

LESSON 4: BÀI TẬP VỀ NHÀ

Nguyễn Mạnh Hùng

AI Academy Vietnam

July, 2024

Cho dữ liệu về lưu lượng giao thông đo được tại một nút giao thông trong 24 giờ liên tiếp:

x	y	x	y	x	y	x	y
0	416	6	445	12	721	18	754
1	212	7	1412	13	772	19	543
2	121	8	1322	14	913	20	431
3	17	9	1121	15	1005	21	429
4	12	10	925	16	802	22	423
5	132	11	823	17	743	23	419

Biến đổi của lưu lượng giao thông được mô tả bởi sự chồng chất 3 hàm Lorentz:

$$y = a_0 + \frac{a_1}{b_1^2 + (x - 3.5)^2} + \frac{a_2}{b_2^2 + (x - 7.5)^2} + \frac{a_3}{b_3^2 + (x - 15.5)^2}$$

Bài tập về nhà 1

1. Trường hợp cố định các tham số $b_1 = b_2 = 2$, $b_3 = 3$: Mô hình lưu lượng giao thông là tuyến tính. Sử dụng kỹ thuật hồi quy tuyến tính để xác định các tham số còn lại của mô hình.
2. Mô hình lưu lượng giao thông dạng đầy đủ thực chất là mô hình phi tuyến. Sử dụng hàm **curve_fit** trong **scipy.optimize** để xác định các tham số của mô hình phù hợp với dữ liệu.

Bài tập về nhà 2

Sử dụng dữ liệu trong file *sample.csv* để xác định các tham số của mô hình hồi quy dưới dạng sau đây:

$$y = \frac{1}{a + b \cdot \exp(-c x)}$$

Để tải dữ liệu từ file vào mảng, ta sử dụng lệnh:

```
import pandas as pd
data=pd.read_csv("sample.csv")
x=data["x"].values
y=data["y"].values
```