## แบบเสนอหัวข้อโครงงานวิศวกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปีการศึกษา 1/2561

# รหัสโครงงานวิศวกรรม …CE02-………..………

(สำหรับอาจารย์ประจำวิชา)

ชื่อโครงงานวิศวกรรม การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทรดค่าเงิน

Development AI for Currency trading

ชื่อหัวหน้าโครงงานวิศวกรรม นายกิตติชัย แสนหลวง

Mr. Kittichai Saenluang

รหัสนักศึกษา59523206027-6 ชั้นปีวศบ.คพ.ส เทียบโอน ปี3

ลายเซ็น........................................................................

ชื่อผู้ร่วมโครงงานวิศวกรรม นายพร้อมพันธุ์ ชัยมงคล

Mr. Promphan CHaimongkol

รหัสนักศึกษา58523206022-8ชั้นปีวศบ.คพ.ส เทียบโอน ปี4

ลายเซ็น ………………………………………………………………

ลายเซ็น ..................................................................

###### ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ กิตตินันท์ น้อยมณี

วันที่เสนอโครงงานวิศวกรรม …………………………....

กรรมการ

1..………….…………………………………….

(อาจารย์.……………………………….…...)

2..………….…………………………………….

(อาจารย์.……………………………….…...)

3..………….…………………………………….

(อาจารย์.……………………………….…...)

2. สารบัญ

3.**คณะผู้ดำเนินงาน**

**หัวหน้าโครงงานวิศวกรรม**

ชื่อ นายกิตติชัย แสนหลวง

ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ Network, Python programming, mantanance computer

สถานที่ติดต่อ 3 หมู่ 1 ต.บ้านร้อง อ.งาว จ.ลำปาง 52110

โทรศัพท์ 0882232609

อีเมล์ kittichai\_saenluang@outlook.co.th

ความรับผิดชอบต่อโครงงานวิศวกรรมที่เสนอ

เขียนโปรแกรม MQL5 เขียนPython for Machine Learning เพื่อนนำไปใช้เทรดค่าเงิน

คิดเป็น 50 % ของงานทั้งหมด

**ผู้ร่วมโครงงานวิศวกรรม**

ชื่อ นายพร้อมพันธุ์ ชัยมงคล

ความชำนาญ/ความสนใจพิเศษ cryptocurrency

สถานที่ติดต่อ 161 หมู่ 7 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์0820999321

อีเมล์ Freeze.cnx@gmail.com

ความรับผิดชอบต่อโครงงานวิศวกรรมที่เสนอ

ออกแบบระบบเทรดและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับmachine learning

คิดเป็น 50 % ของงานทั้งหมด

4.**บทคัดย่อ**

5.**คำสำคัญ**

โปรแกรมเทรดอัตโนมัติสำหรับฟอเร็กซ์,การซื้อขาย,เงินตรา,อัตโนมัติ,อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ

6.**ความเป็นมาของปัญหา**

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 รวมไปถึงอารมณ์ของนักลงทุนใน ขณะนั้น ทำให้นักลงทุนมือใหม่ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตัวเองได้ และไม่สามารถทำตามแผนที่วางไว้ได้ รวมถึงการไม่มีการบริหารเงิน(Money Management) ที่มีอย่างจำกัดได้ จึงทำให้นักลงทุนมือใหม่เหล่านี้ตกเป็นเหยื่อของตลาดซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ

จากปัญหาดังกล่าว จึงเกิดไอเดียการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทรดค่าเงินขึ้นมา โดยจะเริ่มที่การนำ A.I. มาเสริมต่อความอัจฉริยะให้กับระบบ ทำให้สามารถคิดและวิเคราะห์การลงทุนด้วยเหตุและผลเองได้ นำข้อมูลในเชิงคุณภาพ (Qualitative) และทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Machine Learning) ซึ่งจะทำให้มันสามารถปรับตัวในการเทรดได้เหมือนมนุษย์มากยิ่งขึ้น

7.**วัตถุประสงค์ของโครงงานวิศวกรรม**

7.1 เพื่อสร้างไฟล์โค้ดภาษา MQL 5 สำหรับการซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ

อัติโนมัติ (Expert Advisors)

7.2 เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้าขายอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ (Trading ForEx) 7.3 เพื่อทดสอบทฤษฏีของMachine Learning

