

BÁO CÁO GIAI ĐOẠN 2: THIẾT KẾ MÔ HÌNH DỮ LIỆU

1. Thời gian thực hiện

Thời gian dự kiến: Từ 03/02/2026 đến 16/2/2026

2. Mục tiêu của giai đoạn

Giai đoạn 2 có mục tiêu chính là thiết kế mô hình dữ liệu cho hệ thống AI dự báo thị trường chứng khoán dựa trên các đối tượng quản lý đã xác định ở giai đoạn 1.

Mô hình dữ liệu cần đảm bảo:

Hệ thống hóa toàn bộ dữ liệu cần lưu trữ

Đễ dàng truy xuất phục vụ huấn luyện và dự báo

Thiết kế đúng quy tắc chuẩn hóa

Phù hợp triển khai thành cơ sở dữ liệu thực tế

3. Phân tích các đối tượng quản lý

Dựa trên bài toán hệ thống AI dự báo thị trường chứng khoán, các đối tượng cần quản lý gồm:

3.1. Cổ phiếu

Là đối tượng trung tâm của hệ thống, đại diện cho các mã cổ phiếu trên thị trường.

Cần quản lý các thông tin:

Mã cổ phiếu

Tên công ty

Sàn giao dịch

Lĩnh vực hoạt động

3.2. Dữ liệu giao dịch

Là dữ liệu lịch sử được sử dụng làm đầu vào cho mô hình AI.

Cần quản lý:

Mã giao dịch

Ngày giao dịch

Giá mở cửa

Giá đóng cửa

Giá cao nhất

Giá thấp nhất

Khối lượng giao dịch

Mã cổ phiếu

3.3. Kết quả dự báo

Là dữ liệu đầu ra do mô hình AI tạo ra.

Cần quản lý:

Mã dự báo

Mã cổ phiếu

Ngày dự báo

Giá dự đoán

Xu hướng (Tăng/Giảm)

Độ chính xác

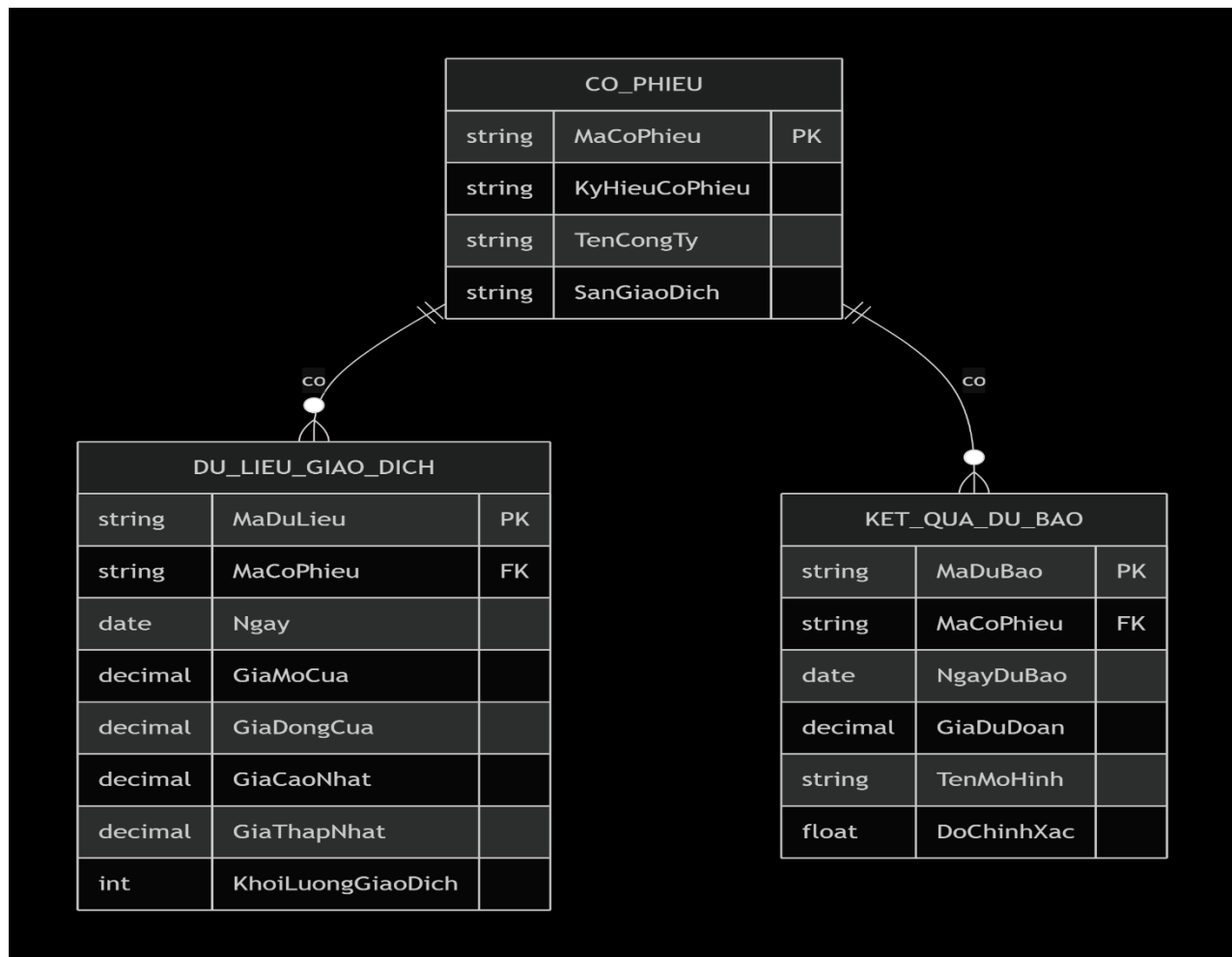
4. Thiết kế mô hình ERD (Entity Relationship Diagram)

