



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71200609
Nama Lengkap	Airell Aristo Subagia
Minggu ke / Materi	12 / Set

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2024

Set

Apa Itu Set

Dalam pemrograman Python, set merupakan salah satu tipe data yang tidak berurutan dan tidak mengizinkan adanya duplikasi. Set juga bisa menggunakan beberapa operasi matematis seperti union, intersection, difference, dan symmetric difference.

Karakteristik Dari Set

1. Tidak Berurutan: Elemen dalam set tidak memiliki urutan tertentu.
2. Tidak Ada Duplikasi: Set tidak memperbolehkan duplikasi elemen. Jika ada elemen yang sama ditambahkan ke dalam set, hanya satu yang akan disimpan.
3. Tipe Data Mutable: Anda dapat menambahkan atau menghapus elemen dari set.

Contoh Pembuatan Set

```
#pembuatan dengan kurung kurawal
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}

#pembuatan dengan function set()
set2 = set(["apple", "banana", "cherry"])

print(set1)
print(set2)
```

Outputnya :

```
{'apple', 'banana', 'cherry'}
{'apple', 'banana', 'cherry'}
```

Pengaksesan Nilai Pada Set

Untuk Mengakses nilai yang terdapat pada set, kita tidak dapat menggunakan indeks secara langsung. Jadi salah satu cara untuk mengakses nilainya yaitu menggunakan for loop

Contoh :

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
  
for value in set1 :  
    print(value)
```

Outputnya :

```
cherry  
banana  
apple
```

Operasi Dasar Pada Set (Add dan Delete)

- Menambahkan Elemen

Untuk menambahkan elemen kedalam set digunakan method “add()”

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
  
set1.add("manggo")  
set1.add("guava")  
  
print(set1)
```

Outputnya :

```
{'guava', 'apple', 'cherry', 'manggo', 'banana'}
```

- Menghapus Elemen

Untuk menghapus elemen pada set digunakan method “remove()” atau “discard()”

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
  
set1.remove("apple")  
print(set1)
```

atau :

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
  
set1.discard("apple")  
print(set1)
```

Outputnya :

```
{'banana', 'cherry'}
```

Operasi Matematis

1. Operasi Union “|”

Merupakan operasi yang menggabungkan elemen dari dua set menjadi satu set yang berisi semua elemen yang ada pada kedua set tersebut. Akan tetapi tidak lupa dengan karakteristik set, dimana jika ditemukan adanya elemen yang sama maka elemen yang duplikat akan dihapus.

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
set2 = {"apple", "guava", "dragon fruit"}  
  
print(set1 | set2)
```

Outputnya :

```
{'banana', 'dragon fruit', 'cherry', 'guava', 'apple'}
```

2. Operasi Intersection “&”

Merupakan operasi yang menghasilkan set berisi elemen yang terdapat pada kedua set yang dioperasikan.

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
set2 = {"apple", "guava", "dragon fruit"}  
  
print(set1 & set2)
```

Outputnya :

```
{'apple'}
```

3. Operasi Difference “-”

Merupakan operasi yang menghasilkan set yang berisikan elemen yang terdapat pada satu set, akan tetapi tidak ada di set lainnya.

```
set1 = {"apple", "banana", "cherry"}  
set2 = {"apple", "guava", "dragon fruit"}  
  
print(set1 - set2)
```

Outputnya :

```
{'cherry', 'banana'}
```

4. Operasi Symetric Difference “^”

Merupakan operasi yang menghasilkan set yang berisi elemen yang terdapat salah satu dari dua set yang dioperasikan. Tetapi tidak terdapat dari kedua set tersebut.

```
set1 = {"apple","banana","cherry"}  
set2 = {"apple","guava","dragon fruit"}  
  
print(set1 ^ set2)
```

Outputnya :

```
{'banana', 'guava', 'dragon fruit', 'cherry'}
```

Konversi

1. List ke Set

```
dataList = ["apple","banana","cherry","apple"]  
  
listToSet = set(dataList)  
print("data sebelum konversi (List -> Set) = ",dataList)  
print("data sesudah konversi (List -> Set) = ",listToSet)
```

Outputnya :

```
data sebelum konversi (List -> Set) = ['apple', 'banana', 'cherry', 'apple']  
data sesudah konversi (List -> Set) = {'apple', 'banana', 'cherry'}
```

