

ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

ĐỀ TÀI **DỰ ĐOÁN GIÁ TRỊ FOREX**

Ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Chuyên ngành: **CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Giảng viên hướng dẫn : **BÙI MẠNH TOÀN**

Sinh viên thực hiện :

TRƯƠNG TẤN PHÁT

MSSV: 1611061139 Lớp: 16DTHC2

PHẠM NGUYỄN HOÀNG VĨNH PHÚC

MSSV: 1611060524 Lớp: 16DTHC2

TP. Hồ Chí Minh, 2019

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian làm đề án môn học, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ và những đóng góp ý kiến của thầy

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy, giảng viên môn Đồ Án Chuyên Ngành đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ và giúp em có được những kiến thức bổ ích trong suốt quá trình làm đề án này

Tuy nhiên, do thời gian và kiến thức có hạn nên đề án này chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong được sự đóng góp ý kiến của các thầy, các cô. Em xin chân thành cảm ơn

MỤC LỤC

TRANG PHỤ BÌA

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT	3
DANH MỤC CÁC BẢNG	4
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ.....	5
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	6
1.1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	6
1.2. CÁC LÝ THUYẾT ĐƯỢC DÙNG.....	7
1.3. PHẦN MỀM METATRADER 5 (MT5)	7
1.3.1.CÔNG CỤ HOẠT ĐỘNG TRONG GIAO DỊCH.....	7
1.3.2.MÔI TRƯỜNG HOẠT ĐỘNG CỦA CÔNG CỤ GIAO DỊCH.....	7
1.3.3.MÔI TRƯỜNG TẠO RA CÔNG CỤ GIAO DỊCH.....	8
1.3.4.NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH DÙNG ĐỂ TẠO RA CÔNG CỤ	9
1.4. NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI.....	9
1.5. CẤU TRÚC BÁO CÁO	11
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	12
2.1. NỀN NHẬT.....	12
2.2. MÔ HÌNH NỀN 212	13
2.3. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH GIÁ ĐÓNG VÀ MỞ	14
2.4. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH ĐỘNG (MOVING AVERAGE).....	15
2.4.1.CHỈ SỐ MOVING AVERAGES	17
2.4.2.CÔNG THỨC TÍNH CHỈ SỐ MOVING AVERAGE.....	17
2.4.3.SỬ DỤNG CHỈ SỐ MA.....	18
2.4.4.HÌNH ẢNH CỦA ĐƯỜNG MOVING AVERAGE.....	18
2.5. CHỈ SỐ ĐỊNH HƯỚNG TRUNG BÌNH (ADX).....	19
2.5.1.ĐỊNH NGHĨA	19
2.5.2.CÁCH TÍNH ADX	19
2.5.3.CÁCH SỬ DỤNG.....	20

2.6. ROBOT GIAO DỊCH (EXPERT ADVISOR).....	20
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM.....	23
3.1. THÔNG SỐ CÀI ĐẶT.....	23
3.2. CÁC MỐC KHUNG THỜI GIAN THỬ NGHIỆM.....	23
3.3. KẾT QUẢ THU ĐƯỢC.....	23
CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	26
4.1. KẾT LUẬN.....	26
4.2. KIẾN NGHỊ.....	26
TÀI LIỆU THAM KHẢO	27
PHỤ LỤC	28

KẾT THÚC

DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

1. Expert advisor: EA.
2. Indicator: Ind, Indi, ind, indi
3. MetaTrader:
 - MetaTrader4: MT4, mt4
 - MetaTrader5: MT5, mt5
4. Đơn vị tiền:
 - Euro: EUR
 - Dollar: USD
5. Moving average: MA (Đường trung bình động)
6. Simple Moving Average: SMA (Đường trung bình động đơn giản)
7. Exponential Moving Average: EMA (Đường trung bình động hàm mũ)

DANH MỤC CÁC BẢNG

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Mô hình 2.6: Trình tự hoạt động của EA-212

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

Hình 1.3.2.: Giao diện MetaTrader 5

Hình 1.3.3: Giao diện MetaEditor

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Hình 2.1: Cấu tạo của 1 nền

Hình 2.2.1: Các ví dụ của mô hình nền 212

Hình 2.2.2: Các ví dụ của mô hình nền 212

Hình 2.2.3: Các ví dụ của mô hình nền 212

Hình 2.2.4: Các ví dụ của mô hình nền 212

Hình 2.2.5: Mô hình nền 212 khi chạy trong thực tế

Hình 2.2: Mô hình giá đóng / mở

Hình 2.3.4.1: Mô hình SMA (Simple moving average)

Hình 2.3.4.2: Mô hình EMA (Exponential moving average)

Hình 2.5.1: Mô hình chỉ số định hướng trung bình (ADX)

Hình 2.6: Mô hình của EA-212 khi chạy thực tế

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

Hình 3.1: Những thông số được chuẩn bị cho việc thử nghiệm

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Sàn giao dịch ngoại hối Forex là viết tắt của foreign exchange - trao đổi ngoại hối và được sử dụng để mô tả giao dịch trên thị trường tiền tệ bởi những nhà đầu tư và nhà đầu cơ.

Giống như một nhà đầu tư có thể giao dịch chứng khoán hoặc hàng hoá, một nhà đầu tư có thể kinh doanh tiền tệ và cố gắng kiếm lợi nhuận từ sự chênh lệch tỷ lệ giá giữa các đồng tiền của hai quốc gia.

Ví dụ, nếu một nhà đầu tư dự kiến đồng euro sẽ tăng giá so với đồng đô la Mỹ, ông ấy sẽ bán đồng đô la Mỹ để mua đồng euro. Nếu đồng euro mạnh lên, ông ta sẽ bán đồng euro và do đó tăng số tiền ban đầu ông có bằng đồng đô la.

Mọi chuyện thật đơn giản nếu nhà đầu tư ấy chỉ kinh doanh một loại tiền tệ hoặc một số ít loại hàng hoá khác. Nhưng mọi chuyện sẽ dần trở nên phức tạp và khó khăn hơn nếu ông ấy muốn đầu tư thêm vào lĩnh vực khác hay đơn giản là đầu tư vào một loại tiền tệ khác. Nhà đầu tư ấy sẽ phải làm việc nhiều giờ liền bên máy tính và các thiết bị điện tử để theo dõi từng chỉ số lên xuống của các cặp giá trị, sau đó ghép từng cặp giá trị ấy vào một khuôn công thức và so sánh các kết quả với nhau để có thể đưa ra quyết định nên mua hay bán ở những phút tiếp theo.

Vấn đề bắt đầu nảy sinh từ đây, ông ấy phải làm việc với nhiều mô hình dữ liệu trong thời gian dài với tần suất cập nhật dữ liệu liên tục theo thời gian. Việc này có thể gây ra những áp lực không nhỏ lên khả năng hoạt động của nhà đầu tư, khiến ông ấy ra những quyết định không phù hợp và để mất những giá trị thu lời đáng giá.

Do đó chúng ta cần một công cụ có thể thực hiện việc đánh giá và sản sinh giao dịch một cách tự động. Công cụ này sẽ thu thập dữ liệu theo thời gian thực, đánh giá các kết quả và sẽ tự đưa ra những quyết định mua bán thay cho người dùng. Các công cụ sẽ hoạt động dựa trên các số liệu giới hạn được định sẵn do người dùng và sẽ hoạt động trong mức giới hạn của người dùng. Những giá trị trong hoạt động của công cụ sẽ giúp các nhà đầu tư có thêm thời gian nghiên cứu, đầu tư vào các loại hình tài chính khác trong khi vẫn đảm bảo điều kiện sinh lời cho loại hình tài chính đang đầu tư.

Các công cụ phải được dễ dàng cài đặt, gỡ bỏ và phải luôn có khả năng nâng cấp trong tương lai. Nó cũng phải dễ dàng trong việc sử dụng, chia sẻ hoặc lưu trữ khi

không dùng đến và đặc biệt là phải có tốc độ xử lý nhanh để có thể bắt kịp các thông số thị trường luôn được cập nhật liên tục.

1.2. CÁC LÝ THUYẾT ĐƯỢC DÙNG

Bài báo cáo này có sử dụng các lý thuyết về mô hình nền 212, trung bình động (Moving Average), mô hình chỉ số định giá trung bình (ADX), quy tắc giao dịch dựa trên các mô hình.

