

**ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA**

INF1083

**LAPORAN PRAKTIKUM 2 : Built-in Data & Input-Output**

Oleh :

*Akhmad Qasim*

*2211102441237*

Teknik Informatika

Fakultas Sains & Teknologi

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Samarinda, 2023

**Laporan Praktikum 2:**

**Built-in Data & Input-Output**

**Pokok Bahasan:**

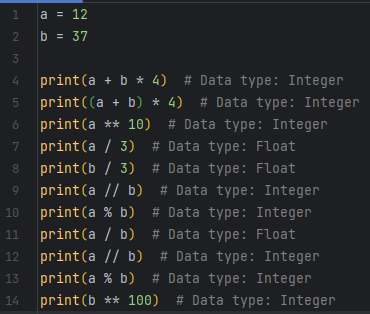
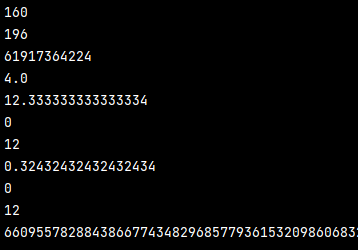
* Built-in Data
* Input-Output

**Tujuan Pembelajaran:**

* Memahami jenis-jenis Built-in Data & Input-Output dari Python 3.

**Percobaan & Latihan:**

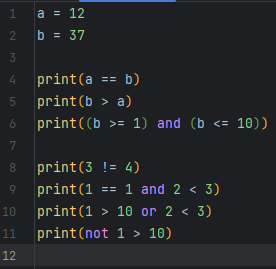
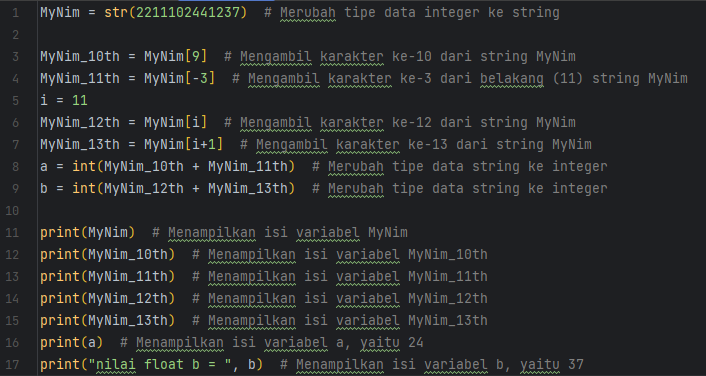
1. **Numerik**
   1. **Berikan tampilan output dan keterang penjelasan!**

Tampilan Input:  
  
  
Tampilan Output:  


* + 1. a + b \* 4  
       Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37, lalu mencetak hasil ekspresi a + b \* 4 ke konsol. Ekspresi b \* 4 mengalikan nilai b dengan 4, menghasilkan nilai 148. Kemudian, a + 148 menambahkan nilai a (yaitu 12) menjadi 148, menghasilkan hasil akhir 160.
    2. (a + b) \* 4

Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37, dan kemudian menghitung ekspresi (a + b) \* 4. Pertama, a + b menambahkan nilai a (yaitu 12) ke nilai b (yaitu 37), menghasilkan nilai 49. Kemudian, 49 \* 4 mengalikan hasilnya dengan 4, menghasilkan hasil akhir 196.

* + 1. a \*\* 10  
       Variable a memiliki nilai 12, lalu menghitung nilai a pangkat 10 menggunakan operator asterisk ganda \*\*. Ekspresi a \*\* 10 melakukan operasi 12 dipangkatkan 10, menghasilkan nilai 61917364224.
    2. a / 3  
       Variable a memiliki nilai 12, lalu melakukan operasi pembagian dengan angka 3. Ekspresi a / 3 menghasilkan nilai 4.
    3. b / 3  
       Variable b memiliki nilai 37, lalu melakukan operasi pembagian dengan angka 3. Hasil dari ekspresi b / 3 menampilkan output 12.33 dari hasil operasi b / 3.
    4. a // b  
       Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37, lalu melakukan operasi pembagian bilangan bulat dengan membagi nilai a dengan nilai b. Ekspresi a // b melakukan operasi pembagian bilangan bulat, yang membagi nilai a (yaitu 12) dengan nilai b (yaitu 37), menghasilkan nilai 0. Ini karena hasil pembagiannya lebih kecil dari 1, dan operator // membuang bagian pecahan dari hasil dan hanya mengembalikan bagian bilangan bulat.
    5. a % b  
       Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37, lalu melakukan operasi modulus menggunakan operator %, yang menghitung sisa setelah membagi nilai a dengan nilai b. Ekspresi a % b menghitung sisa bagi setelah membagi nilai a (yaitu 12) dengan nilai b (yaitu 37), menghasilkan nilai 12. Ini karena 12 adalah bilangan bulat terbesar yang dapat dikurangkan dari 12 tanpa membuat hasilnya negatif, saat mengurangkan kelipatan.
    6. a / b  
       Variable a memiliki nilai 12, variable b memiliki nilai 37, ekspresi a / b akan melakukan pembagian menggunakan operasi pembagian (/). Hasil ekspresi dari 12 / 37 akan menampilkan output 0,32.
    7. a // b  
       Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37, lalu melakukan operasi pembagian bilangan bulat dengan membagi nilai a dengan nilai b. Ekspresi a // b melakukan operasi pembagian bilangan bulat, yang membagi nilai a (yaitu 12) dengan nilai b (yaitu 37), menghasilkan nilai 0. Ini karena hasil pembagiannya lebih kecil dari 1, dan operator // membuang bagian pecahan dari hasil dan hanya mengembalikan bagian bilangan bulat.
    8. a % b  
       Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37, lalu melakukan operasi modulus menggunakan operator %, yang menghitung sisa setelah membagi nilai a dengan nilai b. Ekspresi a % b menghitung sisa bagi setelah membagi nilai a (yaitu 12) dengan nilai b (yaitu 37), menghasilkan nilai 12. Ini karena 12 adalah bilangan bulat terbesar yang dapat dikurangkan dari 12 tanpa membuat hasilnya negatif, saat mengurangkan kelipatan.
    9. b \*\* 100  
       Variable b memiliki nilai 37 dan kemudian menghitung nilai b pangkat 100 menggunakan operator asterisk ganda \*\*. Ekspresi b \*\* 100 menaikkan nilai b pangkat 100, menghasilkan angka yang sangat besar yang memiliki hasil 157 digit dengan hasil 66095578288438667.
  1. Tentukan tipe data numerik dari setiap output diatas!
     1. Integer
     2. Integer
     3. Integer
     4. Float
     5. Float
     6. Integer
     7. Integer
     8. Float
     9. Integer
     10. Integer
     11. Integer

1. **Boolean**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**  
      Syntax:  
        
        
      Tampilan Output:  
        
      1. a == b  
         Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37. Operator perbandingan *equal* (==) akan mengembalikan nilai boolean true atau false. Ekspresi a == b akan membandingkan nilai a dan nilai b yaitu 12 == 37 yang akan mengembalikan nilai *false* dikarenakan 27 tidak sama dengan 37.
      2. b > a  
         Variable a memiliki nilai 12 dan variable b memiliki nilai 37. Operator lebih dari (>) akan mengembalikan nilai Boolean. Ekspresi b > a akan mengebalikan nilai *true* dikarenakan 37 lebih besar dibandingkan 12.
      3. (b >= 1) and (b <= 10)Variable b memiliki nilai 37. Operator *and* akan membandingkan kedua nilai, yang keduanya harus bernilai *true* untuk mengembalikan nilai *true*. Jika ada nilai *false*, maka akan mengembalikan nilai *false*. Ekspresi b >= 1 mengembalikan Boolean *true* dan b <= 10 mengembalikan Boolean *false*, oleh karena itu operator and mengembalikan *false*, karena ada salah satu nilai Boolean *false*.
   2. **Berikan contoh lain menggunakan operator:**
      1. **!=**  
         print(3 != 4)  
         
      2. **and**  
         print(1 == 1 and 2 < 3)  
         
      3. **or**  
         print(1 > 10 or 2 < 3)  
         
      4. **not**  
         print(not 1 > 10)  
         
2. **Variable**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**Syntax:  
        
      Tampilan Output:  
      A screenshot of a computer

      Description automatically generated with low confidence
   2. **Apa yang dimaksud dengan variable Python? Apa perbedaan variable dan objek?**  
      Dalam Python, variabel adalah nama yang digunakan untuk menyimpan nilai atau objek di dalam memori komputer, sehingga nilai tersebut dapat diakses dan dimanipulasi selama program berjalan. Variabel dalam Python dapat menunjuk ke objek apa pun seperti angka, string, list, tuple, dictionary, fungsi, dan sebagainya. Variabel dapat dinyatakan dengan nama apapun, tetapi ada beberapa aturan dan konvensi yang harus diikuti. Sebagai contoh, nama variabel harus dimulai dengan huruf atau garis bawah, tidak boleh diawali dengan angka, dan tidak boleh menggunakan spasi.  
        
      Sementara itu, objek adalah sesuatu yang menyimpan nilai dan memiliki tipe data tertentu, seperti angka, string, list, tuple, dan sebagainya. Objek dapat dibuat dalam Python menggunakan konstruktor yang sesuai untuk tipe data yang diinginkan. Contohnya, kita dapat membuat objek bilangan bulat (integer) dengan mengetik x = 5 dan membuat objek string dengan mengetik   
       nama = “hendy” .  
        
      Perbedaan antara variabel dan objek di Python adalah bahwa variabel hanya menunjuk pada objek atau nilai tertentu yang disimpan dalam memori, sementara objek adalah sesuatu yang memiliki nilai dan tipe data tertentu. Variabel adalah nama yang digunakan untuk merujuk pada objek atau nilai tertentu, dan kita dapat mengubah nilai yang ditunjuk oleh variabel tersebut atau bahkan mengubah objek yang ditunjuk oleh variabel, tetapi objek tetap ada di memori sampai objek tersebut tidak digunakan lagi dan dihapus dari memori oleh *garbage collector* Python.
3. **List**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**Syntax:  
      Text

      Description automatically generated  
        
      Tampilan Output:  
      **Text

      Description automatically generated**
   2. **Dibaris ke berapa terjadi kesalahan? Berikan alasannya dan perbaiki baris tersebut sehingga perintah tersebut dapat dijalankan!**

**Text

Description automatically generated**

Kesalahan terjadi pada baris ke-3 dan ke-5 dikarenakan nama variable yang belum ada (salah dalam pengetikkan). Dalam mengatasi permasalahan tersebut, nama variabel akan diganti menjadi MyList karena sudah didefinisikan pada baris pertama.  
  
**Text

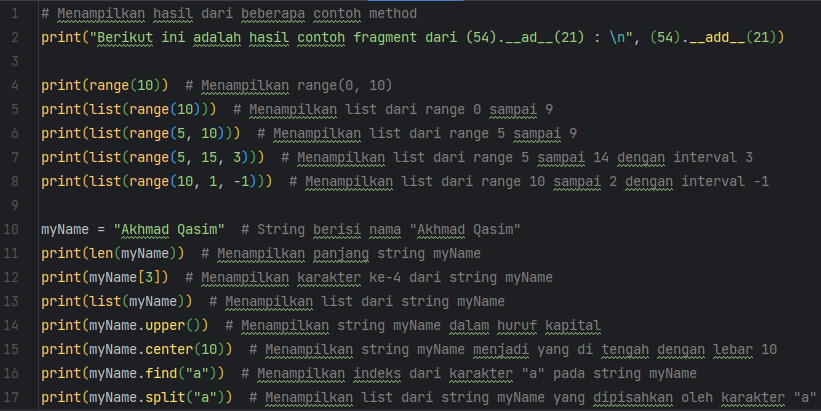
Description automatically generated**

* 1. **Berikan contoh penggunaan operator lain dibawah ini untuk list diperintah tersebut:**
     1. **+**  
        **Text