2. Tuple ke Set

```
tuple = ('apple', 'banana', 'cherry')  
  
tupleToSet = set(tuple)  
print("data sebelum konversi (Tuple -> Set) = ",tuple)  
print("data sesudah konversi (Tuple -> Set) = ",tupleToSet)
```

Outputnya :

```
data sebelum konversi (Tuple -> Set) = ('apple', 'banana', 'cherry')
data sesudah konversi (Tuple -> Set) = {'apple', 'cherry', 'banana'}
```

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

SOAL 1

#Latihan 12.1

```
count = {}
for values in daftar_aplikasi_list :
    for app in values :
        if app not in count :
            count[app] = 1
        else :
            count[app] += 1
satuKategori = [aplikasi for aplikasi,x in count.items() if x == 1]
print("Aplikasi Yang Muncul Pada 1 Kategori", satuKategori)

if n > 2 :
    count = {}
    for values in daftar_aplikasi_list :
        for app in values :
            if app not in count :
                count[app] = 1
            else :
                count[app] += 1
    duaKategori = [aplikasi for aplikasi,x in count.items() if x == 2]
    print("Aplikasi Yang Muncul Pada 2 Kategori", duaKategori)
```

Outputnya :

```
Masukkan jumlah kategori: 3
Masukkan nama kategori:Games
Masukkan 5 nama aplikasi di kategori Games
Nama aplikasi: a
Nama aplikasi: b
Nama aplikasi: c
Nama aplikasi: d
Nama aplikasi: e
Masukkan nama kategori:Work
Masukkan 5 nama aplikasi di kategori Work
Nama aplikasi: a
Nama aplikasi: b
Nama aplikasi: f
Nama aplikasi: g
Nama aplikasi: h
Masukkan nama kategori:Filming
Masukkan 5 nama aplikasi di kategori Filming
Nama aplikasi: c
Nama aplikasi: i
Nama aplikasi: j
Nama aplikasi: k
Nama aplikasi: l
```

```
Aplikasi Yang Muncul Pada 1 Kategori ['e', 'd', 'g', 'h', 'f', 'l', 'i', 'k', 'j']
Aplikasi Yang Muncul Pada 2 Kategori ['b', 'c', 'a']
```

Penjelasannya :

1. Pertama-tama, dibuat dulu dictionary bernama **count** yang dimana digunakan untuk menyimpan aplikasi dan menghitung seberapa banyak aplikasi tersebut muncul pada kategori yang lain.
2. Kemudian, dilakukan looping pada list yang diambil dari latihan soal bernama **daftar_aplikasi_list**, dilakukan untuk mengakses daftar setnya. Setelah itu dilakukan lagi **inner loop** untuk mendapatkan value dari dalam setnya.
3. Setelah itu, dilakukan operasi **if statement** ini digunakan untuk check apakah aplikasi sudah ada atau belum jika belum ada maka akan ditambahkan kedalam dictionary dan diset valuenya sebagai 1. Jika sudah ada maka aplikasi yang berupa key dalam dictionary akan dipanggil lalu ditambahkan dengan 1.
4. Setelah itu dibuat variable berupa list untuk menampung aplikasi yang sudah dimasukkan kedalam dictionary **count** . Kemudian tinggal dilakukan list comprehension yang dimana nilainya dilimit berdasarkan soal yaitu 1 atau 2 kali muncul saja.
5. Terakhir, tinggal dilakukan printing saja. Lalu untuk mengakses aplikasi yang muncul lebih dari 2 kali tinggal memasukkan $n > 2$.

SOAL 2

#Latihan 12.2

```
dataList = ["apple","banana","cherry","apple"]
dataTuple = ("apple","banana","cherry","apple")

listToSet = set(dataList)
print("data sebelum konversi (List -> Set) = ",dataList)
print("data sesudah konversi (List -> Set) = ",listToSet)
print("")

setToList = list(listToSet)
print("data sebelum konversi (Set -> List) = ",listToSet)
print("data sesudah konversi (Set -> List) = ",setToList)
print("")

tupleToSet = set(dataTuple)
print("data sebelum konversi (Tuple -> Set) = ",dataTuple)
print("data sesudah konversi (Tuple -> Set) = ",tupleToSet)
print("")

setToTuple = tuple(tupleToSet)
print("data sebelum konversi (Set -> Tuple) = ",tupleToSet)
print("data sesudah konversi (Set -> Tuple) = ",setToTuple)
print("")
```

