



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230978
Nama Lengkap	Jonathan Satriani Gracio Andrianto
Minggu ke / Materi	10 / 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

List merupakan tipe data yang paling serbaguna dalam bahasa pemrograman Python. List ditulis sebagai daftar nilai yang dipisahkan koma (item) antara tanda kurung siku. List dapat berisi karakter, integer, float maupun tipe data lainnya. List juga dapat berisi list lainnya. Contoh list adalah sebagai berikut :

```
nilai_joe = [100, 90, 100]
nama_teman_joe = ['nevan', 'efrant', 'alven']
nilai_campur = ['python', 100, 100.7, True]
list_dalam_list = [70, [70, 80]]
```

Perbedaan list dengan string yang paling terlihat yakni List ini bersifat Mutable, sedangkan String tidak Mutable / immutable. Mutable disini memiliki pengertian nilai yang mana nilainya dapat diubah secara langsung.

Berbeda dengan string, list bersifat mutable, yang artinya nilainya dapat diubah langsung. Contohnya sebagai berikut :

```
#list 'skor' berisi integer
skor = [100,90,30,80]
#ubah nilai index ke 2 dari list 'skor'
skor[2] = 100
#print output
print(skor) #output = [100, 90, 100, 80]
```

String bersifat immutable, yang berarti nilainya tidak dapat diubah langsung. Contohnya :

```
#definisikan sebuah string
fakta = 'Jo Ganteng'
#ubah karakter
fakta[0] = 'Jo Jelek'
print(fakta) #akan terjadi error
```

Perbedaan lain dari string dan list adalah jika ada dua string yang isinya sama, maka keduanya menunjuk pada objek yang sama. Sedangkan pada list, biarpun kedua isi listnya sama, keduanya menunjuk pada objek yang berbeda. Contohnya dibawah :

```
string_a = "abc"
string_b = "abc"
print(string_a is string_b) #output = true
list_a = ["a", "b", "c"]
list_b = ["a", "b", "c"]
print(list_a is list_b) #output = false
```

Operasi Isi List

Ada beberapa operasi yang dapat digunakan untuk memproses list. Operasi-operasinya adalah sebagai berikut :

1. Operator Tambah (+)

```
list_a = [1, 2, 3]
list_b = [4, 5, 6]
total = list_a + list_b
print(total) #output = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

2. Pengulangan elemen list dengan operator '*':

```
list_a = [1, 2, 3]
total = list_a * 2
print(total) #output = [1, 2, 3, 1, 2, 3]
```

3. Pengaksesan elemen pada list dapat dilakukan secara tunggal ataupun kelompok. Elemen pada list dapat diakses dengan menggunakan index (index dimulai dari 0). Contohnya :

```
list = ["jo", "ganteng", "banget"]
print(list[0]) #output = "jo"
print(list[1]) #output = "ganteng"
print(list[2]) #output = "banget"
#bisa juga dari belakang
print(list[-1]) #output = "banget"
print(list[-2]) #output = "ganteng"
print(list[-3]) #output = "jo"
#jika index tidak ada pada list, maka akan terjadi error
```

4. Penggantian nilai pada list :

```
list = ["jo", "ganteng", "banget", "dah"]
#kita mau ganti elemen ke 1 dan 2
list[1:3] = ["terlalu", "tampan"]
print(list) #output = ['jo', 'terlalu', 'tampan', 'dah']
```

Metode dan Fungsi untuk List

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan operasi pada list antara lain :

1. Append : Digunakan untuk menambahkan elemen baru dan dianggap sebagai sebuah kesatuan objek di akhir bagian list. Contohnya :

```
fam = ["jo", "noel"]
fam.append(["tom", "gesang"])
print(fam) #output = ['jo', 'noel', ['tom', 'gesang']]
```

2. Extend : Digunakan untuk menambah elemen pada list, lalu memperlakukan setiap elemen baru sebagai elemen list yang individual. Contohnya :

```
fam = ["jo", "noel"]
fam.extend(["tom", "gesang"])
print(fam) #output = ['jo', 'noel', 'tom', 'gesang']
```

3. Sort : Digunakan untuk mengurutkan elemen dari yang terkecil sampai ke terbesar pada suatu List. Contohnya :

