

Nama: Ririn Anastasya

NIM: 1227030030

```
def Trapezoid(a,b,f):  
    ...  
  
    Fungsi untuk mencari Integral Trapezoid dengan mengganti nilai  
    a = batas atas  
    dan  
    b = batas bawah,  
    serta  
    f = yang akan diintegralkan  
    ...  
  
    n = 100  
    def trapezoid(f,a,b,n=100):  
        h=(b-a)/n  
        sum = 0.0  
        for i in range (1,n):  
            x = a+i*h  
            sum = sum +f(x)  
        integral = (h/2)*(f(a)+2*sum+f(b))  
        return integral  
    integral = trapezoid(f,a,b,n)  
    print(a," ",b," ",round(integral,2))
```

```
# Melakukan looping untuk membuat database dari beberapa soal integral  
for i in range(0,5):  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 2*x)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 2*x + 2)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 2*x + 4)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 4*x + 6)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 6*x + 8)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 8*x + 10)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 10*x + 12)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 12*x + 14)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 14*x + 12)  
    Trapezoid(i+1,i+2,lambda x: 20*x + 40)
```

```
1 , 2 , 3.0  
1 , 2 , 5.0  
1 , 2 , 7.0  
1 , 2 , 12.0  
1 , 2 , 17.0  
1 , 2 , 22.0  
1 , 2 , 27.0  
1 , 2 , 32.0  
1 , 2 , 33.0  
1 , 2 , 70.0  
2 , 3 , 5.0  
2 , 3 , 7.0  
2 , 3 , 9.0  
2 , 3 , 16.0  
2 , 3 , 23.0  
2 , 3 , 30.0  
2 , 3 , 37.0  
2 , 3 , 44.0  
2 , 3 , 47.0  
2 , 3 , 90.0  
3 , 4 , 7.0  
3 , 4 , 9.0  
3 , 4 , 11.0  
3 , 4 , 20.0  
3 , 4 , 29.0  
3 , 4 , 38.0  
3 , 4 , 47.0  
3 , 4 , 56.0  
3 , 4 , 61.0
```

```
3 , 4 , 110.0  
4 , 5 , 9.0  
4 , 5 , 11.0  
4 , 5 , 13.0  
4 , 5 , 24.0  
4 , 5 , 35.0  
4 , 5 , 46.0  
4 , 5 , 57.0  
4 , 5 , 68.0  
4 , 5 , 75.0  
4 , 5 , 130.0  
5 , 6 , 11.0  
5 , 6 , 13.0  
5 , 6 , 15.0  
5 , 6 , 28.0  
5 , 6 , 41.0  
5 , 6 , 54.0  
5 , 6 , 67.0  
5 , 6 , 80.0  
5 , 6 , 89.0  
5 , 6 , 150.0
```

```

[2] def Trapezoid(a,b,f):
    """
        Fungsi untuk mencari Integral Trapezoid dengan mengganti nilai
        a = batas atas
        dan
        b = batas bawah,
        serta
        f = yang akan diintegralkan
    """
    n = 100
    def trapezoid(f,a,b,n=100):
        h=(b-a)/n
        sum = 0.0
        for i in range (1,n):
            x = a+i*h
            sum = sum +f(x)
            integral = (h/2)*(f(a)+2*sum+f(b))
        return integral
    integral = trapezoid(f,a,b,n)
    print(a," ",b," ",round(integral,2))

```

```

# Melakukan looping untuk membuat database dari beberapa soal integral
for i in range(0,5):
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 2*x)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 2*x + 2)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 2*x + 4)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 4*x + 6)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 6*x + 8)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 8*x + 10)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 10*x + 12)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 12*x + 14)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 14*x + 12)
    Trapezoid(i+2,i+4,lambda x: 20*x + 40)

```

```

2 , 4 , 12.0
2 , 4 , 16.0
2 , 4 , 20.0
2 , 4 , 36.0
2 , 4 , 52.0
2 , 4 , 68.0
2 , 4 , 84.0
2 , 4 , 100.0
2 , 4 , 108.0
2 , 4 , 200.0
3 , 5 , 16.0
3 , 5 , 20.0
3 , 5 , 24.0
3 , 5 , 44.0
3 , 5 , 64.0
3 , 5 , 84.0
3 , 5 , 104.0
3 , 5 , 124.0
3 , 5 , 136.0
3 , 5 , 240.0
4 , 6 , 20.0
4 , 6 , 24.0
4 , 6 , 28.0
4 , 6 , 52.0
4 , 6 , 76.0
4 , 6 , 100.0
4 , 6 , 124.0
4 , 6 , 148.0
4 , 6 , 164.0
4 , 6 , 280.0

```

```

5 , 7 , 24.0
5 , 7 , 28.0
5 , 7 , 32.0
5 , 7 , 60.0
5 , 7 , 88.0
5 , 7 , 116.0
5 , 7 , 144.0
5 , 7 , 172.0
5 , 7 , 192.0
5 , 7 , 320.0
6 , 8 , 28.0
6 , 8 , 32.0
6 , 8 , 36.0
6 , 8 , 68.0
6 , 8 , 100.0
6 , 8 , 132.0
6 , 8 , 164.0
6 , 8 , 196.0
6 , 8 , 220.0
6 , 8 , 360.0

```

```
# Import library yang diperlukan
import numpy as np
import pandas as pd
from sklearn import svm
from google.colab import drive
import matplotlib.pyplot as plt

# Mount Google Drive
drive.mount('/content/drive')

# Path ke file Database.txt di Google Drive
file_path = '/content/drive/My Drive/december/Trapezoid.txt'
```

Grafik perbandingan nilai asli dan prediksi pada nomor 1 menunjukkan bahwa model SVM mampu memprediksi hasil integral trapezoid dengan baik karena garis prediksi hampir sejajar dengan nilai asli yang menandakan error yang kecil. Pada nomor 3, dengan rentang data yang diperluas grafik prediksi tetap mengikuti pola nilai asli meskipun terdapat sedikit deviasi pada nilai tertentu.

Kode program ini menghitung nilai integral dari sebuah fungsi menggunakan metode trapezoid. Fungsi trapezoid bekerja dengan membagi jarak antara batas bawah (a) dan batas atas (b) menjadi beberapa bagian kecil. Lalu, nilai fungsi dihitung di setiap titik pembagian dan hasilnya dijumlahkan sesuai rumus trapezoid untuk mendapatkan nilai integral. Program ini juga menggunakan perulangan untuk menghitung integral dari beberapa fungsi linear dengan batas bawah dan atas yang berbeda-beda. Data hasil perhitungan ini dapat digunakan untuk SVM, sehingga kode program tersebut bisa memprediksi nilai integral berdasarkan batas yang diberikan.