1.3. PHẦN MỀM METATRADER 5 (MT5)

1.3.1. CÔNG CỤ HOẠT ĐỘNG TRONG GIAO DỊCH

Công cụ khi hoạt động sẽ gồm 2 phần chính gọi là phần tham chiếu (indicator) và phần xử lý (Expert Advisor):

- Indicator [1] (Indi - Chỉ báo tham chiếu) là chỉ báo kỹ thuật dựa trên những tính toán về khối lượng, giá lịch sử hoặc những thông tin về những hợp đồng tương lai để dự đoán xu hướng của thị trường. Indicator cũng là chỉ số phân tích kỹ thuật cơ bản trong thị trường tài chính và được biểu thị dưới dạng mô hình biểu đồ. Các chỉ báo Indicator được thể hiện trên các biểu đồ dữ liệu giá để thấy được tình trạng giá cả biến thiên như thế nào và để chỉ ra tình trạng quá mua (over bought) hay quá bán (cover sold) của thị trường.
- Expert Advisor [2] (EA – công cụ phát sinh giao dịch) là một chương trình có thể đang thực hiện hành động theo hướng dẫn của trader, mà không có sự tham gia trực tiếp của người đó. Bạn cài đặt Expert Advisor vào sàn giao dịch trực tuyến (online trading platform), kết nối với server của nhà môi giới, điều chỉnh tất cả các cài đặt và Expert Advisor sẽ bắt đầu giao dịch theo chiến lược đã đặt trước.

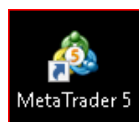
1.3.2. MÔI TRƯỜNG HOẠT ĐỘNG CỦA CÔNG CỤ GIAO DỊCH

Môi trường hoạt động của công cụ giao dịch (EA và Indicator) là phần mềm giao dịch sàn chứng khoán ngoại hối (Forex) có tên MetaTrader 5.

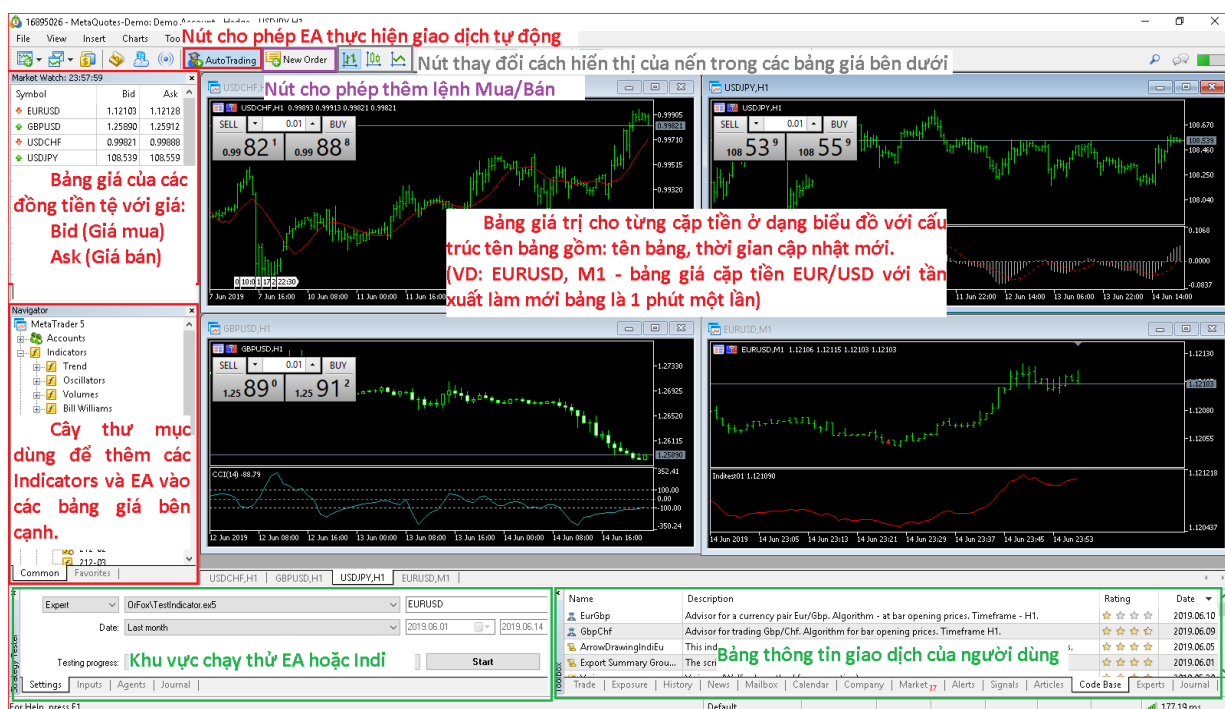
MetaTrader 5 [3] là một nền tảng thể chế đa tài sản cung cấp các khả năng giao dịch nổi bật và các công cụ phân tích kỹ thuật, cũng như cho phép sử dụng các hệ thống giao dịch tự động (robot giao dịch) và sao chép giao dịch. MetaTrader 5 là một nền tảng tất cả-trong-một cho giao dịch ngoại hối, cổ phiếu và kỳ hạn.

Vào tháng 10 năm 2009, phần mềm MetaTrader 5 của MetaQuotes Software sau khi mã hóa lại đáng kể đã được đưa vào thử nghiệm beta công khai. Tài khoản trực tuyến MT5 đầu tiên sau đó được InstaForex giới thiệu vào tháng 9 năm 2010. Trong năm 2013 và 2014, ngôn ngữ lập trình MQL4 đã được sửa đổi hoàn toàn và cuối cùng đạt đến mức MQL5. Bắt đầu từ build 600, MQL4 và MQL5 giờ đã hợp nhất sử dụng MetaEditor.

- Biểu tượng trên nền màn hình máy tính:



- Hình ảnh của giao diện:



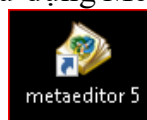
Hình 1.3.2

1.3.3. MÔI TRƯỜNG TẠO RA CÔNG CỤ GIAO DỊCH

MetaEditor là công cụ để người lập trình dùng để viết mã cho công cụ giao dịch tự động bao gồm chỉ báo (Indicators) và Robot giao dịch (Expert Advisor).

MetaEditor được tự động cài đặt chung với Meta Trader 5. Người dùng chỉ cần cài đặt Meta Trader 5 trên máy tính và có thể sử dụng MetaEditor.

- Biểu tượng trên màn hình máy tính:
- Hình ảnh giao diện:



- Người dùng chỉ cần cài đặt các điều kiện để công cụ sản sinh giao dịch khi đủ điều kiện. công cụ sẽ tự động thu thập dữ liệu để phân tích và chờ đợi đến lúc đủ yêu cầu để phát sinh giao dịch.
- Công cụ gọn nhẹ, dễ cài đặt, hoạt động với tốc độ trong mức có thể chấp nhận.
- Những giao dịch do công cụ thực hiện phải đem về kết quả là thu được lợi nhuận nhiều so với số tiền đầu tư.

Các công cụ sẽ chạy trên các nền tảng giao dịch Ngoại hối (Forex). Các công cụ sẽ sử dụng các thông tin từ các chỉ báo và sau đó đưa những thông số từ các chỉ báo vào những công thức đã được lập trình sẵn và so sánh với các điều kiện phát sinh giao dịch. Sau khi đã đạt điều kiện để phát sinh giao dịch thì công cụ sẽ xét đến điều kiện cho phép giao dịch mà người dùng đã định sẵn từ khi cho chạy công cụ. Nếu mọi thông số đều được cho phép thì công cụ sẽ phát sinh giao dịch tại thời điểm mở phiên giao dịch tiếp theo.

Phần mềm giao dịch MetaTrader4 (MT4) và MetaTrader5 (MT5) về cơ bản cùng là phần mềm giao dịch cho phép giao dịch nhiều loại sản phẩm như: Crypto (tiền ảo), hàng hoá (dầu, ngũ cốc, năng lượng), chỉ số chứng khoán, trái phiếu, các hợp đồng tương lai. Riêng MT5 sẽ có thêm hàng trăm cổ phiếu của những công ty hàng đầu trên thế giới.

MT4 có ít khung thời gian giao dịch cho người dùng lựa chọn: M1(1 phút), M5 (5 phút), M15 (15 phút), M30 (30 phút), H1 (1 giờ), H4 (4 giờ), D1(1 ngày), W1 (1 tuần) và MN (1 tháng).

MT5 có nhiều khung thời gian giao dịch cho người dùng hơn MT4: M1, M2, M3, M4, M5, M6, M10, M12, M15, M20, M30, H1, H2, H3, H4, H6, H8, H12, D1, W1 và MN.