```
fam = ["jo", "noel", "tom", "gesang", "zaza"]
fam.sort()
print(fam) #output = ['gesang', 'jo', 'noel', 'tom', 'zaza']
```

Ada juga metode untuk menghapus elemen pada list. Metode-metodenya bisa dilihat dibawah :

1. Pop : Jika index elemen target sudah diketahui, dan ingin mendapatkan nilai elemen yang dihapus. Contohnya :

```
fam = ["jo", "noel", "tom", "gesang"]
fam.pop(3) #menghapus "gesang"
print(fam) #output = ['jo', 'noel', 'tom']
```

2. Del : Jika index elemen target sudah diketahui dan kita tidak memerlukan elemen yang dihapus lagi. Contohnya :

```
abcde = ["a", "b", "c", "d", "e"]
del abcde[3]
print(abcde) #output = ['a', 'b', 'c', 'e']
abcde = ["a", "b", "c", "d", "e"]
del abcde[2:4]
print(abcde) #output = ['a', 'b', 'e']
```

3. Remove : Jika nilai elemen yang ingin dihapus sudah diketahui. Contohnya :

```
abcde = ["a", "b", "c", "d", "e"]
abcde.remove("e")
print(abcde) #output = ['a', 'b', 'c', 'd']
```

List juga memberikan fungsi built-in yang dapat langsung digunakan. Diantaranya adalah :

1. Len() -> Untuk mendapatkan banyaknya elemen pada list
2. Max() -> Untuk mendapatkan nilai maksimum elemen pada list
3. Min() -> Untuk mendapatkan nilai minimum elemen pada list
4. Sum() -> Untuk mendapatkan total nilai elemen pada list. Metode ini hanya bisa digunakan pada list yang isinya angka

Perbedaan List dan String

String merupakan deretan karakter, sedangkan list merupakan deretan nilai yang dimana setiap elemen dapat diisi dengan berbagai tipe data. Tetapi list dari sebuah karakter bukan berarti string. Berikut adalah pengubahan string menjadi list :

```
kata = "jonathan"
list = list(kata)
print(list) #output = ['j', 'o', 'n', 'a', 't', 'h', 'a', 'n']
```

Ada juga fungsi split() yang memecah sebuah kalimat menjadi kata kata dengan pemisah default yaitu spasi. Contoh penggunaannya :

```
kalimat = "jonathan ganteng banget"
kata = kalimat.split()
print(kata) #output = ['jonathan', 'ganteng', 'banget']
```

Kita juga dapat mengembalikan list berisi kata tadi menjadi kalimat dengan fungsi join(). Contoh penggunaannya :

```
list = ['jonathan', 'ganteng', 'banget']
kalimat = " ".join(list)
print(kalimat) #output = jonathan ganteng banget
```

Pada list, jika kita mengisi variable list b dari variable list a, maka dua list tersebut akan menunjuk objek yang sama. Hal ini disebut aliasing. Sehingga jika ada perubahan pada elemen list b, maka elemen list a juga akan ikut berubah. Contohnya :

```
a = ["a", "b", "c"]
b = a
print(a is b) #output = True
b[0] = "wle"
print(a) #output = ['wle', 'b', 'c']
```

Hal ini berbeda dengan jika kita membuat variable dan menyamakan isi list kedua variable tersebut. Pada ujungnya kedua list ini tidak menunjuk objek yang sama. Contohnya :

```
a = ["a", "b", "c"]
b = ["a", "b", "c"]
print(a is b) #output = False
b[0] = "wle"
print(a) #output = ["a", "b", "c"]
```

List sebagai Parameter Fungsi

Tipe data list juga bisa dipakai di parameter pada sebuah fungsi. Tetapi ada beberapa hal penting yang harus dipahami dalam menggunakan tipe data list yakni disaat kita melakukan sebuah operasi yang akan berdampak pada pembuatan varabel list baru ataupun memodifikasinya. Sebagai contoh, fungsi append akan memodifikasi sebuah list dan operasi “+” akan membuat variable list baru.