        Description automatically generated**Menampilkan hasil penggabungan list myList\_A dan myList\_B
     2. **Len**  
        Text

        Description automatically generated  
        Menampilkan panjang list myList\_A
     3. **[:]**  
        Text

        Description automatically generatedMenampilkan list myList\_A mulai dari indeks ke-1 sampai akhir

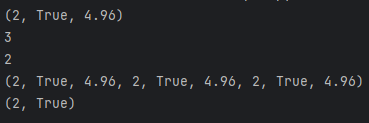
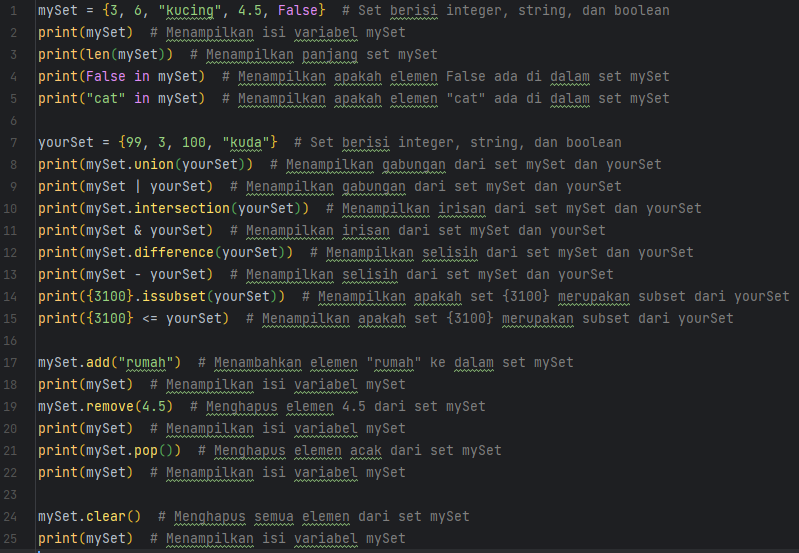
1. **List**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**Syntax: ****  
        
      Tampilan Output:  
      **Text

      Description automatically generated**
   2. **Berikan contoh penggunaan metode lain dibawah ini untuk myName diperintah tersebut:**
      1. count()  
         A screenshot of a computer

         Description automatically generated with low confidence  
         Menampilkan jumlah kemunculan karakter "a" pada string myName
      2. ljust()  
         Text

         Description automatically generated  
         Menampilkan string myName menjadi yang di kiri dengan lebar 20
      3. rjust()  
         Text

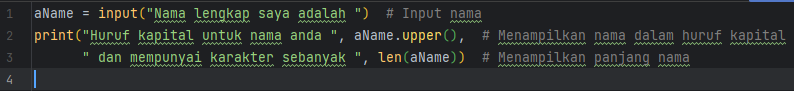
         Description automatically generated  
         Menampilkan string myName menjadi yang di kanan dengan lebar 20
   3. **Apakah variabel myName dapat diganti dengan tipe data integer?**  
      Dalam Python mendeklarasikan ulang sebuah variable dengan tipe data yang berbeda diperbolehkan. Perubahan boleh dilakukan jika tidak menyebabkan masalah. Tetapi sebaiknya untuk mengikuti kaidah konsistensi disarakan untuk tetap menggunakan satu tipe data saja dalam sebuah variable. Python memiliki beberapa fungsi bawaan (built-in functions) yang dapat digunakan untuk mengubah tipe data dari satu tipe ke tipe lainnya. Salah satu fungsi yang dapat digunakan untuk mengubah tipe data string menjadi tipe data integer adalah fungsi int(). Fungsi ini mengonversi string yang berisi representasi bilangan bulat menjadi bilangan bulat (integer). Namun, perlu diingat bahwa string yang dikonversi harus berisi hanya angka atau karakter khusus seperti tanda minus (-) untuk bilangan negatif, dan tidak boleh ada karakter atau spasi di antaranya.
   4. **Apa yang terjadi jika ditambahkan perintah berikut? Jelaskan!**myName[0] = ‘x’  
      Jika sebuah variabel myName dideklarasikan sebagai myName = "Akhmad Qasim", dan kemudian dijalankan perintah myName[0] = 'x', maka akan terjadi error. Hal ini terjadi karena string di Python bersifat immutable, artinya kita tidak dapat mengubah karakter-karakter dalam string tersebut setelah string itu dibuat.
2. **Tuple**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**Syntax:  
      Text