Vì MT5 là phần mềm giao dịch có nhiều chức năng hơn MT4 (những chức năng cơ bản thì vẫn như nhau), nên MT5 sẽ tiêu hao nhiều bộ nhớ và cần tốc độ xử lý của chip cao hơn so với MT4.

MT4 và MT5 là 2 hệ thống riêng biệt nên sẽ không có tính tương thích giữa 2 nền tảng này. Người dùng không thể đăng nhập vào MT5 trên tài khoản của MT4. Do đó họ phải tạo thêm 1 tài khoản mới chuyên dụng cho MT5.

Bên cạnh đó, các chỉ báo (Indicators) và ROBOT giao dịch tự động (Expert Advisor - EA) của MT4 không thể sử dụng cho MT5 và ngược lại.

Mô hình cấu trúc mã lệnh thực thi của 2 nền tảng này khác nhau nhưng tất cả đều dựa trên nền tảng của ngôn ngữ C/C++.

MT4 tập trung vào các hoạt động giao dịch Forex, MT5 được thiết kế để hoạt động ở các thị trường khác ngoài Forex. Và MT5 được các Trader tại Mỹ sử dụng trong giao dịch như một công cụ để lách luật.

MT4 hiện nay vẫn là nền tảng giao dịch hàng đầu và nổi

1.5. CẤU TRÚC BÁO CÁO

Bản báo cáo này gồm 4 chương chính:

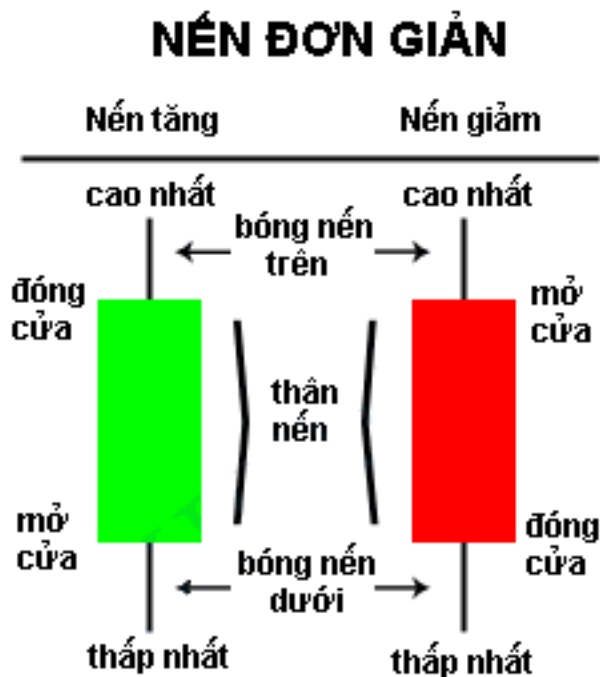
- **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**
 - Tóm tắt những nhu cầu của đề tài, phân tích các đối tượng có liên quan trong quá trình thực hiện các công cụ đáp ứng nhu cầu của đề tài.
- **CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**
 - Mô tả các lý thuyết, cách thức hoạt động của những công cụ dựa trên các lý thuyết đã có.
- **CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM**
 - Hướng dẫn cài đặt những phần cần thiết để tiến hành chạy thử nghiệm các công cụ.
 - Chạy thử nghiệm các công cụ đã xây dựng được và tiến hành kiểm tra những kết quả đã đạt được sau khi chạy thử nghiệm.
- **CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**
 - Phân tích sơ bộ những tính chất và đặc điểm hoạt động của các công cụ đã xây dựng được.
 - Đưa ra các cách củng cố, cải thiện những chức năng của các công cụ trong thời gian tới.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. NẾN NHẬT

Nến Nhật (Japanese Candlestick) là trợ thủ đắc lực trong phân tích kỹ thuật mà mọi trader cần phải biết. Về một cây nến cần xác định 4 điểm: Giá mở cửa, giá đóng cửa, giá cao nhất, giá thấp nhất.

Biểu đồ nến có thể sử dụng theo nhiều khoảng thời gian khác nhau 1 tiếng hay 1 ngày, 1 tuần...



Hình 2.1

- Nếu giá đóng cửa > giá mở cửa, thì vẽ một cây nến xanh hoặc trắng.
- Nếu giá đóng cửa < giá mở cửa, thì vẽ một cây nến đỏ hoặc đen.
- Thân nến là phần hình chữ nhật có màu xanh hoặc đỏ; trắng hoặc đen.
- Bóng nến là đường thẳng nhỏ nhô lên phía trên thể hiện mức giá cao nhất và phần nằm phía dưới thể hiện mức giá thấp nhất trong một kỳ giao dịch.
- Thân nến xanh thể hiện sức mua > sức bán, thân càng dài sức mua càng lớn, nó thể hiện người mua kỳ vọng cao vào thị trường giá lên.
- Thân nến đỏ thể hiện sức bán > sức mua, thân càng dài sức bán càng lớn, nó thể hiện bán kỳ vọng lớn vào thị trường giá xuống.

Công dụng chính: Mô hình nền Nhật cảnh báo sớm sự đảo chiều thông qua các mô hình nền đảo chiều.

2.2. MÔ HÌNH NỀN 212

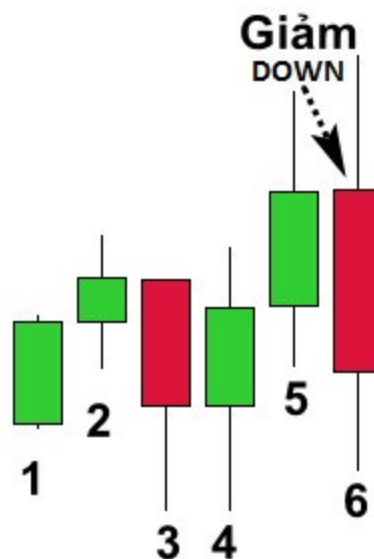
Mô hình nền 212 [4] có mục đích sẽ dự đoán giá trị nền tiếp theo của cặp tiền EUR\USD sẽ tăng hoặc giảm với mô hình gồm 1 cụm 5 nền cho trước để làm tiền đề dự đoán cho nền tiếp theo.

Các nền được cho sẵn sẽ phải đứng theo thứ tự:

- Hai nền đầu liên tục phải cùng 1 hướng.
- Nền thứ 3 phải ngược hướng 2 nền đầu.
- Nền thứ 4 và 5 phải liên tục cùng hướng 2 nền đầu.

➔ Sau khi cụm 5 nền này hoàn tất, nền thứ 6 được suy luận sẽ là cùng hướng với nền số 3.

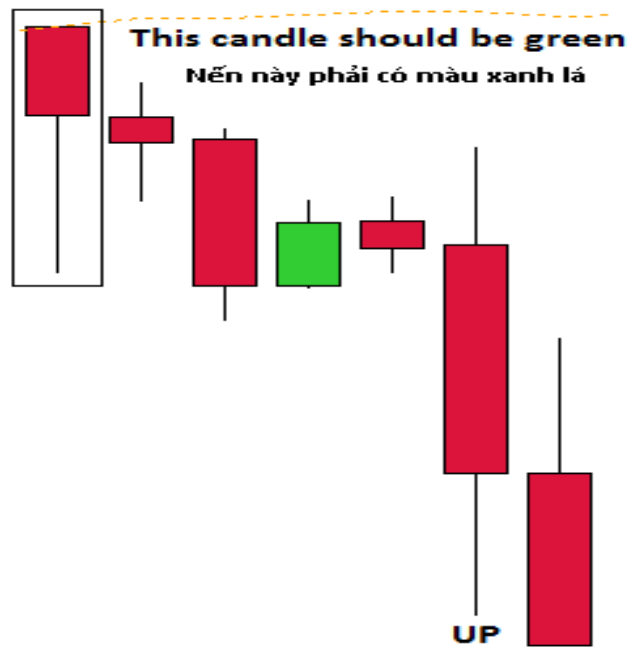
Mô hình này được khuyến sẽ hoạt động phát huy tốt nhất khi cho biểu đồ cập nhật giá trị mỗi 4 tiếng (giá trị update H4 trong MetaTrader 5).



