บทที่ 3   
วิธีการออกแบบ

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวันของคนเราอย่างมาก เป็นผลทำให้คนเข้าถึงการลงทุนได้มากขึ้น เห็นได้จากการค้นหาคำว่า “ForEx” (ตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราสากล)และ “Stock Market” (ตลาดหุ้น)ในกูเกิลเทรนด์(Google Trend) ตั้งแต่ปี 2014 - 2018 จะเห็นว่ามีการค้นหาคำว่า “ForEx” ที่มากขึ้นทุกปีจนใกล้เคียงกับคำว่า “Stock Market” ทำให้เห็นว่ามีคนเข้ามาลงทุนกันมากขึ้น ซึ่งสามารถหาความรู้ทั่วไปได้จากทางอินเทอร์เน็ต หรือ หนังสือตามร้านหนังสือทั่วไป แต่ปัญหาของนักลงทุนส่วนใหญ่โดยเฉพาะมือใหม่คือ ไม่รู้จะเริ่มทำการซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ (ForEx : Foreign Exchange) อย่างไร จะใช้ตัวช่วยอะไรในการตัดสินใจในการส่งคำสั่งซื้อขาย (Trading Order) เมื่อทำการซื้อขายแล้วเงินติดลบหรือขาดทุนไม่รู้จะแก้อย่างไร และเมื่อเงินเป็นบวกหรือได้กำไรก็ไม่รู้จะออกตรงไหน หรือว่าไม่มีเงื่อนไข (Logic) ในการทำการซื้อขาย รวมไปถึงอารมณ์ของนักลงทุนในขณะนั้น ทำให้นักลงทุนมือใหม่ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตัวเองได้ และไม่สามารถทำตามแผนที่วางไว้ได้ รวมถึงการไม่มีการบริหารเงิน(Money Management) ที่มีอย่างจำกัดได้ จึงทำให้นักลงทุนมือใหม่เหล่านี้ตกเป็นเหยื่อของตลาดซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ

จากปัญหาดังกล่าว จึงเกิดไอเดียการพัฒนาการเทรดอย่างนึงที่มีการประกันความเสี่ยงโดยทำการเทรดเป็น “คู่” เวลาเปิด order ก็จะมีการเปิดสถานะ long และ short พร้อมๆกัน บนคู่หุ้นที่ต้องการ” โดยใช้หลักการ Pair trading ถือเป็นเทคนิคการ hedging อย่างหนึ่งที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายในกลุ่ม hedge funds ซึ่ง Pair trading ทำงานภายใต้พื้นฐานการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ในหาคู่ของหุ้นที่จะมาเทรดร่วมกันจะต้องผ่านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ถึงความเหมาะสม และ เป็นไปได้ในการทำกำไรในอนาคตของคู่หุ้นที่เลือกมา โดยอาศัยค่า Cointegration เข้ามาช่วยเพื่อหาค่าเงินที่มี “Economic link” ต่อกัน โดยที่ ค่าเงิน 2 ตัวจะ Cointegrated กันก็ต่อเมื่อความแตกต่างของข้อมูล 2 ชุด มีลักษณะเป็น “Mean Reverting” ก็คือ ค่าวิ่งไปมาอยู่รอบๆ ค่า Mean ของตัวเอง

3.1 แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

จากการศึกษาพบว่าการเทรดฟอเร็กซ์โดยใช้โปรแกรมช่วยเทรดส่วนใหญ่มีปัญหาในการดําเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 3.1

สาเหตุและปัญหาของการสร้างระบบเทรดหลายสกุลเงิน

จากรูปที่ 3.1 แผนผังสาเหตุและผลแสดงปัญหาเพื่อสร้างระบบเทรดหลายสกุลเงิน นั่นได้แสดงให้เห็นว่ามีปัญหาในเรื่องของการสร้างระบบเทรดหลายสกุลเงิน คือ เรื่องระบบจัดการด้านเงินทุน , เรื่องระบบแจ้งเตือน , เรื่องข่าวสารของค่าเงินที่กำลังเทรดอยู่ และ เรื่องการทดสอบคุณภาพของระบบเทรด



รูปที่ 3.1 แผนผังสาเหตุและผลแสดงปัญหาของการสร้างระบบเทรดหลายสกุลเงิน

วิธีการแก้ไขปัญหาของการสร้างระบบเทรดหลายสกุลเงิน

ปัญหาไม่มีระบบจัดการเงินทุน

การบริหารจัดการเงินทุนของคุณสำหรับการเทรด ช่วยให้เราบริหารเงินหรือพอร์ตของเราได้อย่างมีระบบโดยจะเลือกใช้วิธีการ Risk/Reward Ratio คือ อัตราส่วนที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนด้วยการจำกัดความเสี่ยงและผลตอบแทนที่เรากำหนดไว้แล้ว โดยเกิดจากการทดลองและบันทึกผลการเทรดย้อนหลัง หรือทำการทดลองหาค่าที่เหมาะสมที่เหมาะกับตัวเราเองได้