8.**ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์**

-

9.**ผลกระทบเชิงสังคม/สิ่งแวดล้อม**

-

10.**การพัฒนาเทคโนโลยี**

การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทรดค่าเงินจะเริ่มที่การนำ A.I. มาเสริมต่อความอัจฉริยะให้กับระบบ ทำให้สามารถคิดและวิเคราะห์การลงทุนด้วยเหตุและผลเองได้ นำข้อมูลในเชิงคุณภาพ (Qualitative) และทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Machine Learning) ซึ่งจะทำให้มันสามารถปรับตัวในการเทรดได้เหมือนมนุษย์มากยิ่งขึ้น

11.**รายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง**

12.**ทฤษฎี สมมติฐาน หรือกรอบแนวความคิดของโครงงานวิศวกรรม**

* 1. บล็อกไดอะแกรม ของวิธีการใช้งานระบบโปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติที่ทำงาน

ตามแบบการดำเนินการตามขอบเขตที่กำหนดผ่านตัวชี้วัด CCI บนรูปแบบการบริหารจัดการเงิน

****

****

**ผู้ใช้ คอมพิวเตอร์**

****

**โปรแกรมเทรดอัตโนมัติทำงาน โปรแกรม MetaTrader5**

บล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)แสดงภาพวิธีการใช่งานรวมของโปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติที่ทำงานตามแบบการซื้อขายตามโซนประเภทกอง C โดยที่ผู้ใช้ต้องทำการติดตั้งตัวโปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติที่ทำงานตามแบบการซื้อขายตามโซนประเภทกอง C ลงในคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรมเทรดฟอเร็กซ์อย่างโปรแกรมMetaTrader5 เพื่อทำการติดตั้งและเปิดใช้งานระบบเทรดอัตโนมัติที่ทำงานตามแบบการซื้อขายตามโซนประเภทกอง C

13. **ขอบเขตของโครงงานวิศวกรรม**

13.1 สร้างระบบเทรดอัตโนมัติทำงานตามแบบการดำเนินการตามขอบเขตที่กำหนด

13.2 โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติการซื้อตามโซนสามารถทำการใช้ตัวชี้วัด CommodityChannel Index ในการเป็นเงื่อนไขในการเข้าคำสั่งการซื้อขายในโซนที่ระบุไว้ได้อย่างถูกต้อง

13.3 โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติการซื้อตามโซนสามารถทำการคำนวณการเปิดขนาดของ Lot ของคำสั่งการซื้อขายถัดไปได้เองเพื่อทำการปิดคำสั่งการซื้อขายทั้งหมดให้ไม่มีค่าของกำไรที่ติดลบ

13.4 โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติการซื้อตามโซนได้รับค่าทดสอบการประเมินจากการทนการขาดทุนหรือเปอร์เซ็นต์ Drawdown ผ่านตัวโปรแกรม Metatrader 5 backtesting น้อยกว่า 50เปอร์เซ็นต์

13.5 โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติการซื้อตามโซนได้รับค่าทดสอบการประเมินจากการทนการขาดทุนหรือเปอร์เซ็นต์ Drawdown ผ่านการติดตามการทดสอบ forward test ผ่านเว็บไซต์myfxbook.comน้อยกว่า 50เปอร์เซ็นต์

13.6 สร้างโซนการปิดทำกำไรและโซนป้องกันความเสี่ยงตามแบบฉบับของระบบเทรดแบบการดำเนินการตามขอบเขตที่กำหนด บนรูปแบบการบริหารจัดการเงินแบบอัตโนมัติ

13.7 โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติการซื้อตามโซนสามารถปิดทำกำไรในโซนที่มีค่ามากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของโซนสำหรับการซื้อขายทั้งหมดได้อย่างถูกต้อง

13.8 โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติการซื้อตามโซนสามารถป้องกันความเสี่ยงในโซนที่มีค่าของทุนที่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของทุนขั้นต่ำของระบบเทรดในโซนที่มีค่าน้อยกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ของโซนสำหรับการซื้อขายทั้งหมดได้อย่างถูกต้อง

14.**แผนการดำเนินงาน**

14.1**ขั้นตอนการดำเนินงานโครงงานวิศวกรรม**

14.1.1 ศึกษาระบบการทำงานและขีดจำกัดของระบบการซื้อขายตามโซน และทำการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นของระบบเทรดการซื้อขายตามโซนในอินเตอร์เน็ตและเนื้อหาจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้เชียวชาญเรื่องระบบนี้