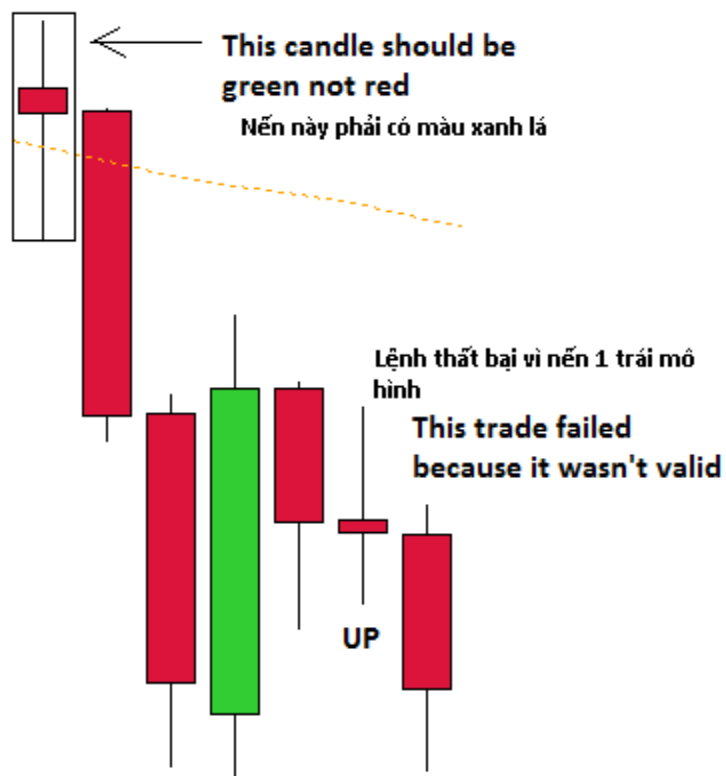
Hình 2.2.1

Theo hình minh họa trên (lấy từ bài viết gốc), nền 1-2 tăng liên tục, nền 3 giảm, nền 4-5 tăng lại liên tục => mô hình 212 đã hoàn tất => nền 6 giảm.

Cần lưu ý đến nền trước nền số 1. Nền trước nền số 1 phải có màu khác với nền 1 thì mô hình mới tốt. Dưới đây là vài ví dụ lệnh chạy không đúng:

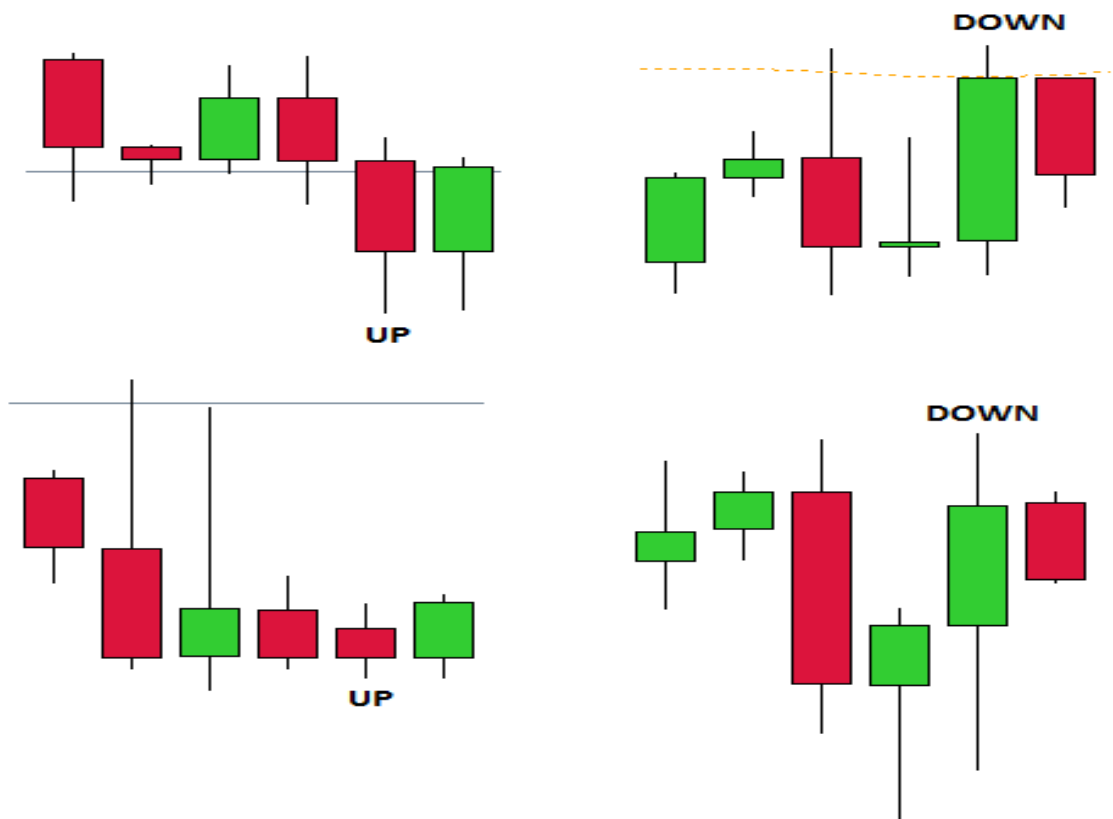


Hình 2.2.2



Hình 2.2.3

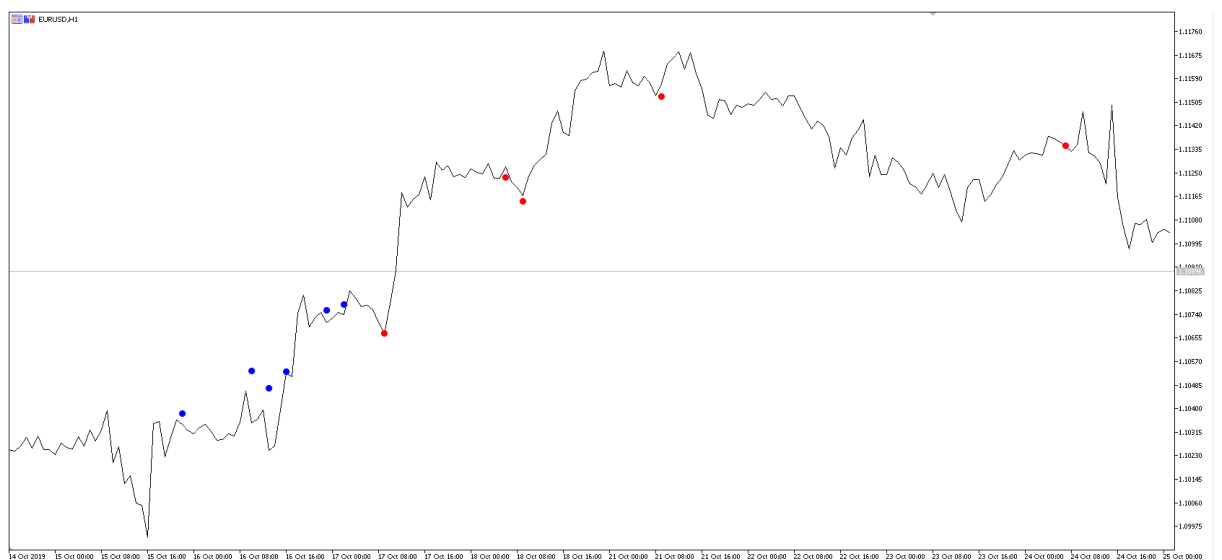
Một số ví dụ về việc chỉ báo (Indicator) chạy đúng với các thông số phù hợp mô hình. Do các thông số phù hợp với mô hình nên các dự đoán của indicator có độ chính xác cao hơn.



Hình 2.2.4

Hình ảnh của mô hình trong bảng thực tế:

- Giá xuống: chấm xanh
- Giá lên: chấm đỏ



Hình 2.2.5

2.3. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH GIÁ ĐÓNG VÀ MỞ

Đường trung bình giá đóng/mở được dùng để bổ sung cho những bước chạy thiếu của indicator 212 trong quá trình phát sinh giao dịch tự động của EA.

Đường trung bình giá đóng/mở cũng được dùng làm tham số chính cho indicator 212 và cũng là tham chiếu phát sinh giao dịch chính của EA.

