



MODUL PRAKTIKUM

ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

INF1008

Penyusun :

Naufal Azmi Verdikha, M.Eng.

Teknik Informatika
Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Samarinda, 2018

Praktikum 5:

Analisis Algoritma (2)

Pokok Bahasan:

- ❖ Komparasi Algoritma
- ❖ List
- ❖ Dictionaries

Tujuan Pembelajaran:

- ✓ Memahami bagaimana menganalisis algoritma
- ✓ Memahami algoritma list dan dictionaries

List:

Percobaan & Latihan 5.1

Buatlah fungsi-fungsi berikut!

```
1 def test1():
2     l = []
3     for i in range(1000):
4         l = l + [i]
5
6 def test2():
7     l = []
8     for i in range(1000):
9         l.append(i)
10
11 def test3():
12     l = [i for i in range(1000)]
13
14 def test4():
15     l = list(range(1000))
```

Jalankan fungsi diatas dengan perintah berikut! (Jangan lupa impor objek *timeit* dari module *Timer*)

```
1 t1 = Timer("test1()", "from __main__ import test1")
2 print("concat ",t1.timeit(number=1000), "milliseconds")
3 t2 = Timer("test2()", "from __main__ import test2")
4 print("append ",t2.timeit(number=1000), "milliseconds")
5 t3 = Timer("test3()", "from __main__ import test3")
6 print("comprehension ",t3.timeit(number=1000), "milliseconds")
7 t4 = Timer("test4()", "from __main__ import test4")
8 print("list range ",t4.timeit(number=1000), "milliseconds")
```

Soal :

- Berikan tampilan output dari perintah diatas!
- Analisa hasil dari perintah diatas!

Percobaan & Latihan 5.2

Buatlah variabel berikut!

```
1 popzero = timeit.Timer("x.pop(0)",
2                     "from __main__ import x")
3 popend = timeit.Timer("x.pop()",
4                     "from __main__ import x")
```

Soal :

- Gunakan variabel diatas dengan perintah berikut! Berikan output dan analisa!

```
1 x = list(range(2000000))
2 popzero.timeit(number=1000)
```

- Gunakan variabel diatas dengan perintah berikut! Berikan output dan analisa!

```
1 x = list(range(2000000))
2 popend.timeit(number=1000)
```

- Jelaskan perintah *pop()* dan *pop(0)* pada variabel diatas!

Percobaan & Latihan 5.3

Jalankan perintah berikut!

```
1 popzero = Timer("x.pop(0)",
2               "from __main__ import x")
3 popend = Timer("x.pop()",
4               "from __main__ import x")
5 print("pop(0)    pop()")
6 for i in range(1000000,100000001,1000000):
7     x = list(range(i))
8     pt = popend.timeit(number=1000)
9     x = list(range(i))
10    pz = popzero.timeit(number=1000)
11    print("%15.5f, %15.5f" %(pz,pt))
```

Soal :

- Berikan 20 hasil output dari perintah diatas!
- Buatlah grafik dari kedua hasil variabel diatas (*pop(0)* & *pop()*)!
- Berikan Analisa dan tentukan notasi BigO-nya!

Dictionaries:

Percobaan & Latihan 5.4

Jalankan perintah berikut!

```

1 import timeit
2 import random
3
4 for i in range(10000,500001,20000):
5     t = timeit.Timer("random.randrange(%d) in x"%i,
6                     "from __main__ import random,x")
7     x = list(range(i))
8     lst_time = t.timeit(number=1000)
9     x = {j:None for j in range(i)}
10    d_time = t.timeit(number=1000)
11    print("%d,%10.3f,%10.3f" % (i, lst_time, d_time))

```

Soal :

- Jelaskan perintah diatas perbaris!
- Berikan hasil output dari perintah diatas!
- Buatlah grafik dari kedua hasil variabel diatas (*lst_time* & *d_time*)!
- Berikan Analisa dan tentukan notiasi BigO-nya!

Laporan Resmi:

- Buatlah summary dan analisa dari **Percobaan & Latihan** pada pratikum ini.
- Berikan kesimpulan dari praktikum ini.