

PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN

PERTEMUAN KE-7

LIST

List merupakan sebuah koleksi objek. List merupakan sekumpulan elemen bertipe sama. Elemen list dapat berupa tipe primitif atau tipe bentukan yang telah didefinisikan sebelumnya.

TUJUAN PRAKTIKUM

Setelah mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu merealisasikan list ke dalam bahasa pemrograman python serta mengaplikasikan masalah/kasus yang perlu diselesaikan dengan menggunakan list.

TOOLS

Tools yang diperlukan untuk melakukan praktikum ini adalah interpreter Python yang telah terinstall di komputer.

LANGKAH PRAKTIKUM:

1. Buatlah sebuah file python bernama `list_<nim>.py`, contohnya: `list_24060119110023.py`.
2. Tuliskan nama file, deskripsi, pembuat, dan tanggal pada bagian awal file Anda sebagai komentar.
3. Buatlah program yang merealisasikan list dengan urutan konstruktor, selektor, predikat dasar, dan fungsi-fungsi lain yang mengoperasikan list. Pada modul ini hanya diberikan contoh realisasi untuk konstruktor, selektor, predikat dasar, dan sebuah fungsi yang mengoperasikan list.

```
1  #Nama File: list.py
2  #Deskripsi: berisi type dan operasi list
3  #Pembuat:
4  #Tanggal:
5
6  #DEFINISI DAN SPESIFIKASI TYPE
7  #Konstruktor menambahkan elemen di awal, notasi prefix
8  #type List: [] atau [e o List]
9  #Konstruktor menambahkan elemen di akhir, notasi postfix
10 # type List: [] atau [List o e]
11
12 #DEFINISI DAN SPESIFIKASI KONSTRUKTOR
13 # Konso: elemen, List -> List
14 # Konso(e,L) menghasilkan sebuah list dari e dan L dengan e sebagai elemen pertama
15 # Realisasi
16 def Konso(e,L):
17     return [e] + L
18
19 # Konsi: List, elemen -> List
20 # Konsi(L,e) -> menghasilkan sebuah list dari L dan e dengan e sebagai elemen terakhir
21 # Realisasi
22 def Konsi(L,e):
23     return L + [e]
```

```

25 #DEFINISI DAN SPESIFIKASI SELEKTOR
26 # FirstElmt: List tidak kosong → elemen
27 # FirstElmt(L) Menghasilkan elemen pertama list L
28 # Realisasi
29 def FirstElmt(L):
30     return L[0]
31
32 # LastElmt: List tidak kosong → elemen
33 # LastElmt(L): mengembalikan elemen terakhir terakhir list L
34 # Realisasi
35 def LastElmt(L):
36     return L[-1]
37
38 # Tail : List tidak kosong → List
39 # Tail(L) : Menghasilkan list tanpa elemen pertama list L, mungkin kosong
40 # Realisasi
41 def Tail(L):
42     return L[1:]
43
44 # Head : List tidak kosong → List
45 # Head(L) : Menghasilkan list tanpa elemen terakhir list L, mungkin kosong
46 # Realisasi
47 def Head(L):
48     return L[:-1]

```

```

50 # DEFINISI DAN SPESIFIKASI PREDIKAT
51 # IsEmpty : List → boolean
52 # IsEmpty(L) benar jika list kosong
53 # Realisasi
54 def IsEmpty(L):
55     return L == []
56
57 # IsOneElmt: List → boolean
58 # IsOneElmt (X,L) adalah benar jika list L hanya mempunyai satu elemen
59 # Realisasi
60 def IsOneElmt(L):
61     if IsEmpty(L):
62         return False
63     else:
64         return Tail(L) == [] and Head(L) == []

```

```

66 # DEFINISI DAN SPESIFIKASI FUNGSI YANG MENGOPERASIKAN LIST
67 # NbElmt : List → integer
68 # NbElmt(L) : Menghasilkan banyaknya elemen list, nol jika kosong
69 # Realisasi
70 def NbElmt(L):
71     if IsEmpty(L):
72         return 0
73     else:
74         return 1 + NbElmt(Tail(L))

```

4. Setiap kali Anda merealisasikan sebuah fungsi, aplikasikan fungsi tersebut, sehingga dapat diketahui apakah realisasi sudah sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.
- Contoh aplikasi fungsi berikut dipanggil di dalam fungsi `print()` agar hasil aplikasi atau output dapat langsung ditampilkan pada output program.

```
77  #APLIKASI
78  print(Konso(2,[3]))
79  print(Konsi([3,4,5],6))
80  print(FirstElmt([3,4,5,6,7]))
81  print>LastElmt([3,4,5,6,7]))
82  print(Tail([3,4,5,6,7]))
83  print(Head([3,4,5,6,7]))
84  print(IsEmpty([]))
85  print(IsEmpty([3,4,5,6,7]))
86  print(IsOneEmlt([]))
87  print(IsOneEmlt([3]))
88  print(IsOneEmlt([3,4,5,6,7]))
89  print(NbElmt([3,4,5,6,7]))
```

5. Kerjakan fungsi-fungsi berikutnya yang ada pada bagian latihan.
6. Pada akhir sesi praktikum, laporkan hasil praktikum pada link berikut <https://bit.ly/daspro24lap>

TUGAS/LATIHAN

Buatlah realisasi python untuk fungsi-fungsi lainnya sebagai berikut:

```
91 # ElmtkeN : integer ≥ 0 , List → elemen
92 # ElmtkeN (N, L) : Mengirimkan elemen list yang ke N,  $N \leq \text{NbELmt}(L)$  dan  $N \geq 0$ 
93
94 # IsMember: elemen, List → boolean
95 # Ismember (X,L) adalah benar jika X adalah elemen list L
96
97 # Copy : List → List
98 # Copy(L) : Menghasilkan list yang identik dengan list asal
99
100 # Inverse : List → List
101 # Inverse(L) : Menghasilkan list L yang dibalik, yaitu yang urutan elemennya
102 #   adalah kebalikan dari list asal
103
104 # Konkat : 2 List → List
105 # Konkat(L1,L2) : Menghasilkan konkatenasi 2 buah list, dengan list L2 "sesudah" list L1
106
107 # SumElmt: List of integer → integer
108 # SumElmt(L) menghasilkan jumlahan dari setiap elemen di list L
109
110 # AvgElmt: List of integer → integer
111 # AvgElmt(L) menghasilkan nilai rata-rata
112
113 # MaxElmt(L): List of integer → integer
114 # MaxElmt(L) mengembalikan elemen maksimum dari list L
115
116 # MaxNB: List of integer → <integer, integer>
117 # MaxNB(L) menghasilkan <max,countMax>
118 #   dengan max adalah elemen maksimum list L
119 #   dan countMax adalah banyaknya kemunculan max di list L
120
121 # AddList: 2 List of integer → List of integer
122 # AddList(L1,L2) menghasilkan list baru yang setiap elemennya
123 #   adalah hasil penjumlahan setiap elemen di L1 dan L2 pada posisi yang sama
124
125 # IsPalindrom(L): List of character → boolean
126 # IsPalindrom(L) benar jika L merupakan kata palindrom
127 #   yaitu kata yang sama jika dibaca dari kiri atau kanan
128 #   contoh: RUSAK, KASUR RUSAK, NABABAN
```

*****Selamat Mengerjakan dan Berlatih *****