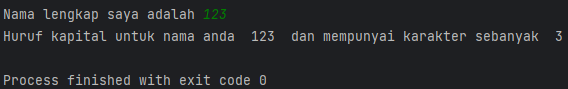
      Description automatically generated  
      Tampilan Output:  
      
   2. **Tambahkan perintah dibawah ini dan berikan penjelasan:**  
      myTuple[1] = False  
      Mengubah isi tuple myTuple pada indeks ke-1 menjadi False tetapi akan menghasilkan error karena tuple bersifat immutable.
3. **Set**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**  
      Syntax:  
        
        
      Tampilan Output:  
      Text

      Description automatically generated
4. **Dictionary**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**  
      Syntax:  
      Text

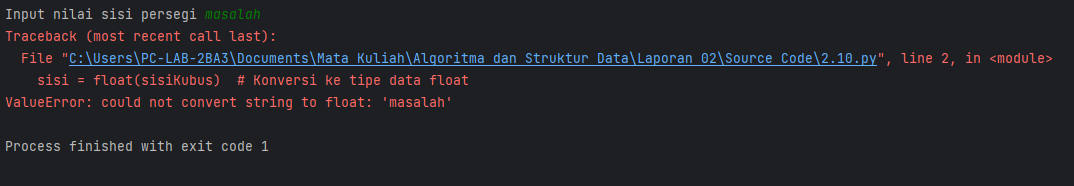
      Description automatically generated  
        
      Tampilan Output:  
      Text

      Description automatically generated
   2. **Berikan contoh dictionary yang berisi tipe data integer dan float!**Graphical user interface, text, application

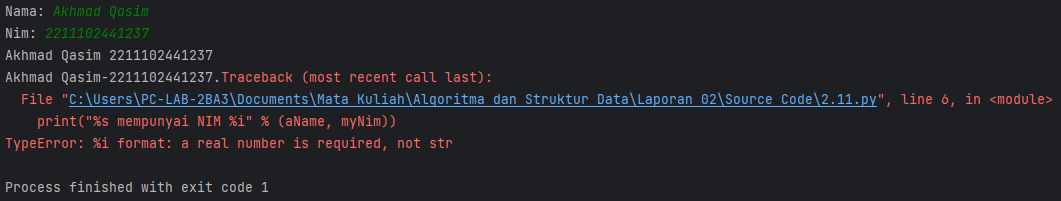
      Description automatically generated
5. **Input & Output 1**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**Syntax:  
        
        
      Tampilan Output:  
      Graphical user interface, text

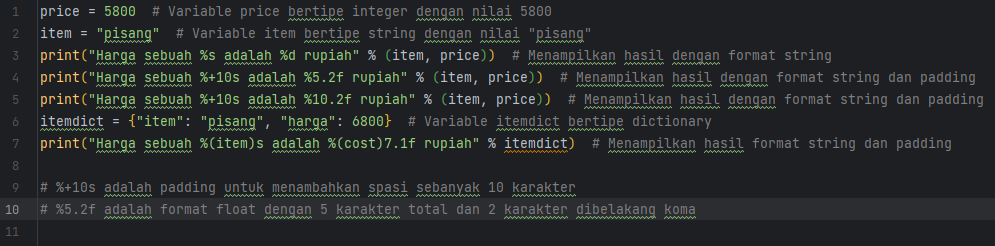
      Description automatically generated
   2. **Apakah input dapat berupa sebuah bilangan? Berikan penjelasan!**  
      Input yang dimasukkan juga dapat berupa bilangan, tetapi fungsi aName.upper() tidak dapat digunakan, dikarenakan fungsi tersebut hanya dapat mengubah string alphabet menjadi huruf besar. Tidak terjadi error dikarenakan number yang dimasukkan kedalam aName.upper() akan diubah terlebih dahulu menjadi string dan akan menampilkan hasilnya seperti gambar di bawah ini.  
      