ปัญหาไม่มีระบบแจ้งเตือน

ใช้ LINE Notify เข้ามาช่วยในส่งข้อความแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบความเคลื่อนไหวในระบบเทรดอัตโนมัติหลายสกุลเงินโดยรายละเอียดดังนี้

AccountNumber , Balance , Equity , Profit , สถานะ (Buy , Sell , Close)

ปัญหาฟังก์ชั่นตรวจสอบข่าว

เปลียนไปให้ระบบ TakeProfit และ StopLoss เพื่อให้สามารถทำกำไรในช่วงที่มีข่าวได้

ปัญหาการทดสอบระบบ

เปลียนไปใช้ Metaquotes language 5 เพราะสามารถ ทำการทดสอบย้อนหลัง พร้อมกันหลายคู่เงินได้

**3.2 ขั้นตอนการออกแบบโครงงาน**

จากปัญหาที่ดังกล่าวที่เกิดขึ้นทางผู้วิจัยมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาในการเขียนไฟล์โค้ดภาษา MQL 5 สำหรับช่วยการซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศอัติโนมัติ (EA : Expert Advisors)



**รูปที่ 3.1** กรอบความคิดการทำงานของโปรแกรมระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงินกับผู้ใช้งาน

ซึ่งในการทำโครงงานเราจะแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ และ 4 ส่วนย่อยจากรูปที่ 3.1 โดยมี 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ผู้ใช้งาน (User) และ โปรแกรมระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงิน สำหรับการซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศอัติโนมัติ (EA) ซึ่งแต่ละส่วนย่อยสามารถบรรยายการทำงานได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของผู้ใช้งาน (User)

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการกำหนดเงื่อนไขการเทรดจากผู้จัดทำ

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกำหนดเงื่อนไขการเทรดจากผู้จัดทำและการบริหารเงิน (Money Management) มารวมกันเพื่อนำไปใช้งานสำหรับระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงินให้นักลงทุนนำไปใช้งาน

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนแสดงผลของค่าการทำกำไร (Take profit) และขาดทุน (Stop loss) ของไฟล์โค้ดภาษา MQL 5 สำหรับการซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศอัติโนมัติ (EA)



รูปที่ 3.2 ส่วนของผู้ใช้งาน

ในส่วนของผู้ใช้งาน จะต้องดำเนินการตามรูปแบบดังรูปที่ 3.2 คือ

* ผู้ใช้จะต้องสมัครสมาชิกกับโบรกเกอร์ (Register)
* การลงชื่อเข้าสู่ระบบ (Login)
* การตั้งค่าโปรแกรมระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงิน (Setting Expert Advisors)
* การดูรายงานผลข้อมูล (Report) แสดงผลของการทำกำไร (Take profit) และขาดทุน (Stop loss) ผ่าน Line Notify



**รูปที่ 3.3** หลักการบริหารเงิน (Money Management)

รูปที่ 3.3 คือหลักการบริหารเงินให้ไฟล์โค้ดภาษา MQL 5 สำหรับช่วยระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงินของผู้จัดทำโครงงานโดยจะมีการกำหนดจุด Take Profit และจุด Stop Loss โดยที่มีแนวคิดมาจาก Risk/Reward Ratio คือ อัตราส่วนที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนด้วยการจำกัดความเสี่ยงและผลตอบแทนที่เรากำหนดไว้แล้ว โดยเกิดจากการทดลองและบันทึกผลการเทรดย้อนหลังเพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเพื่อที่จะได้นำไปใช้กำหนดเป็นค่าที่ใช้สำหรับตั้งค่าโปรแกรมระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงิน ดังรูปที่ 3.4