14.1.2 ศึกษาและทำการวิเคราะห์และหาโซนที่เหมาะสำหรับการซื้อขายของระบบเทรด การซื้อขายตามโซนทำการระบุโซนที่ได้วิเคราะห์และทำการเขียนโปรแกรมในโซนที่กำหนดให้สามารถกำหนดขอบเขตการเปิดคำสั่งซื้อได้

14.1.3 ออกแบบเพิ่มตัวชี้วัดในโซนที่ได้ระบุไว้ และทำการเขียนโปรแกรมหลังจากศึกษาระบุโซนที่ได้วิเคราะห์และทำการทดลองเขียนโปรแกรมในโซนที่กำหนดแล้วจะทำการเพิ่มเงื่อนไขหรือเพิ่ม  
Machine Learning ในโซนที่ระบุไว้

14.1.4 เพิ่มการใช้คำสั่ง Send Order ให้กับตัวโปรแกรมและทำการเขียนโปรแกรมหลังจากระบุโซนสำหรับการซื้อขายในแบบการซื้อขายตามโซนและเพิ่มเงื่อนไขด้วยMachine Learning หลังจากนี้จะทำการเพิ่มคำสั่งการเปิดในโซนที่ระบุไว้ตามเงื่อนไขของ Machine Learning

14.1.5 ออกแบบเพิ่มโซนสำหรับการปิดกำไรและทำการเขียนโปรแกรมเพราะหลังจากกำหนดโซนและเพิ่มอินดิเคเตอร์แล้วรวมไปถึงการเปิดคำสั่งซื้อ เราจะทำการกำหนดโซนการปิดกำไรและทำการเขียนโปรแกรมให้ตัวระบบปิดทำกำไรในโซนที่ระบุและทำการเขียนโปรแกรม

14.1.6 ศึกษาและวิเคราะห์การเพิ่มปริมาณของขนาดสัญญาซื้อของของคำสั่งและทำการเขียนโปรแกรมเพราะหลังจากตัวระบบเทรดอัตโนมัติสามารถทำการเปิดคำสั่งซื้อตามเงื่อนไขและสามารถปิดได้ตามเงื่อนไขที่ระบุจะทำการวิเคราะห์หาจุดและจำนวนปริมาณขนาดสัญญาซื้อที่เหมาะสมสำหรับคำสั่งซื้อที่สองและทำการเขียนโปรแกรม

14.1.7 เพิ่มระบบการหยุดการขาดทุนและทำการเขียนโปรแกรมหลังจากตัวระบบเทรดอัตโนมัติพร้อมทำการซื้อขายเราจะเพิ่มโซนสำหรับการปิดคำสั่งซื้อเพิ่มการลดและป้องกันความเสี่ยงและทำการเขียนโปรแกรม

14.8 ทำการทดสอบระบบโดยทดสอบผ่านโปรแกรม Metatrader 5 หลังจากระบบเทรดอัตโนมัติเสร็จพร้อมทำงาน ก็จะทดสอบเพื่อหาค่าร้อยละขาดทุนสะสม (Drawdown) ผ่านตัว Metatrader 5 backtesting เพื่อสรุปผล

14.9 สรุปผล หลังจากทำการสร้างระบบและเขียนเป็นระบบเทรดอัตโนมัติ และทำการทดสอบผ่านโปรแกรม Backtesting ของ Metatrader 5 เราจะทำการสรุปผลการทดลอง

**14.2 ตารางแผนการดำเนินงาน**

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| กิจกรรม | เดือน/ปี61-62 | | | | | | | | | | ผู้รับผิดชอบ |
| มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. |
| 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 62 | 62 | 62 |
| ศึกษาระบบการทำงานและขีดจำกัดของระบบการซื้อขาย |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย,  พร้อมพันธุ์ |
| ศึกษาและทำการวิเคราะห์และหาโซนที่เหมาะ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย ,  พร้อมพันธุ์ |
| ออกแบบเพิ่มตัวชี้วัดในโซนที่ได้ระบุไว้ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย |
| เพิ่มการใช้คำสั่ง Send Order ให้กับตัวโปรแกรม |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย |
| ออกแบบเพิ่มโซนสำหรับการปิดกำไร |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย |
| ศึกษาและวิเคราะห์การเพิ่มปริมาณของขนาดสัญญาซื้อของของคำสั่ง |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย,  พร้อมพันธุ์ |
| ศึกษาและวิเคราะห์การเพิ่มปริมาณของขนาดสัญญาซื้อของของคำสั่ง |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย,  พร้อมพันธุ์ |
| เพิ่มระบบการหยุดการขาดทุน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย |
| ทำการทดสอบระบบโดยทดสอบผ่านโปรแกรม Metatrader 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | พร้อมพันธุ์ |
| สรุปผลการทดลอง |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | พร้อมพันธุ์ |
| จัดทำรูปเล่มโครงการ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | พร้อมพันธุ์ |
| สอบโครงการ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กิตติชัย,  พร้อมพันธุ์ |

