

Lab 8 Recursion

Dasar-Dasar Pemrograman 1 CSGE601020 Semester Genap 2017/2018

Batas waktu pengumpulan:

Sabtu, 19 Mei 2018 pukul 12.30 Waktu Scele

Tujuan dari Lab ini adalah melatih Anda agar menguasai bahan kuliah yang diajarkan di kelas. Mahasiswa diperbolehkan untuk berdiskusi, tetapi Anda tetap harus **menuliskan sendiri** solusi/kode program dari soal yang diberikan tanpa bantuan orang lain. Belajarlah menjadi mahasiswa yang mematuhi integritas akademik.

Sikap jujur merupakan sebuah sikap yang dimiliki mahasiswa UI.

Peringatan:

Hindari mengumpulkan pekerjaan beberapa menit menjelang batas waktu pengumpulan karena ada kemungkinan pengumpulan gagal dilakukan atau koneksi Internet terputus!

Soal Lab 8

Recursion

Sebuah entitas (*class*, *method*, dll) disebut rekursif jika pada definisinya mengandung terminologi dirinya sendiri. Ciri-ciri masalah yang bisa diselesaikan dengan rekursi adalah masalah yang bisa direduksi menjadi masalah yang lebih kecil, namun memiliki solusi serupa. Contohnya adalah fungsi faktorial sebagai berikut

$$n! = \begin{cases} 1 & n \leq 1 \\ n \times (n-1)! & n > 1 \end{cases}$$

Entitas rekursi terdiri menjadi 2 bagian, **basis/base case** dan **rekurens**.

Basis / base case

- Menghentikan rekursi (tidak menggunakan *recursive call*)
- Terdiri dari satu atau lebih kasus

Rekurens

- Mengandung *recursive call*
- Parameter bernilai mengecil (menuju basis)
- Terdiri dari satu atau lebih kasus

Pada lab 9 kali ini, anda diminta untuk membuat 2 *method* yaitu **reverse_string(str)** dan **count_existence(x, list_of_int)** dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. reverseString(str)

Anda diminta untuk membuat sebuah program sederhana untuk membalikkan suatu *string*. Berikut beberapa contoh spesifikasi yang diminta:

- reverseString("Fasilkom") == "moklisaF"
- reverseString("SayasukaDDP") == "PDDakusayaS"
- reverseString("ddpEZ") == "ZEpdd"

2. count_existence(x, list_of_int)

Anda diminta untuk membuat sebuah program yang akan melakukan perhitungan kemunculan angka **x** pada sebuah *list* yang berisikan *integer* **list_of_int**. Berikut beberapa contoh spesifikasi yang diminta:

- count_existence(1, []) == 0
- count_existence(2, [1,2,3]) == 1
- count_existence(3, [3,3,4,6,3]) == 3

Method yang anda buat harus berupa method rekursif! Tugas Anda adalah membuat sebuah program yang memuat *method* main untuk menerima masukan dari *user* dan mencetak *output*, serta sebuah *method* reverseString(s) untuk membalikkan *string* dan sebuah *method* checkDuplicate(s) untuk pengecekan duplikasi pada *string*. *Main* program dapat meminta *user* untuk memilih *method* apa yang ingin dijalankan lalu meminta *input* sesuai *input method* yang dipilih. Implementasikan *main* program agar dapat menghasilkan program seperti di bawah ini:

Contoh 1

```
Mau pilih nomor berapa? [1 atau 2]
1] Reverse String
2] Count Existence
1
Masukan sebuah string
ddpEZ
ddpEZ dibalik menjadi ZEpdd
```

Contoh 2

```
Mau pilih nomor berapa? [1 atau 2]
1] Reverse String
2] Count Existence
2
Masukan sebuah angka
1
Masukan kumpulan angka yang akan dimasukkan ke dalam list
1 2 1 3 5 7
Jumlah angka 1 pada list tersebut adalah 2
```

Keterangan:

Text berwarna **hitam** adalah yang berasal dari program Anda

Text berwarna **merah** adalah masukan *user*

Komponen Penilaian

- 40% : Rekursi dan *output* yang tepat dalam function reverseString(s)
- 40% : Rekursi dan *output* yang tepat dalam function checkDuplicate(s)
- 20% : Kesesuaian *input* dan *output* dengan spesifikasi soal

Format Pengumpulan

- [Kode Asdos]_[NAMA]_[NPM]_TUTORIAL8.py
contoh: GLO_GloryFinesseValery_1506688815_TUTORIAL8.py

- [Kode Asdos] diisi dengan: Kode asdos masing-masing sesuai pembagian pada scele