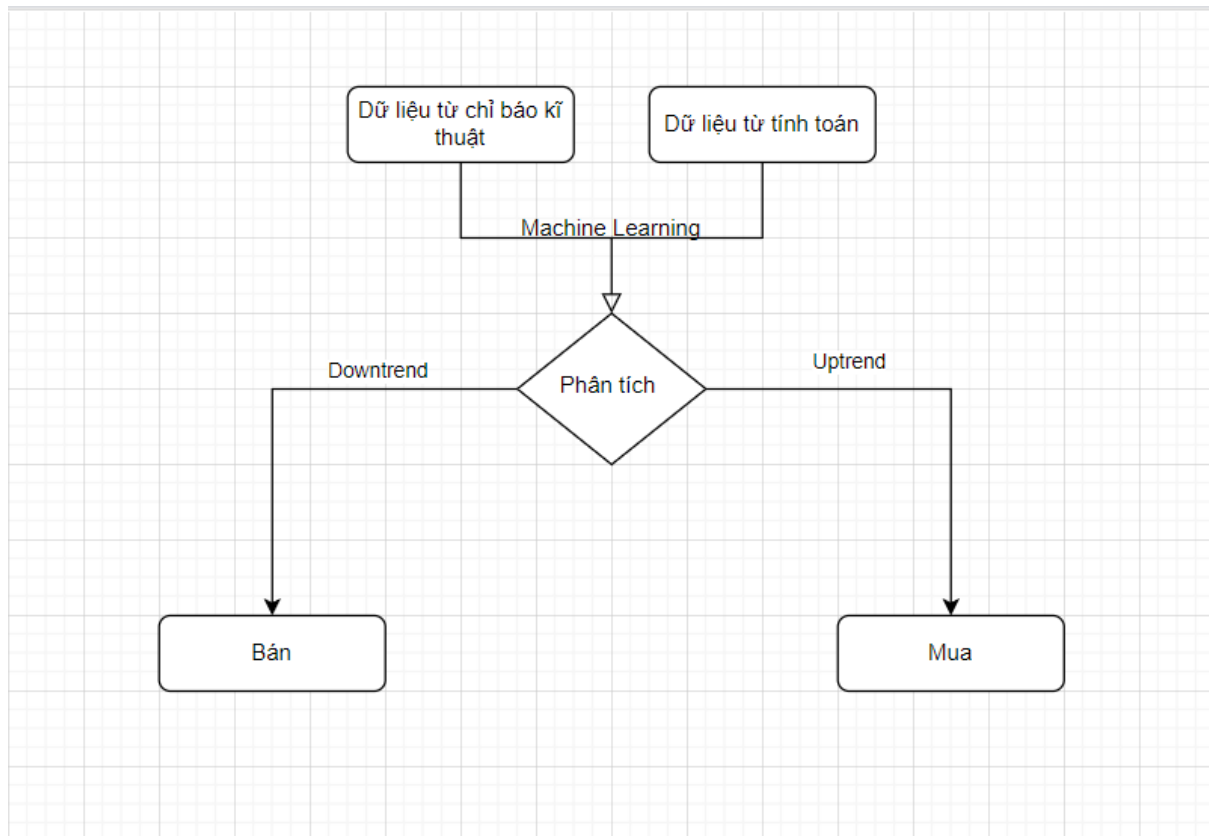


## 1. Mô tả bài toán

Sử dụng thuật toán Machine Learning kết hợp với nguồn thư viện python phân tích dữ liệu của các chỉ báo trên sàn binance.

Dùng API của binance để tự động giao dịch tiền số theo Model đã được train..

Sơ đồ



## 2. Các công cụ sử dụng

Các thư viện cần cài đặt

- pandas: công cụ để phân tích và xử lý dữ liệu chỉ báo
- matplotlib: vẽ biểu đồ so sánh hiệu suất giữa các chỉ báo
- numpy: thao tác với dãy hoặc ma trận dữ liệu
- datetime: làm việc và xử lý ngày giờ cùng các mốc thời gian
- SciPy: Gói các hàm tính toán logic khoa học
- Sklearn: chứa các thuật toán ML
- talib: phân tích kỹ thuật dữ liệu chỉ báo

Thuật toán ML sử dụng

XGBoost trong bài toán được sử dụng để giải quyết được tất cả các vấn đề từ hồi quy (regression), phân loại (classification), ranking và giải quyết các vấn đề do người dùng tự định nghĩa.