ตารางที่ 2 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ปีที่ | เดือนที่ | ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ |
| 1 | 1 – 2 | นำเสนอหัวข้อและออกแบบชิ้นงาน |
| 3 - 6 | ทำชิ้นงานและเริ่มทดสอบ |
| 7 - 9 | ทดสอบจริง เก็บข้อมูล และปรับปรุง |
| 10 | รูปเล่มโครงการ |

15.**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

15.1 บุคคลธรรมดาหรือประชาชน สามารถนำโปรแกรมมาใช้เพื่อทำรายได้เสริม

15.2ได้เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ

16. **ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น /ชุมชน (ถ้ามี)**

-

17. **งบประมาณ**

ตารางที่ 3 รายละเอียดงบประมาณโครงงานวิศวกรรม

|  |  |
| --- | --- |
| รายการ | จำนวนเงิน (บาท) |
| 1.ค่าวัสดุ  1.1- |  |
| 2. ค่าเดินทางระหว่างปฏิบัติการในโครงงานวิศวกรรม  2.1 - |  |
| 3. ค่าจัดหาข้อมูล (เช่น การสืบค้นข้อมูลทั้งใน/ต่างประเทศ,ค่าถ่ายเอกสาร)  3.1 - |  |
| 4. ค่าทำรายงาน (เช่น การจัดพิมพ์รายงาน,ล้างฟิล์ม, อัดรูป  4.1ค่าหมึกพิมพ์  4.3 ค่าเครื่องปริ้น  4.2 ค่าการดาษ A42 รีม | 590  2590  300 |
| 5. ค่าดำเนินการอื่นๆ เช่น ค่าจ้างวิเคราะห์หรือทดสอบตัวอย่าง (ให้ระบุตัวอย่างวิเคราะห์)  5.1 - |  |
| รวม | 3480 |

18. **วิธีการประเมินผล**

18.1 เชิงปริมาณ

18.1.1 ได้โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทรดค่าเงิน1ระบบ

18.2 เชิงคุณภาพ

18.2.1 ประสิทธิภาพในการประมวลผลของโปรแกรมทำงานได้ตามขอบเขต

19. **สถานที่ทำการทดลอง**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่

20.**บรรณานุกรม**

[1] คีตสังโยชน์ วงษ์ขุนเณร“2 เทคนิคพิชิตตลาด Forex”. *znipertrade*. เผยแพร่วันที่ 6 มิถุนายน

2016 . http://www.znipertrade.com/beginner/technical-analysis/. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[2] คีตสังโยชน์ วงษ์ขุนเณร“4 หัวใจสำคัญของ Money Management”. *znipertrade*. เผยแพร่

วันที่ 11 สิงหาคม2016 . http://www.znipertrade.com/beginner/technical-analysis/. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[3] คีตสังโยชน์ วงษ์ขุนเณร“6 สิ่งสำคัญที่จะทำให้คุณรู้จักตลาด Forex มากขึ้น”. *znipertrade*.

เผยแพร่วันที่ 25 มิถุนายน2016 . http://www.znipertrade.com/beginner/technical-analysis/.สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[4] ต้าน “Close System +”.*Mudley Channel*. เผยแพร่วันที่ 9มิถุนายน 2016.

https://youtu.be/VqW8Wheud3g. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[5] มนสิช จันทนปุ่ม“ความผันผวน(แพะของตลาดหุ้น)”. *mangmaoclub*. เผยแพร่วันที่ 8 มีนาคม

2012. http://mangmaoclub.com/volatility-and-investment-risk/. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[6] มาร์แว่น“Close system และ KZM”.*roadtotrader*. เผยแพร่วันที่ 27 พฤศจิกายน 2014.

http://roadtotrader.blogspot.com/2014/11/close-system-kzm.html. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[7] เอก“How to reduce Drawdowns”.*cwayinvestment*. เผยแพร่วันที่ 12 พฤษภาคม 2017.

https://www.youtube.com/watch?v=oONV8o9BMpw. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[8] เอก“Trading system evaluation”.*cwayinvestment*. เผยแพร่วันที่ 24 มกราคม 2015.

https://www.youtube.com/watch?v=oONV8o9BMpw. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 14 มีนาคม 2560.

