**🗃️ I. Lấy dữ liệu thị trường**

| **Thư viện** | **Dùng để** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| yfinance | Lấy dữ liệu lịch sử cổ phiếu từ Yahoo Finance | Miễn phí, nhanh gọn |
| investpy | Lấy dữ liệu từ Investing.com (cổ phiếu, ETF, chỉ số, hàng hóa) | Hỗ trợ thị trường Việt Nam |
| alpha\_vantage | Lấy dữ liệu từ Alpha Vantage | Miễn phí nhưng cần API key |
| ccxt | Lấy dữ liệu & giao dịch crypto | Hơn 100 sàn (Binance, OKX...) |
| tushare | Dữ liệu chứng khoán Trung Quốc | Dùng cho thị trường Trung Quốc |
| vnstock | Dữ liệu thị trường Việt Nam (VNDIRECT, SSI...) | Thư viện Việt hóa |

**II. Phân tích kỹ thuật (Technical Indicators)**

| **Thư viện** | **Chức năng** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| TA-Lib | Hơn 150 chỉ báo kỹ thuật | Cần cài thêm C library |
| pandas-ta | Các indicator tích hợp với pandas | Không cần build, dễ dùng |
| btalib | Tính toán chỉ báo đơn giản | Dựa trên pandas |
| finta | Chỉ báo nhẹ, dễ tích hợp | Python thuần |

**III. Phân tích cơ bản (Fundamental Analysis)**

| **Thư viện** | **Chức năng** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| yfinance | Lấy báo cáo tài chính cơ bản | Có hạn chế về độ sâu |
| finviz | Dữ liệu từ finviz.com | Chỉ thị trường Mỹ |
| openbb (trước đây là Gamestonk Terminal) | Terminal tài chính mở rộng | Rất đầy đủ, hỗ trợ đa nguồn |
| quandl | Dữ liệu vĩ mô, tài chính toàn cầu | Cần API key |

**IV. Vẽ biểu đồ chứng khoán**

| **Thư viện** | **Dùng để** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| mplfinance | Vẽ biểu đồ nến, chỉ báo | Dễ dùng, đẹp |
| plotly | Biểu đồ tương tác | Hỗ trợ web/app |
| bokeh | Dashboard phân tích | Tốt cho realtime |
| pyecharts | Phong cách Trung Quốc, nhiều mẫu | Rất trực quan |

**V. Học máy & Dự báo giá**

| **Thư viện** | **Mục đích** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| scikit-learn | ML cổ điển (tree, SVM...) | Cơ bản, dễ triển khai |
| xgboost / lightgbm / catboost | Dự báo giá nâng cao | Phổ biến trong dự báo thời gian |
| prophet | Dự báo chuỗi thời gian (Meta) | Dễ dùng, tốt với seasonal trend |
| tensorflow / keras / pytorch | Deep learning dự báo giá | Linh hoạt, mạnh |

**VI. Backtest chiến lược & Giao dịch tự động**

| **Thư viện** | **Mục đích** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| backtrader | Mô phỏng chiến lược giao dịch | Dễ dùng, phổ biến |
| zipline | Framework của Quantopian | Giảm hỗ trợ nhưng vẫn mạnh |
| quantconnect (LEAN) | Nền tảng chuyên nghiệp | Yêu cầu nhiều cấu hình |
| freqtrade | Bot giao dịch crypto | Rất phù hợp AI trading |

**VII. Khác (quản lý danh mục, tối ưu, risk)**

| **Thư viện** | **Mục đích** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| cvxpy | Tối ưu danh mục đầu tư | Dùng trong Modern Portfolio Theory |
| quantlib | Tính toán định giá tài sản | Dùng cho công cụ phái sinh |
| pyfolio | Phân tích hiệu suất chiến lược | Kết hợp với backtrader tốt |