1. List

List adalah kumpulan elemen terurut  dan dikelompokkan (disatukan) didalam tanda kurung

List berisi elemen berupa tipe dara yang  berbeda-beda

Elemen-elemennya bisa  diubah setelah dibuat

Elemen  di List bida diakses menggunakan indeks

Digunakan ketika memerlukan urutan dan perubahan

2. Tuple

Tuole merupakan  kumpulan elemen terurut dan di kelompokkan didalam tanda kurung() ataupun tidak

Tuple bisa berisi elemen  dengan tipe data  berbeda-beda

Elemen-elemen yang di dalamnya sudah tidak dapat diubah setelah dibuat

Elemen  di Tuple bida diakses menggunakan indeks

Dibutuhkan ketika diperlukan tidak keubahnya data

3. Set

Set merupakan kumpulan  elemen yang tidak  urut dan unik,     dikelompokkan di dalam tanda  kurung kurawal {}

Set hanya dapat berisi dengan elemen  bertipe data immutable (string, angka, atau tuple)

Elemen dapat ditambahkan atau dihapus setelah dibuat

Elemen Set tidak bisa di duplikat

Biasanya digunakan untuk pengoperasian matematika seperti irisan atau gabungan

4. Dictionary

Dictionary merupakan kumpulan pasangan antara kunci-nilai (key-value) yang tidak  terurut,dan di kelompokkan dalam tanda  kurung kurawal {}

Dictionary bisa untuk berisi elemen dengan  tipe data yang  berbeda-beda

Eelemen-elemen di dalamnya masih dapat diubah setelah  dibuat

Elemen-elemen di dalam Dictionary di akses menggunakan  kunci (key) bukan indeks

Digunakan untuk menyimpan dan mengambil data berdasarkan kunci

1. Tipe Data dalam Python:

- Integer: Tipe data integer digunakan untuk menyimpan bilangan bulat, seperti 1, 2, 3. Integer digunakan dalam berbagai jenis operasi matematika dan penghitungan.

- Float: Tipe data float digunakan untuk menyimpan angka desimal, seperti 3.14, 2.5. Float digunakan dalam perhitungan yang melibatkan bilangan pecahan.

- String: Tipe data string digunakan untuk menyimpan teks atau karakter, seperti "Hello, World!". String digunakan dalam pemrosesan teks, manipulasi kata, dan pengolahan data yang bersifat teks.

- Boolean: Tipe data boolean hanya memiliki dua nilai, yaitu True atau False. Boolean digunakan dalam ekspresi logika dan pengambilan keputusan. Contohnya, dalam sebuah program, kita dapat menggunakan kondisi boolean untuk mengontrol alur eksekusi.

- None: Tipe data None digunakan untuk merepresentasikan nilai kosong atau tidak ada nilai. None digunakan ketika kita ingin menginisialisasi suatu variabel tanpa memberikan nilai awal.

2. Koleksi dalam Python:

- List: List adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan elemen. Elemen-elemen dalam list dapat diubah secara langsung dan list dapat berisi elemen dengan tipe data yang berbeda. List digunakan untuk menyimpan data yang berurutan dan memungkinkan operasi seperti penambahan, penghapusan, dan penggantian elemen.

- Tuple: Tuple mirip dengan list, namun tidak dapat diubah setelah dibuat. Tuple ditulis dengan tanda kurung () dan elemen-elemennya dipisahkan oleh koma. Tuple digunakan untuk menyimpan data yang tidak boleh diubah, seperti koordinat atau data statis yang tidak perlu dimanipulasi.

- Set: Set adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan kumpulan elemen unik tanpa urutan tertentu. Set tidak mengizinkan elemen yang sama dan digunakan untuk operasi matematika seperti gabungan, irisan, dan perbedaan himpunan. Set digunakan ketika kita perlu memeriksa keanggotaan suatu elemen atau menghapus elemen duplikat dari kumpulan data.

- Dictionary: Dictionary adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan pasangan kunci-nilai (key-value pair). Setiap kunci dalam dictionary harus unik dan dapat digunakan untuk mengakses nilai yang terkait. Dictionary digunakan ketika kita perlu menyimpan dan memanipulasi data dengan kunci yang terkait, seperti data pengguna dengan ID pengguna sebagai kunci.

3. Perbedaan antara Tipe Data dan Koleksi:

- Tipe data adalah jenis-jenis dasar yang digunakan untuk menyimpan nilai tunggal, sedangkan koleksi adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan nilai.

- Tipe data seperti integer, float, string, boolean, dan None hanya dapat menyimpan satu nilai tunggal, sedangkan koleksi seperti list, tuple, set, dan dictionary dapat menyimpan beberapa nilai.

- Koleksi memiliki sifat-sifat yang berbeda, seperti kemampuan untuk mengubah nilai (list), ketidakmampuan untuk mengubah nilai (tuple), kumpulan elemen unik (set), dan pasangan kunci-nilai (dictionary).

4. Operasi pada Tipe Data dan Koleksi:

- Pengindeksan: Tipe data seperti list, tuple, dan string memiliki sifat yang berurutan, yang berarti elemen-elemennya dapat diakses menggunakan indeks. Indeks dimulai dari 0 untuk elemen pertama, 1 untuk elemen kedua, dan seterusnya. Contohnya, untuk mengakses elemen ke-3 dalam sebuah list, kita dapat menggunakan sintaks: list[2].

