



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230983
Nama Lengkap	DELVIN CAPPINOVA
Minggu ke / Materi	regex

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%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

Regular expression adalah ekspresi pola yang berbentuk kumpulan karakter yang digunakan untuk menemukan pola (pattern) yang sama dengan pola regex di dalam string lain yang ingin dicari. Regex membantu kita dalam pencarian string dengan pola tertentu, mengganti string dengan pola tertentu, dan menghapus string dengan pola tertentu. Intinya regex membantu dalam parsing string yang selama ini biasanya hanya menggunakan perintah `split()` dan `find()` saja. Regex sangat powerful dalam searching dan extracting pola namun memiliki pola yang cukup rumit. Tidak semua bahasa pemrograman mendukung regular expression library. Python merupakan salah satu bahasa yang mendukung library regex dengan cara import `re`. Salah satu fungsi yang paling mudah digunakan dari library `re` adalah `search()`. Dengan menggunakan file `mbox-short.txt`, kita akan mencoba menampilkan semua string pada file tersebut yang mengandung pola "From: ".

```
1  import re
2  handle=open('mbox-short.txt')
3  count = 0
4  for line in handle:
5      line=line.rstrip()
6      if re.search('From:', line):
7          count += 1
8          print(line)
9  print("Count: ",count)
```

Dari kode di atas kita dapat melihat bahwa `re.search` bisa saja diganti dengan menggunakan perintah `find()` pada string biasa. Pola pada contoh di atas belum menggunakan kemampuan regex yang seutuhnya. From: stephen.marquard@uct.ac.za From: louis@media.berkeley.edu From: zqian@umich.edu From: rjlowe@iupui.edu From: zqian@umich.edu From: rjlowe@iupui.edu From: cwen@iupui.edu From: cwen@iupui.edu From: gsilver@umich.edu From: gsilver@umich.edu From: zqian@umich.edu From: gsilver@umich.edu From: wagnermr@iupui.edu From: zqian@umich.edu From: antranig@caret.cam.ac.uk From: gopal.ramasammycook@gmail.com From:

david.horwitz@uct.ac.za From: david.horwitz@uct.ac.za From: david.horwitz@uct.ac.za From:
david.horwitz@uct.ac.za From: stephen.marquard@uct.ac.za From: louis@media.berkeley.edu From:
louis@media.berkeley.edu From: ray@media.berkeley.edu From: cwen@iupui.edu From:
cwen@iupui.edu From: cwen@iupui.edu Jumlah: 27

Jika diinginkan mencari baris yang diawali dengan pola "From", maka kita harus mengubah parameter fungsi search pada re.search menjadi re.search("From")

```
1 import re
2 handle=open('mbox-short.txt')
3 count = 0
4 for line in handle:
5     line=line.rstrip()
6     if re.search('^From:', line):
7         count += 1
8         print(line)
9 print("Count: ",count)
```

Kita akan mencoba penggunaan fungsi findall untuk mencari semua pola sebagai berikut:

```
1 import re
2
3 txt = "Sang mata-mata sedang memata-matai kasus kaca mata di toko Matahari"
4 x = re.findall("mata", txt)
5 y = re.findall("saya", txt)
6 for i in x:
7     print(i)
8
9 if (y):
10     print("Ada yang cocok!")
11 else:
12     print("Tidak ada yang cocok!")
```

Table special karakter

Tabel 14.1: Special Character pada Python

Karakter	Kegunaan	Contoh	Arti Contoh
[]	Kumpulan karakter	"[a-zA-Z]"	1 karakter antara a-z kecil atau A-Z besar
\{ }	Karakter dengan arti khusus dan escaped character	\{ }d	Angka / digit
.	Karakter apapun kecuali newline	say.n.	Tidak bisa diganti dengan karakter apapun, misal "sayang" akan valid
^	Diawali dengan	^From	Diawali dengan From
\$	Dakhiri dengan	this\$	Diakhiri dengan kata this
*	0 s/d tak terhingga karakter	\{ }d*	ada digit minimal 0 maksimal tak terhingga
?	ada atau tidak (opsional)	\{ }d?	Boleh ada atau tidak ada digit sebanyak
+	1 s/d tak terhingga karakter	\{ }d+	Minimal 1 s/d tak terhingga karakter
{ }	Tepat sebanyak yang ada para { }	\{ }d{2}	Ada tepat 2 digit
()	Pengelompokan karakter / pola	(sayalkamu)	saya atau kamu sebagai satu kesatuan
	atau	\{ }d \{ }s	1 digit atau 1 spasi

