

BÀI KIỂM TRA LẦN 1 – GDU

BÀI 3: HỆ THỐNG DỰ ĐOÁN GIÁ CỔ PHIẾU

Hãy lập trình một hệ thống dự báo giá cổ phiếu bằng Python, sử dụng lập trình hướng đối tượng (OOP) và phương pháp Hồi quy tuyến tính (Linear Regression). Chương trình cần có khả năng lưu trữ dữ liệu lịch sử giá cổ phiếu, tính toán mô hình hồi quy tuyến tính dựa trên mối quan hệ giữa ngày giao dịch và giá cổ phiếu, sau đó sử dụng mô hình này để dự báo giá trong tương lai.

Hồi quy tuyến tính có dạng phương trình:

$$P_t = a \times t + b$$

Trong đó:

- P_t là giá cổ phiếu dự báo tại ngày t .
- a là hệ số thể hiện xu hướng tăng/giảm của giá cổ phiếu.
- b là hệ số chặn (intercept), đại diện cho giá trị dự đoán khi $t = 0$.

Các hệ số a và b được tính theo công thức:

$$a = \frac{n \sum (t_i P_i) - \sum t_i \sum P_i}{n \sum t_i^2 - (\sum t_i)^2}$$
$$b = \frac{\sum P_i - a \sum t_i}{n}$$

Với:

- n là số ngày giao dịch.
- t_i là ngày giao dịch thứ i .
- P_i là giá cổ phiếu tại ngày t_i .

Sau khi xác định được phương trình hồi quy tuyến tính, sử dụng nó để dự báo giá cổ phiếu cho các ngày tiếp theo. Chương trình cũng có thể đưa ra gợi ý đầu tư:

- Nếu $a > 0 \rightarrow$ Xu hướng tăng \rightarrow Có thể mua vào.
- Nếu $a < 0 \rightarrow$ Xu hướng giảm \rightarrow Cân nhắc bán ra.
- Nếu $a \approx 0 \rightarrow$ Giá ít biến động \rightarrow Cần theo dõi thêm.