- Slicing: Slicing digunakan untuk mengambil sebagian elemen dari tipe data yang berurutan. Dengan menggunakan operator slice [start:stop:step], kita dapat memilih sejumlah elemen dari tipe data tersebut. Misalnya, untuk mengambil tiga elemen pertama dari sebuah list, kita dapat menggunakan sintaks: list[:3].

- Metode dan Fungsi: Tipe data dan koleksi dalam Python memiliki metode dan fungsi bawaan yang dapat digunakan untuk memanipulasi dan mengolah data. Sebagai contoh, untuk menambahkan elemen ke dalam list, kita dapat menggunakan metode .append(); untuk menggabungkan dua list, kita dapat menggunakan metode .extend() atau operator +. Selain itu, terdapat juga fungsi bawaan seperti len() untuk menghitung jumlah elemen dalam sebuah tipe data, dan sorted() untuk mengurutkan elemen dalam urutan tertentu.

5. Perbedaan antara Tipe Data dan Koleksi:

- Tipe data adalah jenis dasar yang digunakan untuk menyimpan nilai tunggal, sementara koleksi adalah jenis yang digunakan untuk menyimpan sejumlah nilai.

- Tipe data hanya dapat menyimpan satu nilai, sedangkan koleksi dapat menyimpan beberapa nilai.

- Beberapa tipe data seperti list, set, dan dictionary dapat diubah (mutable), artinya elemen-elemennya dapat dimodifikasi setelah dibuat, sedangkan tipe data seperti tuple dan string tidak dapat diubah (immutable).

- Tipe data memiliki metode dan operasi bawaan yang sesuai dengan jenis data tersebut, sedangkan koleksi memiliki metode dan operasi yang lebih spesifik untuk memanipulasi beberapa nilai sekaligus.

Metode praktikum dapat bervariasi tergantung pada subjek dan tujuan praktikum tersebut. Namun, secara umum, ada beberapa langkah umum yang biasanya dilakukan dalam sebuah praktikum:

1. Persiapan: Membaca modul dan memahami tujuan praktikum serta materi yang akan dipelajari. Pastikan memahami instruksi keselamatan dan peraturan selama praktikum.

2. Persiapan alat dan bahan: Pastikan semua alat dan bahan yang diperlukan telah tersedia, lengkap, dan berfungsi dengan baik.

3. Langkah kerja:

a. Pelaksanaan: Ikuti instruksi pada modul dengan cermat. Lakukan langkah-langkah yang ditentukan, catat hasil pengamatan atau data yang relevan, dan sesuaikan dengan apa yang diharapkan dari praktikum tersebut.

b. Analisis hasil: Setelah selesai melakukan praktikum, analisis hasil yang telah diperoleh. Bandingkan dengan teori atau konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Identifikasi pola atau hubungan yang mungkin ada di antara data yang diperoleh.

4. Penyusunan laporan: Setelah praktikum selesai, buatlah laporan yang mencakup tujuan praktikum, langkah-langkah yang dilakukan, hasil pengamatan, analisis, dan kesimpulan yang diperoleh.

Persiapan:

Pastikan telah menginstal Jupyter Notebook di komputer. Jupyter Notebook dapat diinstal melalui Anaconda atau menggunakan pip.

Pastikan juga telah menginstal Python di komputer.

Buka Jupyter Notebook dengan menjalankan perintah “jupyter notebook” di terminal atau command prompt.

Buat notebook baru:

Setelah Jupyter Notebook terbuka di browser, klik tombol “New” untuk membuat notebook baru.

Pilih kernel yang sesuai, yaitu Python 2 atau Python 3.

Tulis kode:

Dalam notebook baru, akan melihat sel kosong yang dapat diisi dengan kode Python.

Tulis kode berdasarkan instruksi yang diberikan di modul praktikum.

Jalankan kode:

Untuk menjalankan kode di dalam sel, klik tombol “Run” atau tekan tombol “Shift+Enter” pada keyboard.

Hasil dari kode akan ditampilkan di bawah sel tersebut.

Periksa hasil dan perbaiki:

Perhatikan hasil yang ditampilkan setelah menjalankan kode.

Jika ada kesalahan atau bug, perbaiki kode yang salah.

Penyusunan laporan:

Setelah praktikum selesai, buatlah laporan yang mencakup tujuan praktikum, langkah-langkah yang dilakukan, hasil pengamatan, analisis, dan kesimpulan yang diperoleh

Komputer: Pastikan memiliki komputer yang dapat menjalankan Python. Komputer tersebut harus memiliki sistem operasi yang kompatibel dengan Python dan memiliki spesifikasi yang cukup untuk menjalankan aplikasi Python dengan lancar.

Python: Pastikan telah menginstal Python di komputer. Bisa didapatkan dengan mengunduh versi terbaru Python dari situs resmi Python dan mengikuti petunjuk instalasi yang disediakan.

Editor teks atau IDE: Pilih editor teks atau IDE (Integrated Development Environment) yang sesuai dengan preferensi. Beberapa pilihan populer termasuk PyCharm, Visual Studio Code, Atom, Sublime Text, atau IDLE (bawaan Python). Pastikan memiliki editor teks atau IDE yang mendukung Python dan telah menginstalnya di komputer.

Modul praktikum: Jika praktikum pemrograman Python disertai dengan modul, baca dan pahami materi yang ada di dalamnya sebelum memulai praktikum.

Koneksi Internet (opsional): Jika ingin mencari bahan referensi tambahan, mengunduh paket atau modul Python tambahan, atau mengakses dokumentasi online, pastikan memiliki koneksi internet yang stabil.