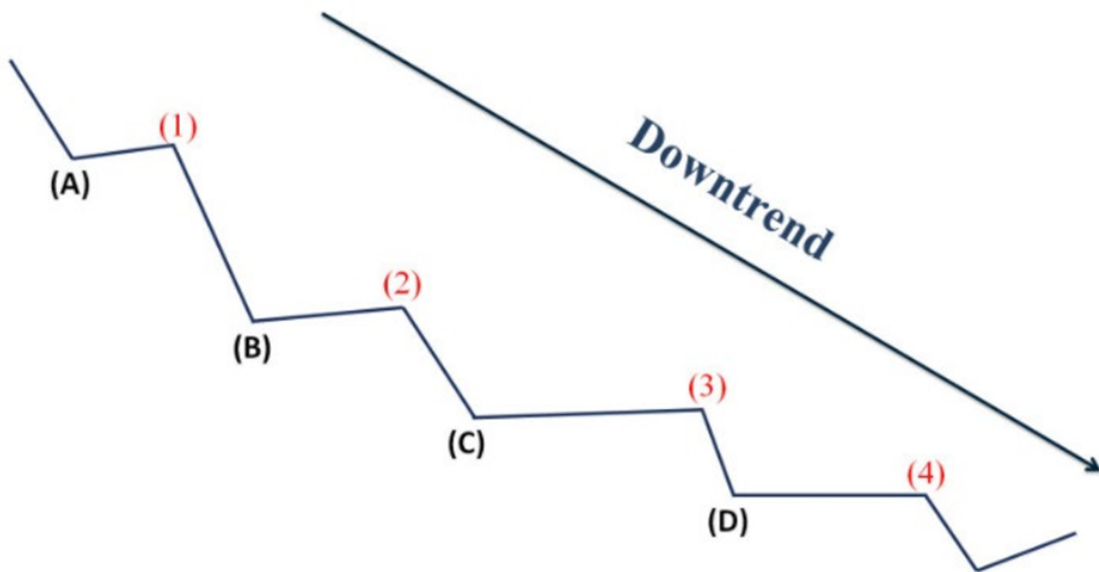
## 3. Phân tích bài toán

Ý tưởng cơ bản: Sử dụng các công cụ phân tích số liệu từ các chỉ báo để xác định thị trường hiện đang uptrend hay downtrend. Từ đó, chương trình tự động quyết định mua vào hoặc bán ra tiền số theo tình hình thị trường.

Cụ thể :

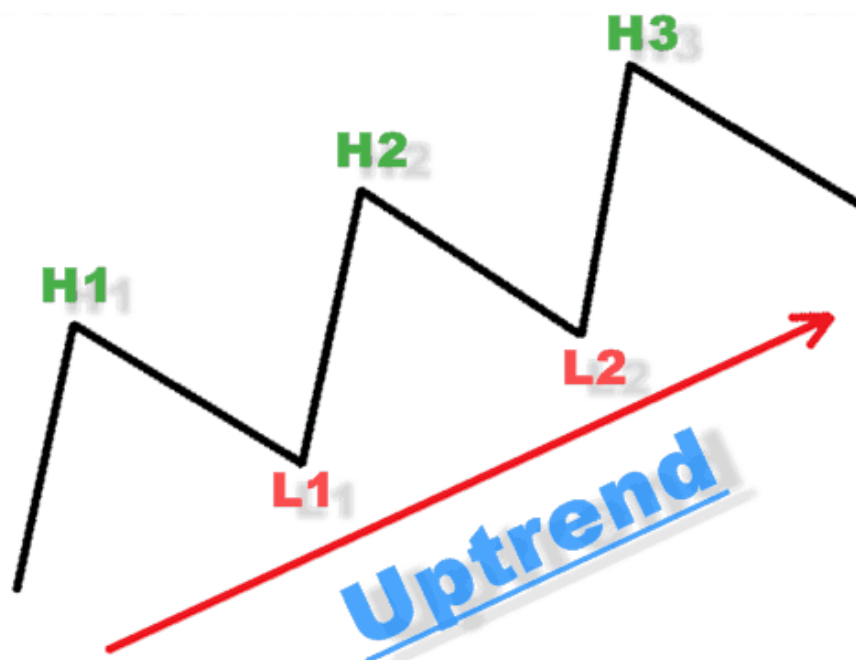
- Downtrend là gì ?

