

Lab 04
String & Slicing

Dasar-Dasar Pemrograman 1
CSGE601020
Semester Genap 2017/2018

Batas waktu pengumpulan:
Sabtu, 10 Maret 2017 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: Jangan mengumpulkan pekerjaan beberapa menit menjelang batas waktu pengumpulan karena ada kemungkinan pengumpulan gagal dilakukan atau koneksi Internet terputus!

Review

String & Slicing

String

String bisa juga disebut juga kumpulan karakter. Untuk mengakses karakter dalam `string` bisa dengan memakai kurung siku [`<x>`] dengan di dalamnya indeks karakter yang ingin diambil. (Ingat, pada pemrograman indeks pertama dimulai dari 0 kemudian 1,2,3, dan seterusnya)

```
ini_string = 'bulan di atas kuburan'
print(ini_string[1]) # u
print(ini_string[6]) # d
```

Salah satu kelebihan Python dari bahasa pemrograman lain adalah indeks negatif....!!! Jadi jika kalian memasukkan indeks negatif, maka akan diakses dari belakang.

```
ini_string = 'bulan di atas kuburan'
print(ini_string[-1]) # n
print(ini_string[-6]) # u
```

Slicing

Nah, kalian sudah mempelajari fungsi dari kurung siku [`<x>`] untuk mengakses satu karakter. Untuk banyak karakter, formatnya sebagai berikut [`<x>:<y>:<z>`], dimana `<x>` adalah indeks awal, `<y>` indeks akhir, dan `<z>` adalah lompatan dari satu karakter ke karakter lain. Jika `<x>` dikosongkan, akan dianggap indeks dari awal, `<y>` dan jika dikosongkan maka akan dianggap di indeks terakhir. Perlu diingat bahwa indeks terakhir pada *slicing* itu exclusive, artinya, karakter ke `<y>` tidak akan diambil. Nah, indeks negatif juga berlaku pada *slicing*, jadi kalian bisa memasukkan indeks negatif dan akan diakses dari belakang.

Contoh penggunaan slicing:

```
contoh_str = 'contoh input'
print(contoh_str[1:5]) # onto
print(contoh_str[:6:2]) # cno
print(contoh_str[:6]) # contoh
print(contoh_str[-5:]) # input
print(contoh_str[::-1]) # tupni hotnoc
```

Soal Lab 05

Taki & Mitsuha

Deskripsi Soal

Taki dan Mitsuha adalah sepasang kekasih yang sedang terpisah jauh beda kampus. Taki kuliah di Fasilkom kampus UI sedangkan Mitsuha kuliah di Fasilkom kampus Gajah. Untuk melepas kerinduan, mereka saling berkirim pesan. Tetapi karena takut ketahuan oleh orang lain, akhirnya mereka berkirim pesan dengan cara mengenkripsi pesan mereka. Mereka berdua sudah tau bagaimana cara mengenkripsi pesan tersebut, tapi lama kelamaan mereka lelah dan meminta bantuanmu, sebagai mahasiswa DDP1, untuk membuat program yang bisa membuat enkripsi pesan mereka. Siapa tahu dengan membantu mereka, kamu nanti dapat jodoh dan kisah cintanya seperti Taki dan Mitsuha.

Taki dan Mitsuha mengubah pesan mereka dengan memenggal tiap pesan mereka menjadi beberapa huruf dengan kunci K.

Pesan = haloapakabar

Kunci = 3

Pesan terpenggal = hal oap aka bar

Setelah itu tiap segment dibalik.

Pesan terpenggal = hal oap aka bar

Pesan dibalik = lah pao aka rab

Terakhir, setelah tiap segment dibalik, pesan kembali disatukan.

Pesan dibalik = lah pao aka rab

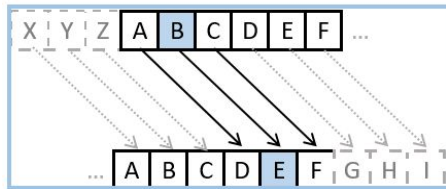
Pesan akhir balik = lahpaokarab

Hint:

Kalian bisa menggunakan slicing dan indeks negatif untuk memenggal dan membalik string

Karena mereka takut ketahuan apabila langsung mengirim pesan dengan cara enkripsi tersebut. Mereka memutuskan untuk menggunakan Caesar Cipher agar pesan mereka lebih rahasia.

Sebelum itu, kalian harus tahu bahwa Taki dan Mitsuha menggunakan Caesar Cipher. Apa itu Caesar Cipher? Caesar Cipher adalah metode untuk menyandikan suatu kalimat (String) dalam bentuk “rahasia” agar tidak dapat dibaca langsung dengan cara menggeser huruf asli menjadi huruf yang diubah sesuai dengan kuncinya. Perhatikan ilustrasi berikut.



