

LESSON 3: BÀI TẬP VỀ NHÀ

Nguyễn Mạnh Hùng

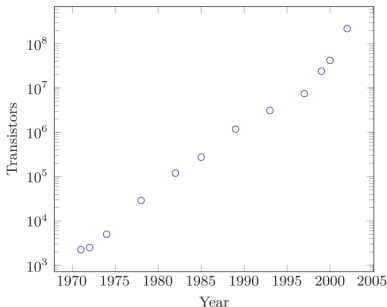
AI Academy Vietnam

July, 2024

Bài tập về nhà 1 (Moore's law)

Dữ liệu sau là về số transistor N trên 1 chip vi xử lý theo năm sản xuất t :

Year	Transistors
1971	2,250
1972	2,500
1974	5,000
1978	29,000
1982	120,000
1985	275,000
1989	1,180,000
1993	3,100,000
1997	7,500,000
1999	24,000,000
2000	42,000,000
2002	220,000,000
2003	410,000,000



Xây dựng mô hình $\log_{10} N \approx \theta_1 + \theta_2(t - 1970)$ phù hợp với dữ liệu.

Thực hành

Bài tập về nhà 2 (Collocation method)

Xét bài toán biên:

$$L[x(t)] = \frac{d^2 x}{dt^2} + e^t \frac{dx}{dt} + x = 0 ; x(0) = 0 , x(2) = 1$$

Nghiệm xấp xỉ của bài toán được tìm dưới dạng:

$$x(t) \approx x_n(t) = \sum_{i=0}^n \alpha_i t^i$$

Để xác định các hệ số α_i , ta dựa vào điều kiện biên $x_n(0) = 0$, $x_n(2) = 1$, và chọn thêm $n - 1$ điểm $t_j \in (0, 2)$ sao cho $L[x_n(t_j)] = 0$, với $j = 1, \dots, n - 1$.

Hãy tìm nghiệm xấp xỉ với: $n = 4$, $t_1 = 0.5$, $t_2 = 1.0$, $t_3 = 1.5$.

Thực hành

Bài tập về nhà 3

Tải dữ liệu về (số năm kinh nghiệm, thu nhập) từ file *salary_data.csv* vào mảng bằng lệnh sau:

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

Sử dụng thư viện **Scikit-Learn** để xây dựng hàm hồi quy tuyến tính phù hợp nhất với dữ liệu, mô tả thu nhập theo số năm kinh nghiệm.