Khi thị trường giảm giá thì gọi là Downtrend. Khi quan sát đồ thị giá sẽ thấy đồ thị hình thành các đỉnh sau thấp hơn đỉnh trước, và các đáy sau cũng sâu hơn đáy trước  
→ Thời điểm chúng ta bán số lượng tiền số đang nắm giữ.



➤ Uptrend là gì ?

Uptrend là xu hướng thị trường tăng giá. Khi thị trường đang ở xu hướng Uptrend, chúng ta sẽ thấy đỉnh sau cao hơn đỉnh trước, đáy sau cao hơn đáy trước. Khi gặp phải ngưỡng kháng cự, giá sẽ quay đầu tạo nên xu hướng Downtrend. Khi dự đoán được thị trường Uptrend, nhà đầu tư sẽ kiếm lợi được nhuận từ sự tăng giá của các mã chứng khoán  
→ Thời điểm chúng ta mua vào.



Trên thực tế, để dự đoán tình hình thị trường lên hoặc xuống thì các nhà đầu tư sử dụng các chỉ báo - công cụ thống kê phân tích các điều kiện thị trường hiện tại, xác định mô hình biểu đồ và đưa ra dự đoán về những thay đổi tiềm năng trong chuyển động giá. Việc sử dụng kết hợp các chỉ báo làm tăng khả năng dự đoán đúng hơn.

Tuy vậy để sử dụng nhiều chỉ báo cùng 1 lúc hay như tính hiệu quả của các chỉ báo trong thị trường vẫn đang là một công việc rất khó khăn nên trong bài toán này bọn em đã nghĩ ra ý tưởng dùng các thư viện chỉ báo có sẵn và kết hợp thuật toán ML để thực hiện tự động mua, bán tiền số với ngôn ngữ python.

➤ Mô tả cách hoạt động :

Khi dữ liệu được thu nhập từ sàn binance về bao gồm giá của một đồng tiền trong 1 khoảng thời gian dữ liệu gồm : giá mở cửa, giá cao nhất, giá thấp nhất, giá đóng cửa, thời gian, khối lượng giao dịch.

Lúc này ta sẽ cho những dữ liệu đó áp dụng vào trong thư viện talib, đây là thư viện giúp ta tính toán nhanh các thông số của chỉ báo, nhằm xác định ra xu thế thị trường.

Cài đặt xu thế thị trường, ta quan niệm thị trường nếu tăng liên tiếp trong 1 khoảng thời gian cài đặt sẵn, thì tức là thị trường đang có xu thế lên. Tương tự là điều ngược lại, các phép toán này được thực hiện trong hàm mytarget nhằm tính toán xu thế thị trường, ở đây ta quy ước

- + giá trị : 2 : thị trường đang có xu hướng đi lên, lúc này ta sẽ cho bot thực hiện mua vào.
- + giá trị : 1 : thị trường đang có xu thế xuống, lúc này ta sẽ cho bot thực hiện phương pháp bán ra.
- + giá trị : 0 : thị trường chưa rõ xu hướng, lúc này bot cần làm là chờ đợi tín hiệu từ thị trường để thực hiện mua bán.

Lúc này với tập dữ liệu các chỉ báo và tập dữ liệu xu thế thị trường mà ta vừa tính toán, ta sẽ tiến hành train data. Dữ liệu đầu vào lúc này nên là các chỉ báo mạnh, mang tính tức thời điều này đã được em lọc ra sẵn nhằm tăng tính chính xác của dữ liệu. Điều ta mong muốn bây giờ là bất cứ khi nào có dữ liệu đầy đủ về các thông số chỉ báo thị trường hiện tại thì model train của chúng ta luôn đưa ra được xu thế của thị trường như nào để có thể mua bán hợp lý nhất.

Về phần live trading, em có thể để nó giao dịch trực tiếp trên sàn binance, nhưng vấn đề đòi hỏi là mình cần bỏ ra tiền thật, nên em đã sử dụng 1 hàm test live trading cơ bản để có thể chắc chắn rằng model hoạt động hiệu quả.

Để hiểu rõ hơn cách hoạt động thì thầy có thể xem giải thích và số liệu cụ thể trong file live\_trading.ipynb.