Tabel 14.2: Escaped Character pada Regex

Special Characters	Kegunaan	Contoh
\b	Digunakan untuk mengetahui apakah suatu pola berada di awal kata atau akhir kata	"R\b" "Rain\b"
\d	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah sebuah digit (0 s/d 9)	\d
\D	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter yang bukan digit	\D
\s	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah whitespace (spasi, tab, enter)	\s
\S	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah BUKAN whitespace (spasi, tab, enter)	\S
\w	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah word (a-z, A-Z, 0-9, dan _)	\w
\W	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah BUKAN word (a-z, A-Z, 0-9, dan _)	\W
\A	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah berada di bagian depan dari kalimat	"\AThe"
\Z	Digunakan untuk mengetahui apakah karakter adalah berada di bagian akhir dari kalimat	"End\Z"

Tabel 14.3: Himpunan Karakter pada Regex

[abc]	Mencari pola 1 huruf a, atau b, atau c
[a-c]	Mencari pola 1 huruf a s/d c
[^bmx]	Mencari pola 1 huruf yang bukan b,m, atau x
[012]	Mencari pola 1 huruf 0, atau 1, atau 2
[0-3]	Mencari pola 1 huruf 0 s/d 3
[0-2][1-3]	Mencari pola 2 huruf: 01, 02, 03, 11, 12, 13, 21, 22, 23
[a-zA-Z]	Mencari pola 1 huruf a-Z

Tabel 14.4: Fungsi Regex pada Python

Nama Fungsi	Kegunaan
findall	mengembalikan semua string yang sesuai pola (matches)
search	mengembalikan string yang sesuai pola (match)
split	memecah string sesuai pola
sub	mengganti string sesuai dengan pola yang cocok

Contoh lain fungsi findall

```

1  import re
2  handle=open('mbox-short.txt')
3  for line in handle:
4      line=line.rstrip()
5      x=re.findall('\S+@\S+', line)
6      if len(x)>0:
7          print(x)

```

Penggunaan search

```
1 import re
2
3 txt = "Sang mata-mata sedang memata-matai kasus kaca mata di toko Matahari"
4 x = re.search("\s", txt)
5 y = re.search("saya", txt)
6
7 print("Spasi ditemukan di:", x.start())
8 print(y)
```

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal-soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

```
1 import re
2 import datetime
3
4 teks = "Pada tanggal 1945-08-17 Indonesia merdeka. Indonesia memiliki beberapa pahlawan nasional, seperti Pangeran Di
5 tanggal_list = re.findall(r'\b(\d{4})-(\d{2})-(\d{2})\b', teks)
6
7 for tanggal in tanggal_list:
8     tahun, bulan, hari = tanggal.split('-')
9     tanggal = f"{hari}-{bulan}-{tahun}"
10    TS = datetime.datetime(2024, 6, 2)
11    TL = datetime.datetime(int(tahun), int(bulan), int(hari))
12    selisih_hari = (TS - TL).days
13    print(f"{tanggal} 00:00:00 selisih {selisih_hari} hari")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE PORTS TERMINAL COMMENTS

Python + - [] [X]

```
PS D:\kuliah\PrAlPro\Tugas\laprak14> & D:/kuliah/python.exe d:/kuliah/PrAlPro/Tugas/lapak14/1.py
17-08-1945 00:00:00 selisih 28779 hari
11-11-1785 00:00:00 selisih 87131 hari
08-06-1783 00:00:00 selisih 88018 hari
02-05-1889 00:00:00 selisih 49339 hari
PS D:\kuliah\PrAlPro\Tugas\laprak14>
```

Nomor 1 disuruh untuk menghitung dalam hari, dari kemerdekaan dsb

```
2.py > ...
1  import re
2  import random
3  import string
4
5  email = [
6      "anton@mail.com dimiliki oleh antonius",
7      "budi@gmail.co.id dimiliki oleh budi anwari",
8      "slamet@getnada.com dimiliki oleh slamet slumut",
9      "matahari@tokopedia.com dimiliki oleh toko matahari"
10 ]
11 all_characters = string.ascii_letters + string.digits
12 length = 8
13 pattern = r'([a-zA-Z0-9._%+-]+)@'
14 for e in email:
15     match = re.search(pattern,e)
16     if match:
17         username = match.group(1)
18         password = ''.join(random.choices(all_characters, k=length))
19         print(f"{e.split()[0]} username: {username}, password: {password}")

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  PORTS  TERMINAL  COMMENTS

budi@gmail.co.id username: budi, password: dGZz45zK
slamet@getnada.com username: slamet, password: vFBh0jz0
matahari@tokopedia.com username: matahari, password: jOUsszAk
PS D:\kuliah\PrAlPro\Tugas\laprak14>
```

no 2 disuruh untuk membuat random password