Outputnya :

```
data sebelum konversi (List -> Set) = ['apple', 'banana', 'cherry', 'apple']
data sesudah konversi (List -> Set) = {'banana', 'cherry', 'apple'}

data sebelum konversi (Set -> List) = {'banana', 'cherry', 'apple'}
data sesudah konversi (Set -> List) = ['banana', 'cherry', 'apple']

data sebelum konversi (Tuple -> Set) = ('apple', 'banana', 'cherry', 'apple')
data sesudah konversi (Tuple -> Set) = {'banana', 'cherry', 'apple'}

data sebelum konversi (Set -> Tuple) = {'banana', 'cherry', 'apple'}
data sesudah konversi (Set -> Tuple) = ('banana', 'cherry', 'apple')
```

Penjelasannya :

1. Pertama-tama, dibuat 2 variable yaitu yang pertama untuk **list** bernama **dataList** dan **tuple** bernama dataTuple.
2. Konversi ke **set** menggunakan “**set(yang mau dikonversi)**”

3. Konversi ke **list** menggunakan “**list(yang mau dikonversi)**”
4. Konversi ke **tuple** menggunakan “**tuple(yang mau dikonversi)**”

SOAL 3

- Text1:

Suatu hari, di sebuah desa kecil, hiduplah seorang petani bernama Pak Budi. Pak Budi sangat rajin dan selalu bekerja keras di sawahnya. Setiap pagi, ia bangun sebelum matahari terbit dan mulai bekerja di ladangnya.

Pada suatu pagi, ketika sedang bekerja, Pak Budi menemukan sebuah peti kecil yang terkubur di bawah pohon besar. Dengan hati-hati, ia menggali dan membuka peti tersebut. Di dalamnya, ia menemukan koin emas yang sangat banyak.

Pak Budi sangat terkejut dan senang. Ia memutuskan untuk menggunakan koin emas tersebut untuk memperbaiki rumahnya yang sudah tua dan membantu tetangganya yang membutuhkan. Berkat kebaikan hatinya, desa kecil itu menjadi lebih makmur dan bahagia.

Sejak hari itu, Pak Budi dikenal sebagai orang yang baik hati dan selalu siap membantu siapa saja. Desa itu pun menjadi tempat yang lebih baik untuk semua orang.

- Text2:

Di sebuah kota kecil, terdapat seorang penjual kue bernama Bu Ani. Setiap pagi, Bu Ani selalu bangun lebih awal untuk membuat kue-kue lezat yang dijualnya di pasar. Kue-kue Bu Ani sangat terkenal karena rasanya yang enak dan harganya yang terjangkau.

Suatu hari, ketika sedang membuat kue, Bu Ani mendengar suara ketukan di pintu. Ternyata, itu adalah seorang anak kecil yang kelaparan dan meminta sedikit makanan. Tanpa ragu, Bu Ani memberikan beberapa kue kepada anak tersebut.

Anak itu sangat berterima kasih dan berjanji akan kembali lagi. Beberapa hari kemudian, anak tersebut kembali dengan membawa orang tuanya. Ternyata, mereka adalah keluarga kaya yang sedang menyamar untuk mencari orang baik hati di kota itu.

Sebagai tanda terima kasih, keluarga tersebut membantu Bu Ani memperluas usahanya. Sekarang, Bu Ani memiliki toko kue besar dan bisa membantu lebih banyak orang dengan kue-kue lezatnya.

Bu Ani selalu mengingat bahwa kebaikan sekecil apapun akan membawa berkah yang besar. Kota kecil itu pun menjadi terkenal karena toko kue Bu Ani yang penuh dengan kehangatan dan kebaikan.

```
#Latihan 12.3

kata = set()
for i in range(2):
    fileName = input("Masukkan Nama File : ")
    try :
        text = open("c:\\Users\\Airell\\Documents\\Tugas Kampus\\Semester 8\\Praktikum AlPro\\Pertemuan12\\71200609_Pertemuan12(Set)\\\\"+fileName+".txt","r")
        for baris in text :
            lower = baris.lower()
            kataSplit = lower.split()
            if len(kataSplit) > 1 :
                for i in kataSplit :
                    kata.add(i)
    except FileNotFoundError:
        print("File Tidak Ditemukan")
        break

if len(kata) > 0 :
    print(kata)
```