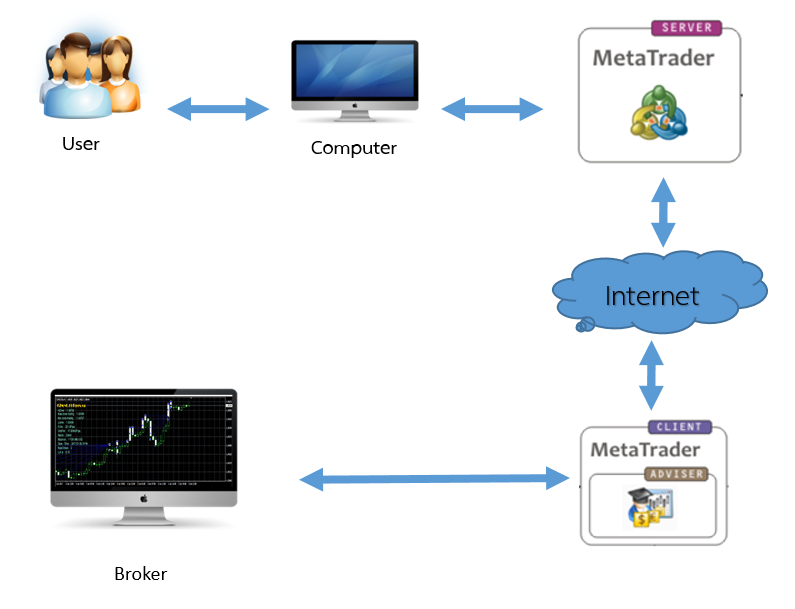


**รูปที่ 3.4** ตัวอย่างการตั้งค่าผลตอบแทนและความเสี่ยง

อันเก่า

3.2 การออกแบบโปรแกรม

3.2.1 บล็อกไดอะแกรมของวิธีการใช้งานโปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติ



รูปที่ 3.3 การออกแบบการใช้งานโปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติ

จากรูปที่ 3.17 เป็นบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) แสดงภาพวิธีการใช่งานรวมของโปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติโดยผู้ใช้งานใช้คอมพิวเตอร์ติดตั้งโปรแกรม MetaTrader และใช้ Expert Advisors (EAs) ที่เราจัดทำขึ้น ผ่าน โบรกเกอร์ หรือ ตัวกลางเชื่อมต่อการซื้อขายระหว่างนักเทรดฟอเร็กซ์รายย่อย กับตลาดฟอเร็กซ์

**3.2.2 ส่วนของระบบการป้อนข้อมูลและตัวแปร**

ระบบป้อนข้อมูลจะใช้ในการเก็บข้อมูลที่ได้จากการกำหนดข้อมูลตัวแปรส่งให้ตัวโปรแกรมทำการปะมวลผลตามตัวแปรที่ได้ระบุค่า ในลักษณะดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1ข้อมูลตัวแปร

|  |  |
| --- | --- |
| **ตัวแปร** | **รายละเอียด** |
| Symbol\_1 |  |
| Symbol\_2 |  |
| Symbol\_3 |  |
| Lot\_1 |  |
| Lot\_2 |  |
| Lot\_3 |  |
| TP |  |
| SL |  |
| TP\_Target |  |
| SL\_Target |  |
| ma\_period |  |
| shift |  |
| Use LineNotify |  |
| Please Add Link |  |
| Line Token |  |
| Use LineNotify |  |
| Please Add Link |  |
| Line Token |  |

**3.2.3 ผังงานฟังก์ชั่นหลักของโปรแกรมระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงิน**

3.2.3.1 Flowchart การทำงานของผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.4 ผังงานแสดงขั้นตอนแรกของการทำงานของโปรแกรมระบบซื้อขายอัตโนมัติหลายสกุลเงิน โดยเริ่มจากผู้ใช้ Login เข้า Meta Trader เลือกคู่เงินที่ต้องการเทรดแล้วตั้งค่า EA จากนั้นรัน EA



