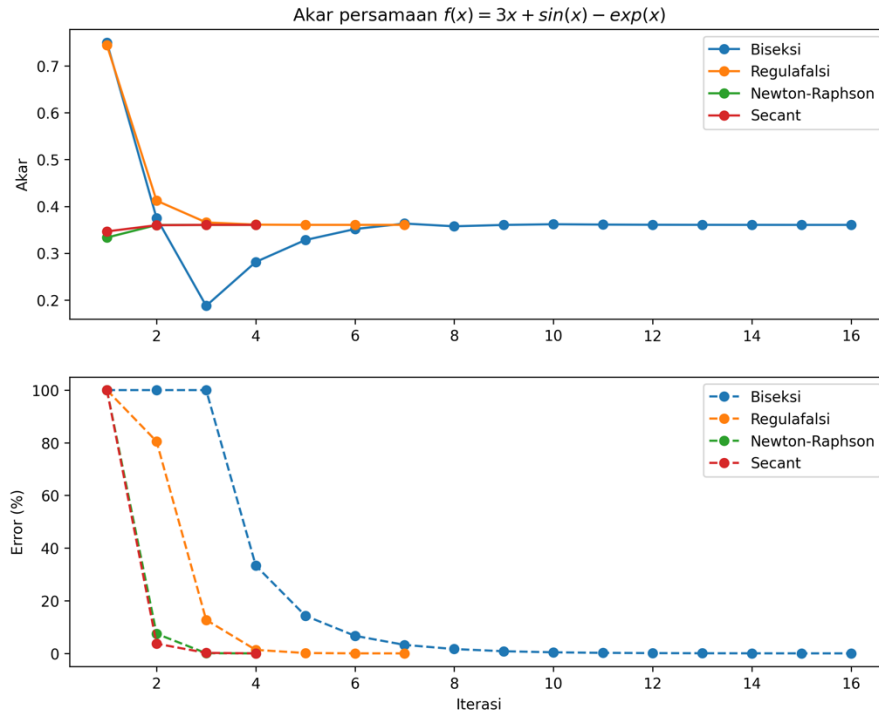


Ujian Tengah Semester Praktikum Python (Metode Numerik)

Semester Ganjil Tahun 2020/2021

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan bahasa pemrograman Python dan kumpulkan jawaban anda dalam satu berkas *.py untuk masing-masing soal.

- Carilah akar dari persamaan $f(x) = 3x + \sin(x) - \exp(x)$ dengan menggunakan metode-metode di bawah ini. Lakukan iterasi hingga $\varepsilon_s = 0.01\%$. Output yang ditampilkan adalah akar dan error yang dihitung pada setiap iterasi. Sajikan juga hasil perhitungan akar dan error tersebut dalam sebuah grafik misalnya seperti contoh pada soal ini.
 - Biseksi dengan $x_i = 0$ dan $x_u = 1.5$
 - Interpolasi linear atau regulafalsi dengan $x_i = 0$ dan $x_u = 1.5$
 - Newton-Raphson dengan $x_i = 0$
 - Secant dengan $x_{i-1} = 0$ dan $x_i = 0.2$



2. Diketahui nilai-nilai seperti pada tabel di bawah ini:

x	$f(x)$
6.5079	16.41
8.0814	16.6266
3.9090	15.9
6.1082	16.3467
9.9294	16.8325
9.9629	16.8359
2.2558	15.3505
3.0724	15.6594
1.5146	14.9522
5.4081	16.2245

Buatlah program untuk menghitung nilai $f(x = 7.3)$ dan $f(x = 5.0)$ dengan menggunakan metode interpolasi Lagrange. Program yang anda buat menghitung menggunakan metode Lagrange orde N, dalam artian, nilai N tersebut dapat dipilih melalui input (proses perhitungan tidak di-*hardcode*, tetapi melalui iterasi).

3. Buatlah program Python yang menerima input sekumpulan input seperti pada contoh di bawah ini dan kemudian menyimpannya dalam sebuah list, menghilangkan duplikat yang ada, serta menghitung kemunculan setiap string yang terduplikat.

Contoh Input 1

8
Tas
Baju
Mie
Baju
Mie
Tas
Coklat
Mie

Contoh Output 1

```
['Tas', 'Baju', 'Mie', 'Coklat']  
Baju: 2  
Mie: 3  
Tas: 2
```

Penjelasan: Input dimulai dengan sebuah integer 8 yang menyatakan banyaknya input yang perlu dibaca, diikuti 8 buah string. Program kemudian menghitung banyaknya duplikat dan menampilkannya, serta memunculkan hasil list setelah menghilangkan duplikat tersebut.