Outputnya

```
Masukkan Nama File : text1
Masukkan Nama File : text2
{'rajin', 'tersebut', 'banyak.', 'terkubur', 'bangun', 'lezatnya.', 'kebaikan.', 'lebih', 'ladangnya.', 'bernama', 'membuka', 'baik', 'itu', 'mulai', 'kemudian', 'terjangkau.', 'dalamnya', 'bisa', 'membantu', 'hari', 'mencari', 'pak', 'penuh', 'pagi', 'di', 'membawa', 'bawah', 'budi', 'seorang', 'pintu.', 'makanan.', 'sangat', 'tua', 'suatu', 'hiduplah', 'membutuhkan.', 'bekerja', 'kecil', 'matahari', 'hati-hati', 'kelaparan', 'tanda', 'desa', 'pada', 'kaya', 'peti', 'kepada', 'hari', 'beberapa', 'ketukan', 'terkenal', 'memutuskan', 'ani', 'bahagia.', 'tempat', 'sawahnya', 'memperluas', 'awal', 'harganya', 'terbit', 'itu', 'tuanya.', 'berjanji', 'yang', 'terima', 'toko', 'penjual', 'menggali', 'anak', 'pohon', 'menyamar', 'kue', 'meminta', 'emas', 'sekecil', 'selalu', 'dikenal', 'kecil', 'mereka', 'kasih', 'terdapat', 'terkejut', 'setiap', 'apapun', 'lagi.', 'semua', 'kasih', 'makmur', 'kota', 'dan', 'menemukan', 'usahanya.', 'tanpa', 'lezat', 'pasar.', 'berkah', 'menggunakan', 'sebagai', 'budi', 'rasanya', 'sudah', 'mengingat', 'itu.', 'ani.', 'memperbaiki', 'untuk', 'keras', 'saja', 'sebelum', 'bekerja', 'tersebut.', 'membuat', 'sejak', 'hatinya', 'ragu', 'siapa', 'sebuah', 'ketika', 'bu', 'kembali', 'siap', 'kebaikan', 'bahwa', 'akan', 'banyak', 'kue', 'sedang', 'dijualnya', 'keluarga', 'besar', 'orang', 'suara', 'ia', 'rumahnya', 'memberikan', 'berterima', 'berkat', 'hati', 'petani', 'dengan', 'orang.', 'koin', 'sekarang', 'besar.', 'menjadi', 'ternyata', 'mendengar', 'sedikit', 'karena', 'pun', 'enak', 'kue-kue', 'adalah', 'tetangganya', 'kehangatan', 'senang.', 'memiliki'}
```

Penjelasannya :

1. Pertama-tama, dibuat variable bernama **kata** yang berupa **set** untuk menyimpan kata-kata dari file yang akan dibuka.
2. Kemudian, dilakukan looping sebanyak 2x karena disoal diminta untuk memasukkan semua kata-kata dari 2 buah file.
3. Setelah itu, dibuat input user untuk memasukkan filenya.
4. Kemudian, dibuat **try except statement** untuk catch error file yang tidak ditemukan.
5. Setelah itu, mengakses semua baris yang ada pada file. Menggunakan **for in statement**.
6. Kemudian, dilakukan lower untuk setiap kata-katanya. Dan akan dilakukan split untuk didapatkan kata-katanya
7. Sebelum menambahkan kata-kata kedalam set, dilakukan pengecekan jika pada saat dilakukan split. Tidak ada kata atau merupakan sebuah baris kosong. Maka tidak akan dimasukkan.
8. Kemudian, dilakukan **looping** lagi untuk mengakses kata-kata yang ada dibarisnya lalu ditambahkan kedalam set **kata** menggunakan **kata.add(i)**.

9. Terakhir, dilakukan pengecekan untuk printing jika panjang dari kata itu 0 dapat dipastikan file gagal terbuka dan tidak akan diprint, sebaliknya jika tidak maka akan dilakukan printing.

Link Github : [https://github.com/AirellAristo/TugasPrakAlpro/tree/main/71200609_Pertemuan12\(Set\)](https://github.com/AirellAristo/TugasPrakAlpro/tree/main/71200609_Pertemuan12(Set))