```
list1 = [1, 2]
list2 = list1.append(3)
print(list1) #output = [1, 2, 3]
print(list2) #output = None
list3 = list1 + [4]
print(list3) #output = [1, 2, 3, 4]
```

Perbedaan hasil pada sebuah operasi dalam list sangat penting apalagi saat kita membuat sebuah fungsi yang akan melakukan sebuah operasi modifikasi sebuah list. Lihat contoh dibawah :

```
def hapus(lists):
    return lists[1:]
huruf = ['a', 'b', 'c', 'd']
hasil = hapus(huruf)
print(hasil) #output = ['b', 'c', 'd']
```

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

SOAL 1

Source Code

```
nilai = [90, 79, 36, 78, 93, 100, 80, 88]
nilai_urut = sorted(nilai, reverse = True)
print(nilai_urut[:3])
```

Output

```
[100, 93, 90]
```

Penjelasan

Jadi pertama kita siapkan list berisi angka atau integer. Kemudian kita urutkan dengan fungsi sorted(). Karena fungsi sorted() mengurutkan elemen list dari terkecil sampai terbesar maka kita reverse agar urutannya menjadi dari yang terbesar ke terkecil. Lalu kita print tiga nilai terbesar dari list yang sudah terurut.

SOAL 2

Source Code

```
list = []
while True :
    angka = input("masukkan angka = ")
    if angka.lower() == "done" :
        break
    else :
        list.append(angka)

maks = max(list)
min = min(list)
print(f"nilai maksimal dari deretan angka yang dimasukkan adalah {maks}")
print(f"nilai minimal dari deretan angka yang dimasukkan adalah {min}")
```

Output

```
masukkan angka = 3
masukkan angka = 4
masukkan angka = 5
masukkan angka = 2
masukkan angka = 1
masukkan angka = done
nilai maksimal dari deretan angka yang dimasukkan adalah 5
nilai minimal dari deretan angka yang dimasukkan adalah 1
```

Penjelasan

Pertama kita buat dulu list kosong untuk nantinya diisi dengan angka-angka inputan user. Kemudian kita buat perulangan agar program selalu meminta inputan user sampai user menginput "done". Jika user tidak menginput done, maka fungsi `append()` akan memasukkan inputan user ke dalam list kosong yang kita buat tadi. Jika user menginput "done", maka program akan menghitung nilai maksimal dengan fungsi `max()`, dan menghitung nilai minimal dengan fungsi `min()`. Dan terakhir kita tampilkan outputnya.

SOAL 3

Source Code

```
with open ("file.txt","r") as file :
    konten = file.read()
    konten_pisah = konten.split(".")
    unik = []

    for x in konten_pisah :
        kata = x.strip().split()
        for y in kata :
            y = y.strip("!@#$%^&*. ,?/';:()").lower()
            if y not in unik :
                unik.append(y)

print("=====ISI BERITA=====")
print(konten)

print("=====KATA UNIK=====")
print(unik)
```

Output

```
=====ISI BERITA=====
Indonesia mulai menjalin kerja sama dengan China di bidang pendidikan dan pelatihan vokasi. Kerjasama ini terwujud atas prakarsa Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Kemendikbud), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, serta Forum Direktur Politeknik Indonesia.
=====KATA UNIK=====
['indonesia', 'mulai', 'menjalinkan', 'kerja', 'sama', 'dengan', 'china', 'di', 'bidang', 'pendidikan', 'dan', 'pelatihan', 'vokasi', 'kerjasama', 'ini', 'terwujud', 'atas', 'prakarsa', 'kementerian', 'koordinator', 'pembangunan', 'manusia', 'kebudayaan', 'kemenko', 'pmk', 'riset', 'teknologi', 'serta', 'forum', 'direktur', 'politeknik']
```

Penjelasan

Pertama kita buka filenya dengan fungsi `with open()`. Kemudian kita buat variabel baru yaitu 'konten' untuk membaca file. Selanjutnya kita pisah isi berita menjadi kalimat dengan fungsi `split(".")`, yaitu untuk

memisah karakter dengan patokan titik. Selanjutnya saya buat variable “unik” yang nantinya akan diisi oleh kata kata unik dari berita.

Kemudian perulangan x untuk memisahkan kalimat kalimat tadi menjadi kata-kata sendiri dan menghapus spasi berlebih dengan fungsi strip(). Selanjutnya kita lakukan perulangan y untuk membuang tanda tanda baca yang tidak diperlukan, serta membuat semua kata menjadi huruf kecil dengan fungsi lower(). Setelah itu kita periksa masing masing kata terus kita masukkan ke dalam list “unik” yang sudah kita buat tadi. Dan terakhir kita tinggal tampilkan output.

Link Github

https://github.com/JonathanAndrianto123/laporan_alpro10_71230978.git