SHIFT +3

This Caesar cipher has a shift of 3 characters.

The letter 'A' becomes a 'D'. The letter 'B' becomes 'E'.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Plaintext
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	Ciphertext

Contoh penggunaan Caesar Cipher:

Kalimat asli = halo

Key Caesar Cipher = 3

Kalimat setelah diubah = kdor

Kembali ke pesan Taki dan Mitsuha tadi, setelah pesan mereka dipenggalbalik, mereka melakukan Caesar Cipher dari pesan tersebut.

Pesan akhir balik = lahpaokarab

Key Caesar Cipher = 5

Hasil akhir = qfmuftfpfwfg

Hint : Kalian bisa menggunakan fungsi `ord()` dan `chr()` untuk mengimplementasikan Caesar Cipher.

Misalnya ingin mengubah huruf a dengan key Caesar Cipher 3. Ubah a menjadi ordernya dengan `ord("a")` yang akan menghasilkan nilai 97. Lalu kemudian ditambah 3 ($97+3 = 100$). Terakhir ubah kembali dari order menjadi hurufnya dengan `chr(100)` yang akan menghasilkan huruf d.

Setelah mengetahui cara kerja enkripsi pesan tersebut kalian diharapkan bisa membuat programnya. Ketentuan input adalah sebagai berikut:

1. Baris pertama meminta input integer yang merupakan key dari penggal balik
2. Baris kedua meminta input integer yang merupakan key dari Caesar Cipher
3. Baris ketiga meminta input string yang merupakan isi pesan

Setelah itu print output yang merupakan pesan hasil enkripsi nya.

Contoh Input 1:

Masukkan Key 1 : 3

Masukkan Key 2 : 5

Masukkan Pesan : haloapakabar

Contoh Output 1:

Pesan hasil enkripsi : qfmuftfpfwfg

Contoh Input 2:

Masukkan Key 1 : 4
Masukkan Key 2 : 2
Masukkan Pesan : kamusudahmakanbelum

Contoh Output 2:

Pesan hasil enkripsi : wocmcfwumcojgdpcown

Contoh Input 3:

Masukkan Key 1 : 7
Masukkan Key 2 : 3
Masukkan Pesan : susahgakkuliahddpdisana

Contoh Output 3:

Pesan hasil enkripsi : djkdvxvkdloxnndvlgsggdq

Contoh Input 4:

Masukkan Key 1 : 3
Masukkan Key 2 : 6
Masukkan Pesan : kiminonawa

Contoh Output 4:

Pesan hasil enkripsi : soqutocgtg

Catatan:

- Jika pesan yang dipenggal memiliki kelebihan di akhir, maka yang terakhir dipenggal sampai akhir saja.
Misalnya, “akusayangkamU” dipenggal tiap 4 karakter menjadi “akus ayan gkam u”
- Input Key 1 dan Key 2 dipastikan selalu integer
- Input Pesan dipastikan selalu string tanpa spasi

Bonus (Tidak Wajib Dikerjakan)

Karena Taki & Mitsuha juga lelah untuk mendekripsi pesan yang mereka terima. Sebagai bonus, kalian juga boleh membuat program untuk mengembalikan pesan yang sudah dienkripsi ke pesan aslinya.

Contoh Input Bonus 1:

Masukkan Key 1 : 3
Masukkan Key 2 : 7
Masukkan Pesan Rahasia : brhfhznuhthrb

Contoh Output Bonus 1:

Pesan asli : akusayangkamU

Contoh Input Bonus 2:

```
Masukkan Key 1 : 4  
Masukkan Key 2 : 4  
Masukkan Pesan Rahasia : oxeqhhpymweto
```

Contoh Output Bonus 2:

```
Pesan asli : matkulddpasik
```

Catatan: Untuk solusi soal bonus boleh dimasukkan dalam satu file solusi soal wajib dan dijadikan komentar saja dengan tanda ' ' ' .

Komponen Penilaian

- 10% : Menggunakan tipe data yang tepat saat input
- 30% : Membuat kode untuk memenggal lalu membalik string sesuai key
- 30% : Membuat kode untuk Caesar Cipher sesuai key
- 20% : Hasil output sesuai dengan ekspektasi soal
- 10% : Dokumentasi/komentar dan kerapihan kode serta penamaan file
- +10% : **Bonus**

Format Pengumpulan

- [NPM]_[NAMA]_[Kode Asdos]_TUTORIAL[Nomor Lab].[zip/py] contoh:
1706039566_GagahPangeranRosfatiputra_GPR_TUTORIAL4.py
- [Kode Asdos] diisi dengan: Kode asdos masing-masing sesuai pembagian pada scele

Jangan mengumpulkan file lain selain file-file tersebut.