Đường trung bình giá đóng/mở hoạt động dựa trên các cặp thông số giá trị của cặp tiền EUR\USD gồm:

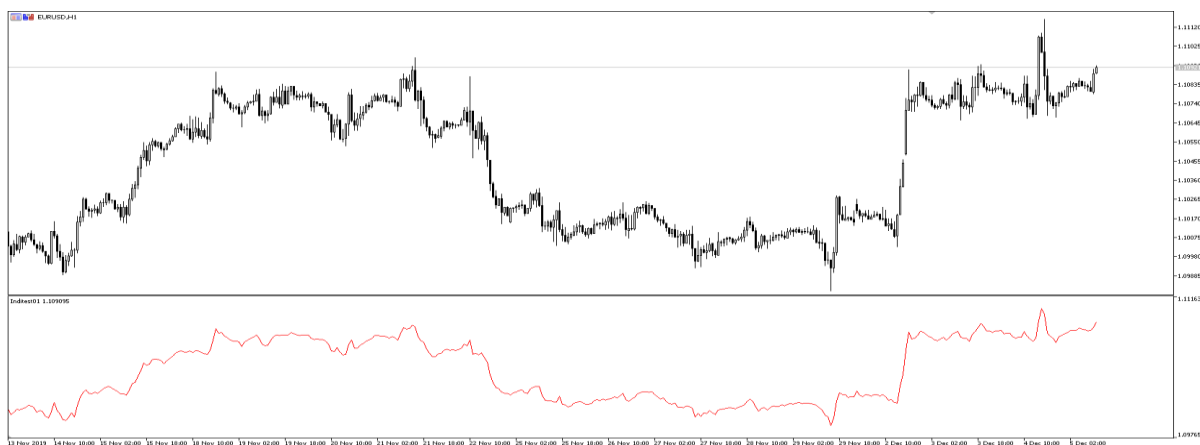
- Close price: Giá cao nhất của phiên giao dịch đã đóng trước đó, nó là giá tham chiếu cho giá trị Tăng hoặc Giảm của phiên giao dịch được mở ở hiện tại.
- Open price: Giá mở cửa là giá giao dịch đầu tiên của phiên giao dịch hiện tại. Nếu giá Open price của phiên giao dịch hiện tại thấp hơn giá Close price của phiên giao dịch trước thì có nghĩa là giá của phiên đang giảm. Ngược lại, nếu giá Open price của phiên giao dịch hiện tại cao hơn giá Close price của phiên giao dịch trước thì có nghĩa là giá của phiên đang tăng.
- High price: Giá giao dịch cao nhất của phiên giao dịch hiện tại.
- Low price: Giá giao dịch thấp nhất của phiên giao dịch hiện tại.

Cách thức hoạt động:

Khi có một nền mới được thành lập, indicator làm mịn sẽ bắt đầu xét giá hiện tại với giá của nền trước đó:

- Nếu [Open price] của nền hiện tại nhỏ hơn [Close price] của nền trước đó thì chỉ báo sẽ trả về giá { Low price } tại thời điểm được xét
- Nếu [Open price] của nền hiện tại lớn hơn [Close price] của nền trước đó thì chỉ báo sẽ trả về giá { High price } tại thời điểm được xét
- Nếu [Open price] của nền hiện tại ngang ngửa [Close price] của nền trước đó thì chỉ báo sẽ trả về giá trung bình { High price và Low price } tại thời điểm được xét theo công thức: $Average\ price = (High\ price + Low\ price) / 2$.

Hình minh hoạ (Đường màu đỏ):



Hình 2.2

2.4. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH ĐỘNG (MOVING AVERAGE)

Moving Averages (viết tắt là MA) có thể dịch là trung bình động là chỉ số được sử dụng phổ biến trong phân tích kỹ thuật. Đây là một chỉ số đơn giản thuộc nhóm chỉ số theo sau xu hướng giúp nhà đầu tư. Có thể dễ dàng nhìn ra xu hướng thị trường là làm cơ sở cho các chỉ số phân tích khác như Bollinger Bands, MACD.

2.4.1. CHỈ SỐ MOVING AVERAGES

Cụ thể hơn, chỉ số Moving Averages. Là giá trung bình của một loại tài sản trong một khoảng thời gian. Bằng cách tính trung bình, giá tài sản sẽ di chuyển trơn hơn loại bỏ các yếu tố nhiễu từ đó giúp nhà đầu tư nhận ra xu hướng giá dễ dàng hơn. Đây là một chỉ số theo sau xu hướng bởi chỉ số này. Sử dụng các dữ liệu quá khứ nên sẽ có độ trễ nhất định so với xu hướng thật sự của thị trường.

Chỉ số Moving Averages còn chia ra hai loại gồm Simple Moving Averages (SMA). Hay trung bình động đơn giản và Exponential Moving Averages (EMA) chỉ số trung bình động mũ. Sự khác nhau giữa hai chỉ số này đó là chỉ EMA sẽ có phản ứng với thị trường nhạy cảm hơn, nhanh hơn so với SMA.

2.4.2. CÔNG THỨC TÍNH CHỈ SỐ MOVING AVERAGE

Công thức tính chỉ số SMA với thời gian là 10 ngày.

$SMA_{10} = \text{Tổng giá đóng cửa của 10 ngày} / 10$.

Ví dụ: ta có giá đóng cửa của 10 ngày liên tiếp là 20 22 24 25 24 29 27 26 25 27.

Như vậy ta có $SMA_{10} = (20+22+24+25+24+29+27+26+25+27)/10=24.9$.

chỉ số SMA EMA

Với chỉ số EMA chúng ta cần tính thêm hệ số sức nặng có công thức $a=2/(\text{khoảng thời gian} + 1)=2/(10+1)=18.18\%$

Công thức EMA sẽ là:

$EMA(\text{hiện tại}) = (\text{Giá hiện tại} - EMA \text{ liền trước}) * a + EMA \text{ liền trước}$.

Giả sử EMA liền trước của ví dụ trên là 24.49 vậy thì EMA hiện tại sẽ là:

$EMA = (27 - 24.49) * 0.1818 + 24.49 = 24.95$.

2.4.3. SỬ DỤNG CHỈ SỐ MA

Các chỉ số MA sẽ trễ hơn so với thị trường do sử dụng các dữ liệu quá khứ, khoảng thời gian càng dài thì độ trễ càng lớn. Chỉ số MA 200 ngày chắc chắn sẽ trễ hơn rất nhiều hơn với chỉ số MA 20 ngày bởi nó tính cả giá của 200 ngày trước đó. Việc quyết định khoảng thời gian dài hay ngắn phụ thuộc vào mục tiêu giao dịch của nhà đầu tư. Với nhà đầu tư dài hạn thì sẽ sử dụng thời gian dài và nhà đầu tư ngắn hạn thì sử dụng thời gian ngắn.

Chỉ số MA có thể tự thân là một gợi ý về xu hướng của thị trường. Tuy nhiên nhà đầu tư có thể sử dụng thêm một đường MA khác để dễ dự đoán hơn. Thông thường hai đường MA sẽ có một đường ngắn hạn và một đường dài hạn. Khi đường MA ngắn hạn vượt qua đường MA dài hạn. Có nghĩa rằng thị trường đang có xu hướng tăng trở lại. Ngược lại khi đường MA ngắn hạn cắt xuống dưới đường MA dài hạn. Thì thị trường đang có xu hướng giảm.

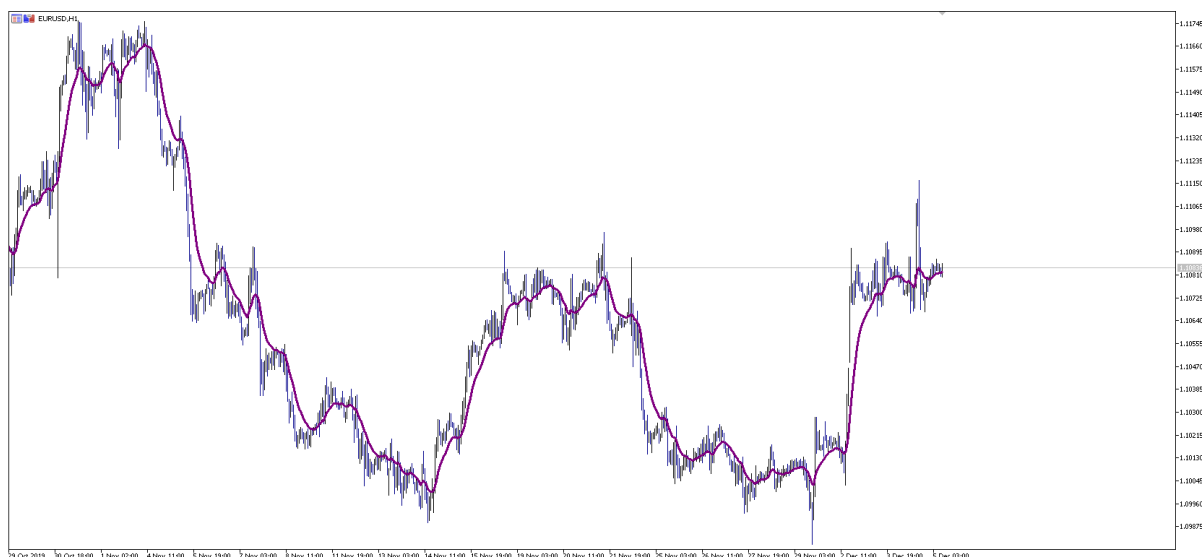
2.4.4. HÌNH ẢNH CỦA ĐƯỜNG MOVING AVERAGE

Simple moving average (SMA)



Hình 2.3.4.1

Exponential moving average (EMA)



Hình 2.3.4.2

2.5. CHỈ SỐ ĐỊNH HƯỚNG TRUNG BÌNH (ADX)

2.5.1. ĐỊNH NGHĨA

Average Directional Index (ADX) là một chỉ số kỹ thuật được phát triển bởi Welles Wilder để ước lượng sức mạnh xu hướng và xác định biến động giá có thể xảy ra tiếp theo bằng cách so sánh sự khác biệt giữa hai mức thấp và mức cao.

