’]

Mahasiswa.pop(‘Usia’)

Mahasiswa.pop(‘Asal’)