[9] เอ๋. “Basic KZM 1”.*Value-visions*.เผยแพร่วันที่ 10 ตุลาคม 2012. http://value-

visions.blogspot.com/2012/10/0096-basic-kzm.html. สืบค้นเมื่อวัน จันทร์ ที่13 กุมภาพันธ์ 2560.

[10] เอ๋ “Basic KZM 2”.*Value-visions*.เผยแพร่วันที่17 ตุลาคม 2012. http://value-

visions.blogspot.com/2012/10/0097-basic-kzm-2.html. สืบค้นเมื่อวัน จันทร์ ที่13 กุมภาพันธ์ 2560.

[11] เอ๋ “Basic KZM 3”.*Value-visions*.เผยแพร่วันที่ 17 ธันวาคม 2012. http://value-

visions.blogspot.com/2012/12/0102-basic-kzm-3.html. สืบค้นเมื่อวัน จันทร์ ที่13 กุมภาพันธ์ 2560.

[12] เอ๋ “Basic KZM 4”.*Value-visions*.เผยแพร่วันที่ 21 ธันวาคม 2012. http://value-

visions.blogspot.com/2012/12/0107-basic-kzm-4.html. สืบค้นเมื่อวัน จันทร์ ที่13 กุมภาพันธ์ 2560.

[13] เอ๋ “Basic KZM 5”. *Value-visions*.เผยแพร่วันที่ 6 มกราคม 2013. http://value-

visions.blogspot.com/2013/01/0121-basic-kzm-5.html. สืบค้นเมื่อวัน จันทร์ ที่13 กุมภาพันธ์ 2560.

[14] Dadabada Pradeepkumar andDr. Vadlamani Ravi,”FOREX Rate Prediction using

Chaos and QuantileRegression Random Forest”University of Hyderabad andInstitute for Development and Research in Banking Technology, 2016.

[15] Edgar Buenrostro, Alberto Mateo andAdrian Ramirez,”Worcester Polytechnic

Institute (WPI)”, 2012.

[16] Golink “Money management”. *znipertrade*. เผยแพร่วันที่7 เมษายน2009 .

http://thaiforextrading.blogspot.com/2009/04/money-management-forex.html. สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

[17] Joshua A. Lambert Fred E. Seymour andPak H. Wu,”Investment, Trading, and

Portfolio Management”,Worcester Polytechnic Institute (WPI), 2012.

[18] Kimberly MaciejczykandXianjing Hu,”Forex Analysis and Money

Management”,Worcester Polytechnic Institute (WPI), 2012.

[19] Michael Poon,Austin Alibozek andMichael Guarino Forex,”Trading System

Development”, Worcester Polytechnic Institute (WPI), 2014.

[20] Yeaww“TRADING ZONE”.*shinestock168*. เผยแพร่วันที่ 21 มีนาคม 2016.

http://www.shinestock168.com/คลังความรู้/trading-zone-ตอนที่-1-3-สรุปคร่าวๆ/สืบค้นเมื่อวัน อังคารที่ 3 เมษายน 2560.

21. **ประวัติคณะผู้ดำเนินงาน**

**ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย):**พน้อมพันธุ์ ชัยมงคล

**ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ):**Mr.Promphan Chaimongkol

**เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน** 1549900345596

**หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์**

**อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)**

161 ซอย4 หมู่ 7 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 5200 โทรศัพท์ 0820999321

อีเมล Freeze.cnx@gmail.com

**ประวัติการศึกษา**

ระดับปริญญาตรี : กำลังศึกษา วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง : 2556ปวส เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ : 2553 ปวช เทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่

**สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ**

- Trade สกุลเงิน cryptocurrency

- Mining สกุลเงิน cryptocurrency

**ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย):**นายกิตติชัย แสนหลวง

**ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ):** Mr.Kittichai Saenluang

**เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน** 1560100281684

**หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์**

**อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)**

3 หมู่ 1 ต.บ้านร้อง อ.งาว จ.ลำปาง 52110โทรศัพท์ 0882232609

อีเมล์ kittichai\_saenluang@outlook.co.th

**ประวัติการศึกษา**

ระดับปริญญาตรี : กำลังศึกษา วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง : 2557 ปวส เทคนิคคอมพิวเตอร์

วิทยาลัยเทคนิคลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ : 2554 ปวช ไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง

**สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ**

- ออกแบบระบบไฟฟ้าภายในบ้าน

- ประกอบคอมพิวเตอร์