Các màu đường (hình 2.5.1):

- ADX: Đỏ
- + DI: Xanh lá
- - DI: Tím



Hình 2.5.1

2.5.2. CÁCH TÍNH ADX

Công thức: $ADX = MA[(+DI) - (-DI)] / [(+DI) + (-DI)] \times 100$

Trong đó:

- + DI : hướng chỉ số dương
- - DI : hướng chỉ số âm

2.5.3. CÁCH SỬ DỤNG

ADX là một chỉ số phức tạp, kết quả tính toán từ chỉ thị hướng Cộng (+ DI - dòng màu xanh lá cây) và từ chỉ thị hướng Minus (-DI - đường đỏ), nhưng tất cả đều có thể được sử dụng để phân tích xu hướng.

Nhìn chung các chỉ báo (in đậm dòng) di chuyển được cho là để phản ánh sức mạnh xu hướng hiện tại:

- Tăng của ADX (thường là leo lên trên 25) cho thấy tăng cường xu hướng thị trường - xu hướng chỉ số sau đây đang trở nên hữu ích hơn;
- Rơi của ADX cho thấy phát triển xu hướng đang nghi ngờ. ADX giá trị dưới 20 có thể cho biết xu hướng không hết lực và nên dùng kèm oscillator..

Sử dụng của hệ thống kinh doanh phức tạp ADX có thể yêu cầu tín hiệu xác nhận bổ sung:

- Thông thường nếu + DI (dòng màu xanh lá cây) leo trên DI (đường đỏ), là tín hiệu nên mua vào;
- Thông thường nếu -DI leo trên + DI, là tín hiệu nên bán ra.

2.6. ROBOT GIAO DỊCH (EXPERT ADVISOR)

Công cụ giao dịch tự động (EA-212) sử dụng những thông số mà các chỉ báo (Indicators) trả về. Khi các chỉ báo (Indicators) trả về những thông số của nền trong mỗi lần cập nhật lại bảng, EA-212 sẽ đưa các thông số ấy vào mảng riêng của EA-212. Sau đó EA-212 sẽ dựa vào các thông số đó để tính toán và hoạt động dựa trên các thông số ấy.

Mỗi khi các điều kiện mà EA-212 xét đã đạt đủ điều kiện thì EA-212 sẽ tìm một công giao dịch được mở trong mỗi phiên giao dịch. Sau khi tìm được công giao dịch, EA-212 sẽ tham gia vào các công giao dịch ấy và thực hiện các lệnh mua-bán bên trong các công giao dịch đó.

EA-212 hoạt động sinh lời bằng cách dựa trên điều kiện thực hiện giao dịch và bên cạnh đó là 2 chỉ số Stop Loss và Take Profit. Tổng lợi nhuận mà EA-212 thu được sẽ gọi là Total Net Profit.

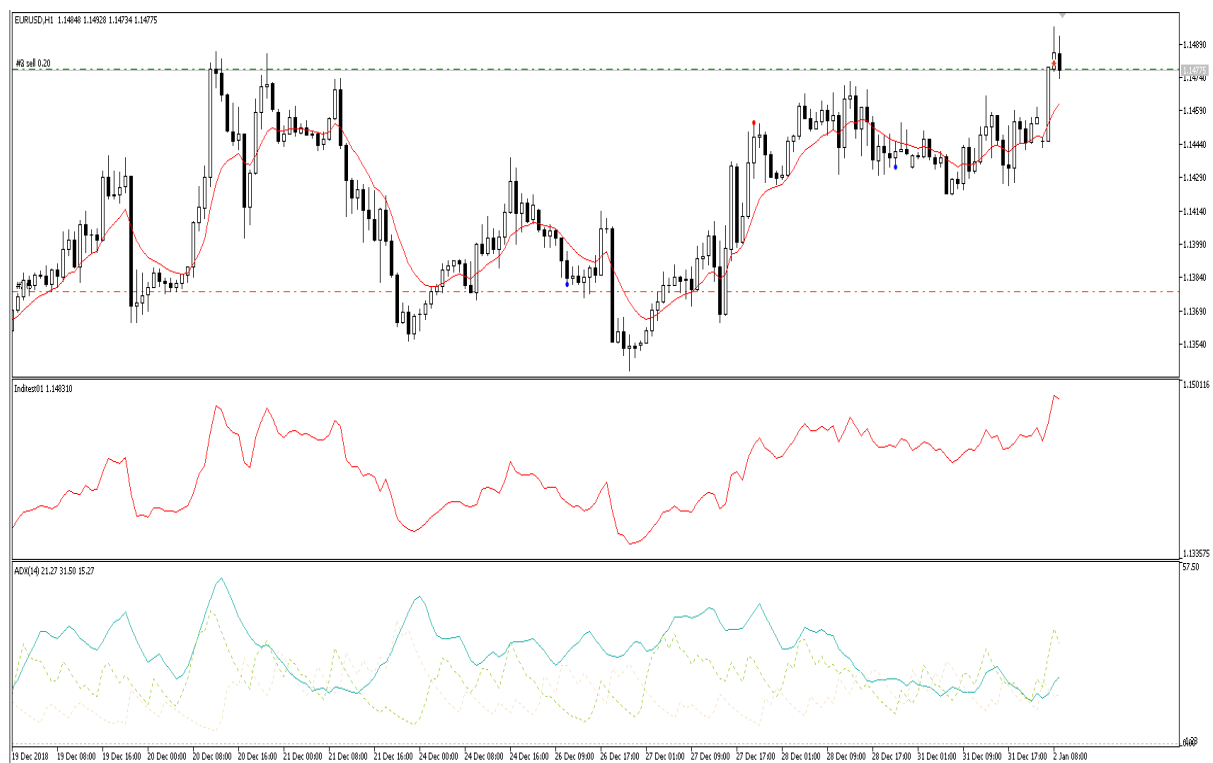
- StopLoss: là lệnh dừng lỗ, được dùng để hạn chế khả năng sinh lỗ của các giao dịch. Khi giá trị thị trường sắp chạm đến mức Stoploss thì giao dịch của người dùng sẽ tự đóng lại tránh phát sinh lỗ.
- Take Profit: là lệnh chốt lời là một lệnh đóng giao dịch của bạn một khi nó đạt đến một mức lợi nhuận nhất định. Khi lệnh chốt lời của bạn được thực hiện trên một giao dịch, giao dịch được đóng theo giá trị thị trường hiện tại. Đơn đặt hàng chốt lời đôi khi cũng được gọi là đơn đặt hàng giới hạn.

Để đánh giá được khả năng hoạt động của EA-212, chúng ta căn cứ vào số lợi nhuận mà EA-212 thu được sau quá trình chạy thử (Căn cứ vào Total Net Profit):

- Nếu Total Net Profit lớn hơn 0: EA-212 đã sinh lời.
- Nếu Total Net Profit bằng 0: EA-212 đã hoà vốn.
- Nếu Total Net Profit nhỏ hơn 0: EA-212 đã gây lỗ vốn.