4.1. Danh sách thực thể trong hệ thống

Hệ thống gồm 3 thực thể chính:

STT	Thực thể	Tên bảng
1	Cổ phiếu	CO_PHIEU
2	Dữ liệu giao dịch	DU_LIEU_GIAO_DICH
3	Kết quả dự báo	KET_QUA_DU_BAO

4.2. Sơ đồ ERD của hệ thống



Hình 4.1: Sơ đồ ERD hệ thống

5. Mô tả chi tiết từng bảng dữ liệu

5.1 Bảng CO_PHIEU

a) Mô tả

Bảng CO_PHIEU dùng để lưu thông tin các mã cổ phiếu thị trường được hệ thống quản lý và dự báo

b) Chức năng

Quản lý danh sách các cổ phiếu

Liên kết với dữ liệu giao dịch

Liên kết với kết quả dự báo

c) Các thuộc tính

Tên thuộc tính	Ý nghĩa	Ghi chú
MaCoPhieu	Mã cổ phiếu	PK
TenCongTy	Tên công ty	
SanGiaoDich	Sản giao dịch	

5.2. Bảng DU_LIEU_GIAO_DICH

a) Mô tả

Bảng DU_LIEU_GIAO_DICH lưu trữ dữ liệu giá cổ phiếu theo từng ngày, phục vụ cho việc huấn luyện mô hình AI.

b) Chức năng

Lưu trữ dữ liệu lịch sử

Cung cấp dữ liệu đầu vào cho mô hình AI

Hỗ trợ đánh giá sai số dự báo

c) Các thuộc tính

Tên thuộc tính	Ý nghĩa	Ghi chú
MaGiaoDich	Mã giao dịch	PK
Ngay	Ngày giao dịch	
GiaMoCua	Giá mở cửa	
GiaDongCua	Giá đóng cửa	
GiaCaoNhat	Giá cao nhất	
GiaThapNhat	Giá thấp nhất	
KhoiLuong	Khối lượng giao dịch	
MaCoPhieu	Mã cổ phiếu	FK

5.3. Bảng KET_QUA_DU_BAO

a) Mô tả

Bảng KET_QUA_DU_BAO lưu trữ các kết quả dự báo được sinh ra từ mô hình AI.

b) Chức năng

Lưu trữ kết quả dự đoán giá

Theo dõi xu hướng tăng/giảm

Phục vụ đánh giá độ chính xác của mô hình

c) Các thuộc tính

Tên thuộc tính	Ý nghĩa	Ghi chú
MaDuBao	Mã dự báo	PK
MaCoPhieu	Mã cổ phiếu	FK
NgayDuBao	Ngày dự báo	
GiaDuDoan	Giá dự đoán	
XuHuong	Xu hướng dự báo	
DoChinhXac	Độ chính xác mô hình	

6. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể

6.1. Quan hệ giữa CO_PHIEU và DU_LIEU_GIAO_DICH

Một cổ phiếu có nhiều dữ liệu giao dịch theo ngày.

Mỗi dữ liệu giao dịch chỉ thuộc về một cổ phiếu.

Kết luận:

CO_PHIEU (1) – (N) DU_LIEU_GIAO_DICH

6.2. Quan hệ giữa CO_PHIEU và KET_QUA_DU_BAO

Một cổ phiếu có thể được dự báo nhiều lần.

Mỗi kết quả dự báo chỉ thuộc về một cổ phiếu.

Kết luận:

CO_PHIEU (1) – (N) KET_QUA_DU_BAO

7. Chuẩn hóa dữ liệu

7.1. Chuẩn 1NF

Các thuộc tính đều có giá trị nguyên tố

Không tồn tại nhóm lặp

7.2. Chuẩn 2NF

Các bảng sử dụng khóa chính đơn

Các thuộc tính phụ thuộc hoàn toàn vào khóa chính

7.3. Chuẩn 3NF

Không tồn tại phụ thuộc bắc cầu

Thông tin cổ phiếu không lặp lại trong bảng dữ liệu giao dịch

Thông tin cổ phiếu không lặp lại trong bảng kết quả dự báo

Hệ thống đảm bảo giảm dư thừa và dễ mở rộng trong tương lai.

8. Kết luận

Trong giai đoạn 2, sinh viên đã tiến hành thiết kế mô hình dữ liệu cho hệ thống AI dự báo thị trường chứng khoán.

Sản phẩm đạt được gồm:

Xác định 3 thực thể chính: CO_PHIEU, DU_LIEU_GIAO_DICH,
KET_QUA_DU_BAO

Xây dựng ERD thể hiện khóa chính, khóa ngoại và quan hệ giữa các bảng
thiết kế dữ liệu đảm bảo chuẩn hóa và phù hợp triển khai thực tế