6. **Input & Output 2**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**  
      Syntax:  
      Graphical user interface, text

      Description automatically generated  
        
      Tampilan Output:  
      Text

      Description automatically generated
   2. **Apakah input dapat berupa tipe data string? Berikan penjelasan!**  
      Jika tipe data string dimasukkan ke dalam input akan terjadi error pada saat konversi tipe data ke float, karena string tidak dapat dikonversi menjadi tipe data float seperti gambar dibawah.  
      
7. **Input & Output 3**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**Syntax:  
      Text

      Description automatically generated  
        
      Tampilan Output:  
      Text

      Description automatically generated
   2. **Tambahkan perintah berikut dibaris ke-6 di kode program anda dan berikan hasil output!**  
      print(“%s mempunyai NIM %i” % (aName, myNim))  
       Tampilan Output:  
      
   3. Jelaskan mengapa baris ke-6 terdapat error!  
      Terjadi error dikarenakan tipe data yang dimasukkan ke dalam format string merupakan sebuah string, bukan sebuah integer.
   4. Ubahlah kode program agar dapat menggunakan output yang terdapat di soal b!  
      Text

      Description automatically generated  
      Kode diubah dengan menambahkan int() pada baris ke-2 bagian input untuk merubah tipe data string yang dimasukkan menjadi integer agar tidak terjadi error.
8. **Input & Output 4**
   1. **Berikan tampilan output dan keterangan penjelasan!**  
      Syntax:  
        
        
      Tampilan Output:  
      Text

      Description automatically generated with medium confidence
   2. **Jelaskan mengapa terjadi error!**Karena key pada string format tidak menemukan key yang ada di dictionary itemdict, hanya terdapat key item dan key harga pada dictionary.
   3. **Ubahlan kode program tidak terjadi error!**Graphical user interface, chat or text message

      Description automatically generated  
      Agar tidak terjadi error, maka key cost yang terdapat pada string template harus diubah menjadi key harga agar dapat menampilkan harga.

**Kesimpulan:**

Tipe data built-in pada Python adalah tipe data yang sudah tersedia di dalam bahasa pemrograman Python tanpa perlu melakukan instalasi atau pustaka tambahan. Beberapa contoh tipe data built-in pada Python adalah sebagai berikut:

* + 1. Integer (int) - tipe data bilangan bulat seperti 1, 2, 3, dst.
    2. Float - tipe data bilangan pecahan seperti 3.14, 1.5, dst.
    3. String (str) - tipe data untuk teks atau karakter, seperti "Halo", "Belajar Python", dst.
    4. Boolean (bool) - tipe data yang hanya memiliki nilai True atau False.
    5. List - tipe data untuk menyimpan kumpulan data yang berurutan, seperti [1, 2, 3, 4], ["apel", "jeruk", "pisang"], dst.
    6. Tuple - mirip dengan list, tetapi bersifat tidak dapat diubah setelah dibuat.
    7. Dictionary - tipe data yang berisi pasangan key-value, seperti {'nama': Fauzan, 'umur': 30}, {'apel': 10, 'jeruk': 5}.

Input pada Python bisa dilakukan menggunakan fungsi input(). Fungsi ini memungkinkan pengguna untuk memberikan input dari keyboard dan menyimpannya ke dalam variabel. Contoh:

nama = input("Masukkan nama Anda: ")  
print("Halo, " + nama + "!")

Output pada Python bisa dilakukan menggunakan fungsi print(). Fungsi ini digunakan untuk menampilkan output ke layar. Contoh:

print("Halo, Fauzan!")

Output yang dihasilkan adalah "Halo, Fauzan!" yang ditampilkan di layar. Fungsi print() juga dapat digunakan untuk menampilkan nilai variabel, seperti:

nama = "Fauzan"  
print("Halo, " + nama + "!")

Output yang dihasilkan adalah "Halo, Fauzan!" yang ditampilkan di layar.