รูปที่ 3.4 Flowchart การทำงานของผู้ใช้งาน

3.2.3.2 Flowchart การทำงานของระบบ

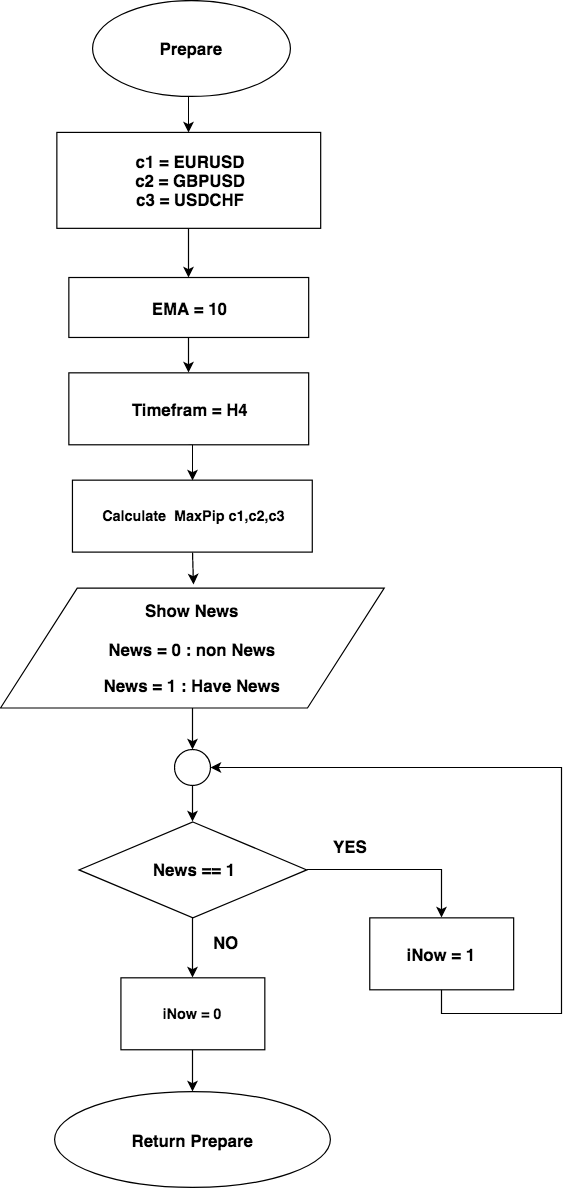
จากรูปที่ 3.5 ผังงานแสดงขั้นตอนแรกของการทำงานของระบบ



รูปที่ 3.5 Flowchart การทำงานของระบบ

3.2.3.3 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Prepare

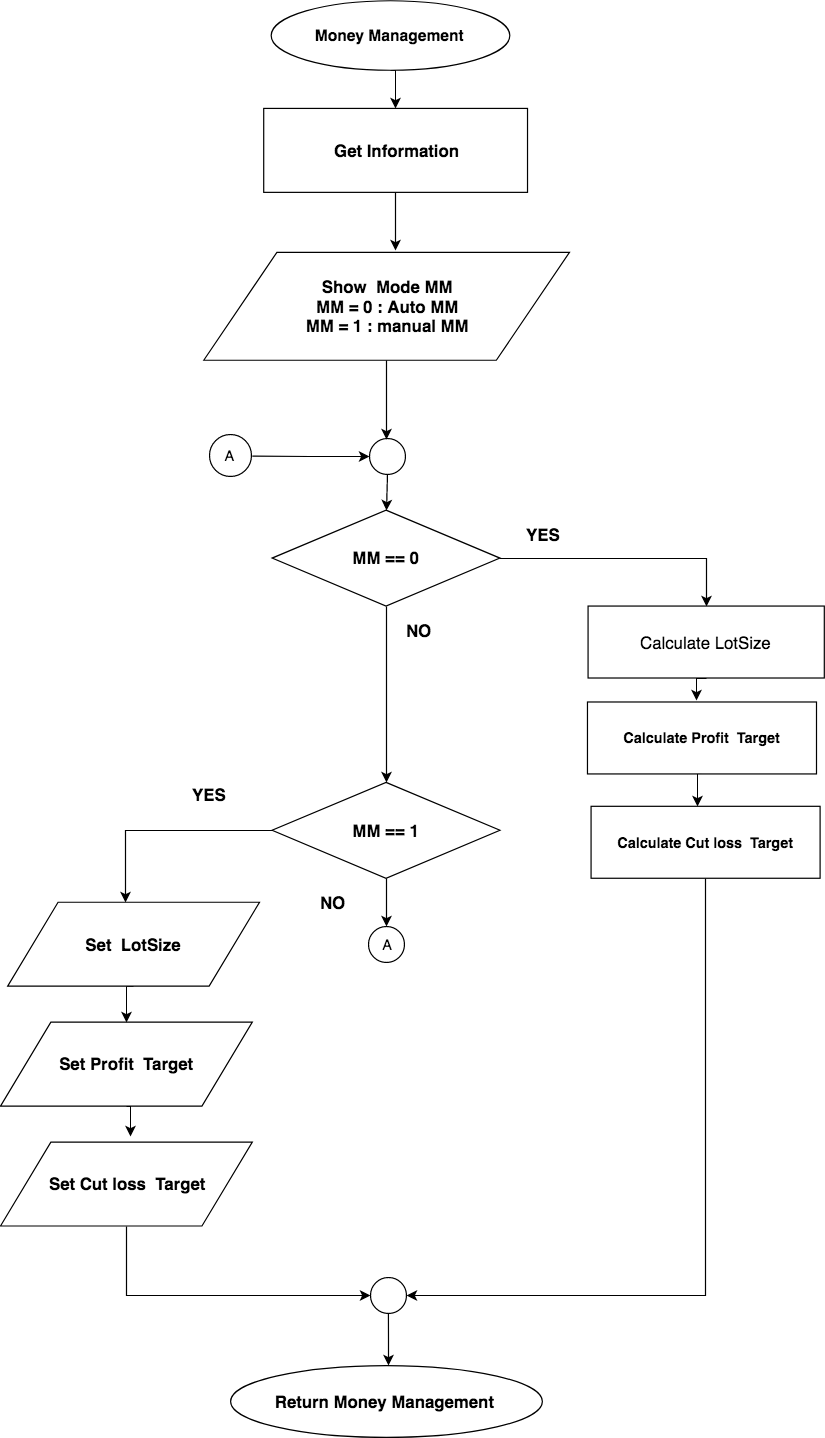
จากรูปที่ 3.6 ผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชั่น Prepare