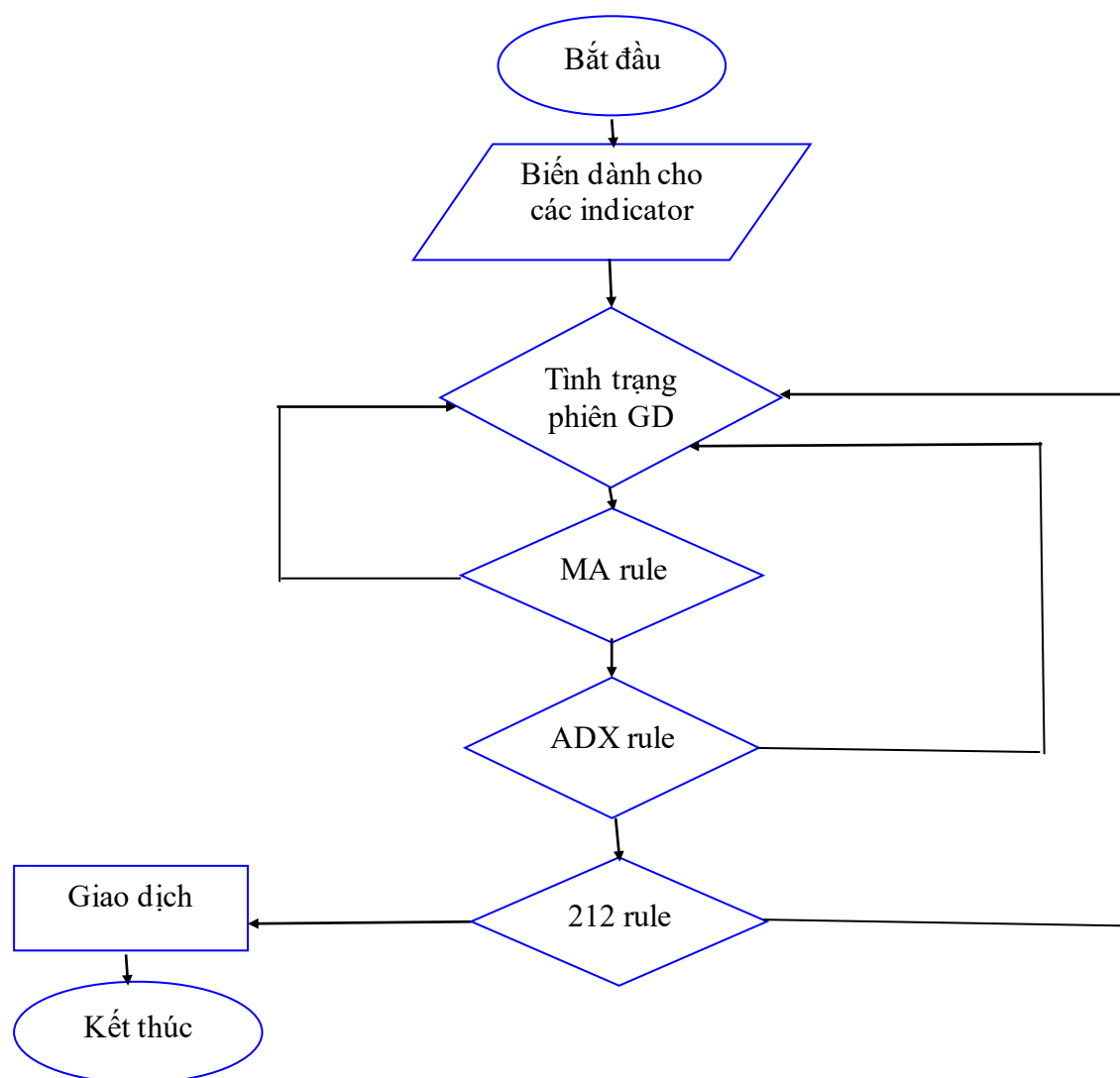
Số tiền Total Net Profit càng cao thì mức hiệu quả của EA-212 càng lớn.

Hình ảnh EA-212 chạy thử nghiệm:



Hình 2.6

SƠ ĐỒ XỬ LÝ CỦA EA-212:



Mô hình 2.6

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

3.1. THÔNG SỐ CÀI ĐẶT

- Stoploss: 30
- TakeProfit: 100
- Số khung cho indicator 212: 10
- Số khung cho indicator Moving Average: 10
- Số khung cho indicator ADX: 14
- Giá trị cặp ngoại hối: EUR/USD
- Thời gian thử nghiệm: 01/01/2018 – 31/01/2019
- Delay: Zero latency, ideal execution
- Modelling: Every tick
- Deposit (số tiền giao dịch): 100.000
- Đơn vị của tiền đang sở hữu: USD
- Leverage (tỉ lệ giao dịch): 1:10
- Optimization: Disabled

The screenshot shows the 'Expert Advisor' settings window in MetaTrader 5. The 'Expert' is set to 'Fox_ea.ex5'. The 'Symbol' is 'EURUSD' and the 'Time frame' is 'M1'. The 'Date' is set to 'Custom period' from '2018.01.01' to '2019.01.31'. The 'Forward' is set to 'No' with a date of '2019.12.05'. The 'Delays' are set to 'Zero latency, ideal execution'. The 'Modelling' is set to 'Every tick'. The 'Deposit' is '100000' in 'USD' with a '1:10' leverage. The 'Optimization' is set to 'Disabled'. There are checkboxes for 'profit in pips for faster calculations' and 'visual mode with the display of charts', both of which are unchecked.

Expert:	Fox_ea.ex5		
Symbol:	EURUSD	M1	
Date:	Custom period	2018.01.01	2019.01.31
Forward:	No	2019.12.05	
Delays:	Zero latency, ideal execution	select a delay to emulate slippage and re	
Modelling:	Every tick	<input type="checkbox"/> profit in pips for faster calculations	
Deposit:	100000	USD	1:10 leverage
Optimization:	Disabled	<input type="checkbox"/> visual mode with the display of charts,	

Hình 3.1

3.2. CÁC MỐC KHUNG THỜI GIAN THỬ NGHIỆM

- Mốc thời gian (Time frame):
 - o H1 (1 giờ)
 - o M1 (1 phút)
 - o M3 (3 phút)
 - o M5 (5 phút)

3.3. KẾT QUẢ THU ĐƯỢC

Mốc thời gian M1:

Results			
History Quality:	99%		
Bars:	401800	Ticks:	27997729
Total Net Profit:	1 766.80	Balance Drawdown Absolute:	2 141.20
Gross Profit:	23 617.20	Balance Drawdown Maximal:	2 296.40 (2.29%)
Gross Loss:	-21 850.40	Balance Drawdown Relative:	2.29% (2 296.40)
		Equity Drawdown Absolute:	2 224.80
		Equity Drawdown Maximal:	2 578.40 (2.57%)
		Equity Drawdown Relative:	2.57% (2 578.40)
Profit Factor:	1.08	Expected Payoff:	3.68
Recovery Factor:	0.69	Sharpe Ratio:	0.03
AHPR: 1.0000 (0.00%)		LR Correlation:	0.88
GHPR: 1.0000 (0.00%)		LR Standard Error:	663.74
		Margin Level:	1950.11%
		Z-Score:	-11.28 (99.74%)
		OnTester result:	0
Total Trades:	480	Short Trades (won %):	480 (25.00%)
Total Deals:	960	Profit Trades (% of total):	120 (25.00%)
		Largest profit trade:	202.60
		Average profit trade:	196.81
		Maximum consecutive wins (\$):	6 (1 208.80)
		Maximal consecutive profit (count):	1 208.80 (6)
		Average consecutive wins:	3
		Long Trades (won %):	0 (0.00%)
		Loss Trades (% of total):	360 (75.00%)
		Largest loss trade:	-67.00
		Average loss trade:	-60.70
		Maximum consecutive losses (\$):	26 (-1 569.20)
		Maximal consecutive loss (count):	-1 569.20 (26)
		Average consecutive losses:	8

Hình 3.3.1

KẾT QUẢ:

- Số tiền cuối kì thu được: 1,776.80 USD
- Số tiền thu được cả kì: 23,617.20 USD
- Số tiền bị mất trong cả kì: 21,850.40 USD

Mốc thời gian M3:

Results			
History Quality:	99%		
Bars:	134001	Ticks:	27997729
Total Net Profit:	1 507.20	Balance Drawdown Absolute:	1 871.60
Gross Profit:	22 014.00	Balance Drawdown Maximal:	2 149.20 (2.14%)
Gross Loss:	-20 506.80	Balance Drawdown Relative:	2.14% (2 149.20)
		Equity Drawdown Absolute:	1 914.80
		Equity Drawdown Maximal:	2 376.40 (2.37%)
		Equity Drawdown Relative:	2.37% (2 376.40)
Profit Factor:	1.07	Expected Payoff:	3.35
Recovery Factor:	0.63	Sharpe Ratio:	0.03
AHPR: 1.0000 (0.00%)		LR Correlation:	0.84
GHPR: 1.0000 (0.00%)		LR Standard Error:	683.15
		Margin Level:	1961.48%
		Z-Score:	-11.72 (99.74%)
		OnTester result:	0
Total Trades:	450	Short Trades (won %):	450 (24.89%)
Total Deals:	900	Profit Trades (% of total):	112 (24.89%)
		Largest profit trade:	202.00
		Average profit trade:	196.55
		Maximum consecutive wins (\$):	8 (1 594.80)
		Maximal consecutive profit (count):	1 594.80 (8)
		Average consecutive wins:	3
		Long Trades (won %):	0 (0.00%)
		Loss Trades (% of total):	338 (75.11%)
		Largest loss trade:	-64.20
		Average loss trade:	-60.67
		Maximum consecutive losses (\$):	24 (-1 452.00)
		Maximal consecutive loss (count):	-1 452.00 (24)
		Average consecutive losses:	9

hình 3.3.2

KẾT QUẢ:

- Số tiền cuối kì thu được: 1,507.20 USD
- Số tiền thu được cả kì: 22,014.00 USD
- Số tiền bị mất trong cả kì: 20,506.80 USD

Mốc thời gian M5:

Results			
History Quality:	99%	Ticks:	27997729
Bars:	80407	Symbols:	1
Total Net Profit:	1 434.00	Balance Drawdown Absolute:	2 047.20
Gross Profit:	23 605.60	Balance Drawdown Maximal:	2 323.20 (2.32%)
Gross Loss:	-22 171.60	Balance Drawdown Relative:	2.32% (2 323.20)
Profit Factor:	1.06	Expected Payoff:	2.95
Recovery Factor:	0.57	Sharpe Ratio:	0.03
AHPR: 1.0000 (0.00%)		LR Correlation:	0.87
GHPR: 1.0000 (0.00%)		LR Standard Error:	627.92
Margin Level:	1956.54%	OnTester result:	0
Z-Score:	-11.64 (99.74%)		
Total Trades:	486	Short Trades (won %):	486 (24.69%)
Total Deals:	972	Profit Trades (% of total):	120 (24.69%)
		Largest profit trade:	202.20
		Average profit trade:	196.71
		Maximum consecutive wins (\$):	6 (1 203.60)
		Maximal consecutive profit (count):	1 203.60 (6)
		Average consecutive wins:	3
		Long Trades (won %):	0 (0.00%)
		Loss Trades (% of total):	366 (75.31%)
		Largest loss trade:	-63.20
		Average loss trade:	-60.58
		Maximum consecutive losses (\$):	24 (-1 461.20)
		Maximal consecutive loss (count):	-1 461.20 (24)
		Average consecutive losses:	9

Hình 3.3.3

KẾT QUẢ:

- Số tiền cuối kì thu được: 1,434 USD
- Số tiền thu được cả kì: 23,605.60 USD
- Số tiền bị mất trong cả kì: 22,171.60 USD

Mốc thời gian H1:

Results			
History Quality:	99%	Ticks:	27997729
Bars:	6701	Symbols:	1
Total Net Profit:	-392.40	Balance Drawdown Absolute:	1 531.20
Gross Profit:	16 423.20	Balance Drawdown Maximal:	2 945.20 (2.89%)
Gross Loss:	-16 815.60	Balance Drawdown Relative:	2.89% (2 945.20)
Profit Factor:	0.98	Expected Payoff:	-1.08
Recovery Factor:	-0.12	Sharpe Ratio:	-0.01
AHPR: 1.0000 (-0.00%)		LR Correlation:	0.28
GHPR: 1.0000 (-0.00%)		LR Standard Error:	779.84
Margin Level:	1967.17%	OnTester result:	0
Z-Score:	-10.87 (99.74%)		
Total Trades:	362	Short Trades (won %):	362 (23.20%)
Total Deals:	724	Profit Trades (% of total):	84 (23.20%)
		Largest profit trade:	201.00
		Average profit trade:	195.51
		Maximum consecutive wins (\$):	8 (1 595.60)
		Maximal consecutive profit (count):	1 595.60 (8)
		Average consecutive wins:	3
		Long Trades (won %):	0 (0.00%)
		Loss Trades (% of total):	278 (76.80%)
		Largest loss trade:	-68.80
		Average loss trade:	-60.49
		Maximum consecutive losses (\$):	32 (-1 944.00)
		Maximal consecutive loss (count):	-1 944.00 (32)
		Average consecutive losses:	10

Hình 3.3.4

KẾT QUẢ:

- Số tiền cuối kì thu được: -392.40 USD
- Số tiền thu được cả kì: 16,423.20 USD
- Số tiền bị mất trong cả kì: 16,815.60 USD

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. KẾT LUẬN

- EA-212 đã hoạt động mà không phát sinh lỗi.
- Trong quá trình thử nghiệm, EA-212 hoạt động có sinh lợi trong khoảng mốc thời gian thấp (từ M1~M5). Ở những mốc thời gian cao hơn (M30, H1,...) thì EA-212 không thể phát sinh lợi nhuận và có thể gây lỗ tiền.
- Ưu điểm:
 - o EA-212 hoạt động ổn định, không phát sinh lỗi ngoài dự kiến
 - o Có thể thu về lợi nhuận trong các khoảng thời gian phù hợp
 - o Tận dụng được lợi thế có thể xét nhiều điều kiện của các indicator để thực hiện giao dịch
- Nhược điểm:
 - o Khả năng sinh lời còn thấp, dễ gây thất thoát lợi nhuận
 - o Xét quá nhiều điều kiện giao dịch của các indicator có thể gây ra việc lỗ mất các cơ hội giao dịch
 - o Các dữ liệu được cài đặt một cách thụ động, không thể thích ứng theo sự thay đổi của thị trường

4.2. KIẾN NGHỊ

- Chúng ta có thể áp dụng thêm những mô hình nền khác để tăng tỉ lệ thành công
- Điều chỉnh lại các công thức, điều kiện giao dịch để EA-212 có thể nâng cao năng suất
- Ứng dụng một số công nghệ, thuật toán mới vào chương trình để tăng tính hiệu quả của EA-212
- Vì EA-212 không thể thích nghi được với điều kiện thay đổi của thị trường nên nhóm xem xét sẽ tìm hiểu các thuật toán học máy để ứng dụng vào, nhằm tăng tính hiệu quả của EA-212

TÀI LIỆU THAM KHẢO

“Truy cập và kiểm tra lần cuối ngày:06/12/2019”

- [1] <https://vietstock.vn/2016/03/moving-average-va-phuong-phap-su-dung-585-463437.htm>
- [2] <https://www.tapchibitcoin.vn/duong-trung-binh-dong-moving-averages-ma-la-gi.html>
- [3] <https://quyenchonhiphan.com/moving-averages-la-gi-phan-tich-chi-so-ma/>
- [4] <https://fxdautu.com/learning/moving-average-la-gi-song-sat-ema-va-sma-la-gi-ma-loi-hai-den-vay>
- [5] <https://cophieux.com/nen-nhat-candlestick-va-3-mau-hinh-pho-bien-the-hien-dau-hieu-dao-chieu/>
- [6] <https://www.ifcmarkets.vn/ntx-indicators/adx>
- [7] <https://tuyencongnhan.vn/tin-tuc/indicator-la-gi>
- [8] <https://forexvua.com/threads/ve-expert-advisor-ea.6172/>
- [9] <https://bitcoinvietnamnews.com/2019/04/mt5-la-gi.html>
- [10] <https://www.forexfactory.com/showthread.php?t=456520>
- [11] <https://traderviet.com/threads/muon-du-doan-nen-ke-tiep-tang-hay-giam-thu-mo-hinh-nen-212-nhe.16635/>
- [12] <https://www.metaquotes.net/en/metatrader5/algorithmic-trading/mql5>
- [13] <https://blogtienao.com/stoploss-la-gi-va-cac-cach-dat-stoploss-khac-nhau/>
- [14] <https://forexvua.com/threads/lenh-chot-loi-la-gi-take-profit-order.6587/>
- [15] <https://www.mql5.com/en/articles/100>
- [16] <https://www.youtube.com/channel/UCokIBdJXNOSoeYkKDvENWYA/featured>
- [17] <https://dddtonline.com/showthread.php?tid=81>
- [18] <https://bluebullcap.com/vi/tin-cong-ty/su-khac-biet-giua-phan-mem-mt4-va-mt5/>
- [19] <https://www.hocpriceaction.com/phan-biet-mt4-va-mt5/>
- [20] <https://forex-vn.com/cach-su-dung-mt5/diem-khac-nhau-giua-mt4-va-mt5>
- [21] <https://www.mql5.com/en/articles/10>
- [22] <https://www.mql5.com/en/articles/37>
- [23] https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BB%A3i_nhu%E1%BA%ADn_g%E1%BB%99p

PHỤ LỤC

- Tài liệu này được lưu tại:
 - o Github: <https://github.com/OrangeFoxie/DO-AN-CN.git>