|  |  |
| --- | --- |
| 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** | **09 / Tipe Data List** |

**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%).

## Sifat-sifat List

Pada python, list merupakan rangkaian beberapa nilai yang dapat diakses menggunakan satu nama tunggal. List ini berbeda dengan string, string itu adalah rangkaian dari karakter-karakter, sedangkan list dapat berisi karakter, integer, float maupun tipe data lainnya. List juga bisa berisi list lainnya. Contoh rangkaian nilai-nilai tersebut dapat dituliskan didalam tanda [] seperti contoh berikut.

A black screen with white text and orange letters

Description automatically generated with medium confidence

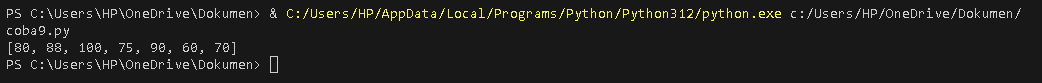
Selain itu, list juga memili perbedaan yang lain dengan string. List memiliki sifat mutable, sedangkan string bersifat immutable. Dimana mutable merupakan nilainya dapat diubah secara langsung, seperti pada contoh program berikut ini.

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :



Selain kedua perbedaan diatas, ada perbedaan yang lainnya. Jika ada dua string yang isinya sama, keduanya menunjuk pada object yang sama. Sedangkan pada list, jika ada dua list dengan isi yang sama, keduanya menunjuk pada objek yang berbeda.. Hal tersebut ditunjukkan pada Python Shell berikut ini.

A screenshot of a math problem

Description automatically generated

## Operasi Isi List

Ada beberapa operasi hitung yang dapat digunakan untuk memproses sebuah list, berikut beberapa contoh operasinya.

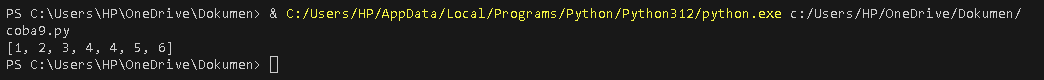
1. Menambahkan elemen pada list dengan operator +:

Source Code :

A black background with green and blue text

Description automatically generated

Output :



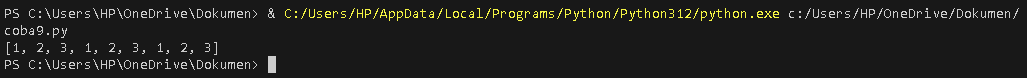
1. Perulangan elemen pada list dengan operator \*:

Source Code :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Output :



1. Pengaksesan pada elemen list dapat diakses dalam bentuk per elemen maupun sekelompok elemen. Pengaksesan list menggunakan indeks dari elemen tersebut. Index pada list dimali dari 0 seperti contoh berikut.

A screenshot of a video game

Description automatically generated

Source Code :

A screen shot of a computer

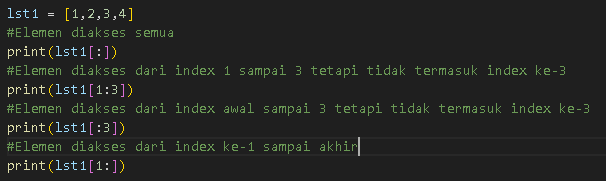
Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

Source Code :



Output : :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

1. Pengganti nilai dalam elemen list juga dapat dilakukan dengan mengakses banyak elemen.

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

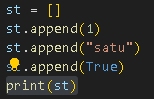
Description automatically generated

## Metode dan Fungsi Untuk List

Pada python, ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan operasi pada sebuah list. Berikut merupakan beberapa metode yang dapat digunakan.

1. **Append**  metode yang digunakan untuk menambahkan elemen baru dan dianggap sebagai kesatuan objek pada bagian akhir list.

Source Code :



Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

1. **Extend :**metode yang digunakan untuk menambahkan elemen pada sebuah list , dan memperlakukan setiap elemen baru sebagai elemen list secara individual.

Source Code :

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Output :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. **Sort :**metode yang digunakan untuk mengurutkan elemen pada sebuah list dimulai dari nilai terkecil hingga terbesar.

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Ketiga metode diatas merupakan metode yang bersifat void. Metode diatas akan memodifikasi list tersebut dan memiliki nilai balik berupa None. Oleh karena itu, jika kita secara tidak sengaja mengetikkan nama = nama.sort(), kita akan mendapatkan hasil None, dan isi elemen pada variable list nama akan hilang.

Metode lain yang digunakan pada list yaitu menghapus elemen pada list. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menghapus elemen pada sebuah list. Berikut merupakan caranya.

1. **Pop :**Jika kita sudah mengetahuin elemen mana yang ingin kita hapus. Seperti contoh berikut.

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

1. **Del :**Jika sudah mengetahui index pada elemen yang ingin dihapus tanpa memerlukan nilai elemen yang ingin kita hapus.

Source Code :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

1. **Remove :**Jika diketahui nilai elemen yang ingin kita hapus.

Source Code :

A computer screen shot of numbers and symbols

Description automatically generated

Output :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

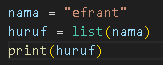
List juga memiliki fungsi yang sudah built-in yang sudah secara cepat dapat langsung digunakan tanpa harus menuliskan dalam bentuk program perulangan.

1. Len() ->Berfungsi untuk mendapatkan banyak elemen pada list.
2. max() ->Berfungsi untuk mendapatkan nilai maksimum elemen pada list
3. min() ->Berfungsi untuk mendapatkan nilai minimum elemen pada list.
4. sum() ->Berfungsi untuk mendapatkan total nilai elemen pada list. Metode ini hanya bisa digunakan pada list dengan tipe elemennya ialah sebuah angka.

## Perbedaan List dan String

String merupakan rangkaian karakter yang diawali dan diakhiri tanda kutip Tunggal atau ganda. String tidak dapat diubah, yang berarti bahwa setelah sebuah string dibuat,string tersebut tidak dapat diubah. Sedangkan list merupakan Kumpulan item yang diurutkan dan dapat diubah. List bisa berisi elemen dengan tipe data yang berbeda, dan kitab isa menambahkan, menghapus, atau mengubah elemen yang ada didalam list tersebut.

Source Code :



Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

Source Code :

A black screen with white text

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

## List Sebagai Fungsi Parameter

Tipe data list juga dapat digunakan sebagai parameter. Beberapa hal yang cukup penting untuk dipahami dalam menggunakan tipe data list itu baik operasi yang berdampak pada pembuatan variable maupun memodifikasinya. Sebagai contoh bahwa fungsi append akan memodifikasi sebuah list, dan operasi + akan membuat variable list baru.

Source Code :

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated

# BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

## SOAL 1

Source Code :

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

Output :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

## SOAL 2

Souce Code :

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Output :

A screen shot of a computer

Description automatically generated

## SOAL 3

Source Code :

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Output :

A black screen with white text

Description automatically generated