**สารบัญ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **หน้า** |
|  |  |  |
| กิตติกรรมประกาศ |  | ค |
| บทคัดย่อภาษาไทย |  | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ |  | จ |
| สารบัญตาราง |  | ฌ |
| สารบัญภาพ |  | ญ |
|  |  |  |
| **บทที่ 1 บทนำ** |  |  |
| ททททท1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา |  | 1 |
| ททททท1.2 วัตถุประสงค์ |  | 1 |
| ททททท1.3 ขอบเขตของโครงงานที่พัฒนาและคำจำกัดความ |  | 1 |
| ททททท1.4 ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาโครงงาน |  | 2 |
| ททททท1.5 วิธีการศึกษา |  | 2 |
| ททททท1.6 ระยะเวลาการดำเนินงาน |  | 3 |
| ททททท1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ |  | 4 |
| ททททท1.8 สถานที่ดำเนินการ |  | 4 |
|  |  |  |
| **บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าและงานที่เกี่ยวข้อง** |  |  |
| ททททท2.1 แนวคิด ICT (Inner Cicle Trader) |  | 5 |
| ททททท2.2 ระบบเทรดอัตโนมัติ (Expert Advisor: EA) |  | 7 |
| ททททท2.3 การประยุกต์ใช้เอนกราฟฟิ่งและฟิโบนักชีในระบบเทรดอัตโนมัติ |  | 9 |
|  |  |  |

**สารบัญ (ต่อ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **หน้า** |
|  |  |  |
| **บทที่ 3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา** |  |  |
| ททททท3.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา |  | 13 |
| ททททท3.2 เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิค |  | 15 |
| ททททท3.3 ซอฟต์แวร์การรันและทดสอบระบบเทรดอัตโนมัติ |  | 17 |
| ททททท3.4 การใช้โปรแกรม สำหรับจัดการข้อมูลย้อนหลัง |  | 17 |
|  |  |  |
| **บทที่ 4 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ** |  |  |
| ททททท4.1 การวิเคราะห์ระบบ |  | 21 |
| ททททท4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ |  | 22 |
| ททททท4.3 ผังการทำงาน |  | 27 |
|  |  |  |
| **บทที่ 5 การทดสอบระบบ** |  |  |
|  |  |  |
| **บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ** |  |  |
| ททททท6.1 สรุปการพัฒนาโครงงานเบื้องต้น |  |  |
| ททททท6.2 สรุปการวิเคราะห์ระบบ |  |  |
| ททททท6.3 ปัญหาและอุปสรรค |  |  |
| ททททท6.4 ข้อเสนอแนะ |  |  |
|  |  |  |
| **บรรณานุกรม** |  |  |

**สารบัญ (ต่อ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **หน้า** |
|  |  |  |
| **ภาคผนวก** |  |  |
| ทททททภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม |  |  |
| ทททททภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานโปรแกรม |  |  |
| ทททททภาคผนวก ค บทความฉบับสมบูรณ |  |  |
| **ประวัติผู้เขียน** |  |  |
| **สถานประกอบการ** |  |  |
| ทททททข้อมูลสถานประกอบการ |  |  |
| ทททททงานที่ได้รับมอบหมายระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษา |  |  |
| ทททททเทคโนโลยีที่ใช้ในสถานประกอบการ |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**สารบัญตาราง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ตาราง** |  | **หน้า** |
| ระยะเวลาการดำเนินงานพัฒนาโครงการ |  | 3 |
| เหตุผลที่เลือกใช้งาน MQL5 |  | 13 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**สารบัญภาพ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รูป** |  | **หน้า** |
| 3.1 รูปตัวอย่างเปรียบเทียบปริมาณโค้ดในแต่ละหมวดหมู่ของภาษา MQL5 |  | 14 |
| 3.2 รูปตัวอย่างแสดงโครงสร้างแท่งเทียน |  | 16 |
| 3.3 ตัวอย่างการทำงานของ Trailing Stop |  | 17 |
| 3.4 ตัวอย่างการแบ่ง Take Profit หลายระดับ |  | 17 |
| 3.5 ตัวอย่างการใช้ EMA High–Low Filter |  | 18 |
| 3.6 หน้า MetaTrader 5 |  | 18 |
| 3.7 ภาพโปรแกรม QuantDataManager |  | 20 |
| 4.1 ภาพจาก QuantDataManager |  | 22 |
| 4.2 ภาพจาก DATA window |  | 23 |
| 4.3 ภาพแท่ง Bullish Engulfing |  | 23 |
| 4.4 ภาพแท่ง Bearish Engulfing |  | 24 |
| 4.5 ภาพการวาง Fibonanci |  | 24 |
| 4.6 ภาพการวางตัวอย่างโซนการเข้าออเดอร์และการทำกำไร |  | 25 |
| 4.7 ภาพตัวย่างของการ Backtest |  | 26 |
| 4.8 กล่อง |  | 27 |
| 4.9 วงกลม |  | 27 |
| 4.10 ข้าวหลามตัด |  | 27 |
| 4.11 เส้นเชื่อม |  | 27 |
| 4.12 แผนผังของระบบ |  | 28 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รูป** |  | **หน้า** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รูป** |  | **หน้า** |
|  |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |