|  |  |
| --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | **Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman**  Semester Genap 2023/2024 |

|  |  |
| --- | --- |
| **NIM** | **71230973** |
| **Nama Lengkap** | **Efrant Emmanuel Gunawan** |
| **Minggu ke / Materi** | **12 / Tipe Data 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**

# BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

## Pengenalan dan Mengidentifikasi Set

Set atau himpunan merupakan salah satu tipe data yang ada pada python yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data yang semuanya unik. Berikut, ada beberapa sifat set pada python.

* Isi dari tipe data set biasa disebut dengan anggota(member)
* Anggota didalam set bersifat immutable. Dengan demikian list dan dictionary yang bersifat mutable tidak dapat dimasukkan kedalam set.
* Set nya tersendiri bersifat mutable, yang artinya dapat menambah atau mengurangi isi dari sebuah set. Oleh karena itu, set tidak dapat dimasukkan kedalam set.

Berikut merupakan cara-cara untuk mendefinisikan set yaitu menggunakan notasi tanda kurung()dan kurung kurawal {}.

Source Code :

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Output :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Selain itu, untuk mendifinisikan sebuah set kosong, kita perlu menuliskan dengan fungsi set(). Jika kita menggunakan notasi {}, maka tipe data akan menjadi dictionary kosong.

## Pengaksesan Set

Dalam set, tidak memiliki index tersendiri dalam anggotanya. Oleh karena itu, kita tidak bisa mengakses setiap anggota dalam set secara langsung menggunakan index.

Source Code :

A computer screen shot of a black screen with text

Description automatically generated

Output :

A screen shot of a computer

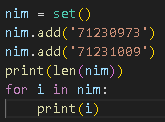
Description automatically generated

Penjelasan pada contoh diatas ini, karena pada set tidak ada index, kitab isa menggunakan perulangan untuk menampilkan anggota pada set. Dan juga kitab isa menghitung banyaknya anggota set dengan menggunakan fungsi set().

Selain itu, karena tidak adanya index pada set, Output yang dihasilkan urutannya berbeda dengan deklarasi set sebelumnya, sehingga set tidak memiliki posisi urutan anggota. Pada set, posisi anggota tidak penting.

Set merupakan tipe data yang mutable, seperti sudah dijelaskan diatas, anggotanya bisa bertambah atau berkurang. Berikut merupakan contoh menunjukkan bagaimana cara menambah dan mengurani isi set dengan menggunakan fungsi add():

Source Code :



Output :

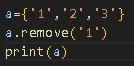
A screen shot of a computer

Description automatically generated

Set memiliki mekanisme untuk mengecek apakah anggota baru yang akan dimasukkan sudah ada di dalam Set (cek duplikasi). Jika belum ada, maka anggota tersebut bisa masuk ke dalam Set. Tetapi jika sudah ada anggota dengan nilai yang sama, maka pemanggilan fungsi add() tidak akan menambah anggota ke dalam Set. Pengecekan duplikasi ini sudah ada di dalam fungsi add(), sehingga Anda tidak perlu melakukannya sendiri.

Untuk menghapus anggota dari sebuah Set, ada beberapa cara yaitu dengan fungsi discard(), remove(), pop(), dan clear(). Berikut adalah contoh program yang mendemonstrasikan penghapusan anggota dari sebuah Set:

Source Code :



Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

Source Code :

A screenshot of a computer screen

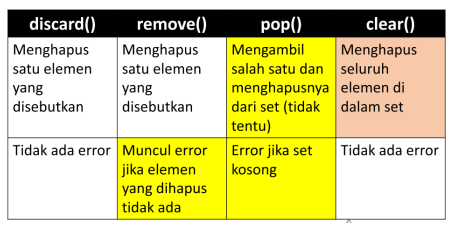
Description automatically generated

Output :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Pada program diatas menjelaskan ada beberapa fungsi bawaan python pada set yang bisa digunakan.Berikut penjelasan fungsi-fungsi yang lebih jelas.



## Operasi-operasi pada Set

Operasi pada set sama dengan operasi-operasi pada himpunan. Berikut ini merupakan daftar operasi set pada python:

* **Operator Union**, menggabungkan dua set menjadi satu kesatuan. Bisa digunakan dengan menuliskan operator | atau fungsi union().
* **Operator Intersection**, menghasilkan irisan dari dua set. Bisa digunakan dengan menuliskan operator & atau fungsi intersection().
* **Operator Difference**, menghasilkan set baru yang merupakan selisih antara dua set yang dibandingkan. Bisa digunakan dengan menuliskan operator - atau fungsi difference().
* **Operator Symmetric Difference**, menghasilkan set baru yang berupa jumlah antara dua set kecuali irisannya. Bisa digunakan dengan menuliskan operator ^ atau fungsi symmetric\_difference().

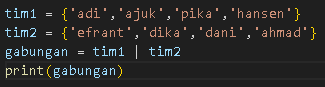
A group of circles with different differences with Ice hockey rink in the background

Description automatically generated

Berikut merupakan contoh penggunaanya:

**Operator Union**

Source Code :



Output :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Menggabungkan antara dua set yang diinginkan menjadi set baru, yaitu set gabungan semua anggota.

**Operator Intersection**

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A computer screen shot of a black screen

Description automatically generated

Menghasilkan anggota-anggota yang sama pada dua set yang dibandingkan.

**Operator Difference**

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

Menghasilkan pengurangan dari set pertama dengan kedua, jika anggota set 1 ada yang sama dengan set 2 akan dikurangkan.

**Operator Symmetric Difference**

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

Menghasilkan jumlah antarfa dua set tetapi tidak dengan irisannya.

# BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

## SOAL 1

Source Code :

-

Output :

Penjelasan :

## SOAL 2

Source Code :

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Output :

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Penjelasan :

Untuk mengkonversikan list menjadi set menggunakan fungsi set(), untuk mengkonversikan set menjadi list bisa menggunakan fungsi list(), untuk mengkonversikan tuple menjadi set bisa menggunakan set(), dan untuk mengkonversikan set menjadi tuple menggunakan fungsi tuple().

## SOAL 3

Source Code :

A screen shot of a computer program

Description automatically generated



Output :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Penjelasan :

Pada def pertama, membaca isi file serta mengubah huruf menjadi huruf kecil. Selain itu juga fungsi pertama digunakan untuk mengatasi file jika file tidak ditemukkan.

Pada def kedua, membagi teks menjadi kata-kata tersendiri. Serta menjadikan kata-kata itu menjadi himpunan atau set.

Pada def ketiga,def utama, User diminta untuk menginput nama file dan file yang dimasukkan akan dibuka menggunakan fungsi def yang pertama. Selain itu,file yang sudah dibaca, kalimat dari setiap file dikonversikan menjadi kata dan diubah menjadi kedalam set menggunakan fungsi def yang kedua. Setelah dikonversi menjadi set atau himpunan, set itu digabungkan menggunakan operator |.

.