รูปที่ 3.6 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Prepare

3.2.3.4 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Money Management

จากรูปที่ 3.7 ผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชั่น Money Management



รูปที่ 3.7 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Money Management

3.2.3.5 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Open Order

จากรูปที่ 3.8 ผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชั่น Open Order



รูปที่ 3.8 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Open Order

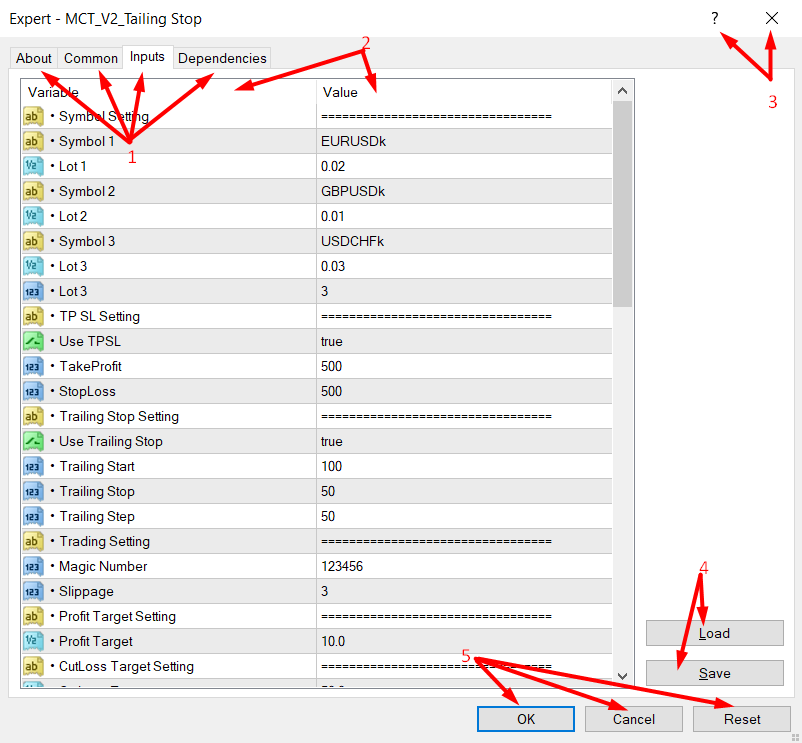
3.2.3.6 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Close Order

จากรูปที่ 3.9 ผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชั่น Close Order



รูปที่ 3.9 Flowchart การทำงานของฟังก์ชั่น Close Order

3.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้



รูปที่ 3.10หน้าต่างหลักของโปรแกรม

**3.3.1 คำอธิบายส่วนติดต่อผู้ใช้จากรูป 3.10**

*หมายเลข* 1:

- About: ส่วนของรายละเอียดชื่อหรือลิงค์ที่มา

- Common: การปรับการตั้งค่าร่วมกันกับโปรแกรม MetaTrader 4

- Input: หมวดของการให้ป้อนข้อมูลการตั้งค่าของโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

*หมายเลข* 2:

- Variable: ตัวแปรของโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

- Value: ค่าที่ป้อนเข้าไปในโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

*หมายเลข* 3:

- ? : คือส่วนของการเรียกคู่มือผู้ใช้โปรแกรม MetaTrader 4

- Exit: คือส่วนของการออกจากโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

*หมายเลข* 4:

- Load: คือส่วนของโหลดไฟล์การตั้งค่าโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

- Save: คือส่วนของการบันทึกไฟล์การตั้งค่าโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

*หมายเลข* 5:

- OK: คือส่วนของการตกลงเพื่อติดตั้งโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

- Cancel: คือส่วนของยกเลิกการติดตั้งโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน

- Reset: คือส่วนของการคืนค่าการตั้งค่าโปรแกรมเทรด การซื้อขายตามโซน