

โครงการวิศวกรรม (Engineering Project)

ชื่อหัวข้อเรื่อง(ไทย) : การประมาณค่าใช้จ่ายผลกระทบจากตลาดด้วยวิธีการ
เรียนรู้ของเครื่อง

(อังกฤษ) : Market Impact Cost Estimation Using Machine
Learning Algorithm

ผู้จัดทำ 1. นายโชควัฒน์ ศิลป์มานะกิจ รหัสประจำตัว 5810505937

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร. อัครพงศ์ พชรรุ่งเรือง

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร. ยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปีการศึกษา 2561

ลงนามอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

วันที่

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ค่าใช้จ่ายผลกระทบจากตลาดหรือ Market Impact Cost นั้นเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งค่าดังกล่าวจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำกำไรได้ค่อนข้างมากในผู้ลงทุนที่มีการซื้อขายหลักทรัพย์ในปริมาณมาก เช่น กองทุน ผู้บริหารพอร์ตการลงทุน เป็นต้น ค่าใช้จ่ายผลกระทบจากตลาด หรือ Market Impact Cost จึงถูกให้ความสำคัญ และติดตามอย่างใกล้ชิดจาก กองทุน และผู้บริหารพอร์ตการลงทุน โดยแต่เดิมจะมีการประมาณค่าดังกล่าว จากโมเดลสมการทางคณิตศาสตร์

สืบเนื่องจากในปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านต่างๆของชีวิตประจำวัน หนึ่งในนั้นคือการนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ อีกทั้งยังสามารถนำมาประมาณ หรือ ทำนายเหตุการณ์หรือค่าได้จากวิธีที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน คือ การเรียนรู้ของเครื่อง หรือ Machine Learning

ผู้จัดทำจึงมีความสนใจในการใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่องมาสร้างโมเดลประมาณค่า Market Impact Cost แทนที่โมเดลสมการคณิตศาสตร์เดิม

1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- 1.2.1. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ Market Impact Cost
- 1.2.2. สร้างโมเดลจากวิธีการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อใช้ประมาณ Market Impact Cost
- 1.2.3. ปรับโมเดลดังกล่าวให้สามารถประมาณค่าให้แม่นยำ

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1.3.1. ได้โมเดลที่สามารถใช้ประมาณ Market Impact Cost ของในตลาดประเทศฮ่องกง(SEHK)

1.4 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ประกอบไปด้วย 2 ส่วนการดำเนินงาน

1.4.1 ในช่วงเดือนสิงหาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2561 เป็นส่วนของการเรียนรู้การทำโครงการ และวางแผนการทำโครงการ โดยจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่จะทำร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมทั้งศึกษาหาความรู้ ทดลอง และหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการเพื่อกำหนดขอบเขต และจุดประสงค์ของการทำโครงการ

1.4.2 ในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม พ.ศ. 2562 เป็นส่วนของการดำเนินโครงการตามที่วางแผนไว้ในช่วงแรก ซึ่งจะเป็นการลงมือทดสอบ และพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้ รวมถึงการประเมินโครงการ

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.5.1. ฮาร์ดแวร์(Hardware)

- คอมพิวเตอร์พกพา MacBook Pro(Retina, 13-inch, Early 2015)
ความเร็ว 2.7 GHz intel Core i5, หน่วยความจำ 8 GB 1867 MHz
DDR3, Graphics Intel Iris Graphics 6100 1536 MB

1.5.2. ซอฟต์แวร์(Software)

- Jupyter Notebook
- Python 3.6.1
- Visual Studio Code
- Microsoft Excel

1.5.3 ข้อมูล(Data)

- SEHK Stock Data Time Frame minutely From 2012-2018

1.6 ปัญหา/อุปสรรค/โอกาส

- 1.6.1. โมเดลและสมการคณิตศาสตร์ มีความซับซ้อนและทำความเข้าใจได้ยาก
- 1.6.2. เป็นโอกาสในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างโปรแกรม
- 1.6.3. เป็นโอกาสในการเรียนรู้และใช้ Machine Learning กับข้อมูลจริง
- 1.6.4. เรียนรู้แนวทางการทำวิจัย การจัดการข้อมูล และประเมินผลโมเดล

1.7 ระยะเวลาการดำเนินการ

[illegible]

รายละเอียดการดำเนินการ	ปี พ.ศ. 2562																			
	มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม				เมษายน				พฤษภาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
หาโมเดลที่เหมาะสมสำหรับทำนายผลลัพธ์ที่เหมาะสม																				
ปรับปรุงโมเดลพารามิเตอร์																				
ประเมินผล																				
ปรับปรุงพัฒนาให้ได้ผลลัพธ์ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้																				
สรุปผลการดำเนินงาน																				
จัดทำเอกสาร																				
จัดทำสื่อนำเสนอ																				

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.8.1. เข้าใจในกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งโมเดลสำหรับประมาณหรือทำนายค่า
- 1.8.2. ความชำนาญในการใช้งาน library และภาษาโปรแกรมในการจัดการข้อมูล

1.9 แนวทางการประเมิน

- 1.9.1. วัดความแม่นยำของโมเดลโดยวัดจากความคลาดเคลื่อนของค่าที่ทำนายโดยใช้มาตรวัดต่างๆ เช่น MAE, RMS

1.10 เอกสารอ้างอิง

- [1] <https://www.quantinsti.com/blog/market-impact-cost/>
(วันที่สืบค้น 28 กันยายน 2561)
- [2] The Science of Algorithmic Trading by Robert Kissell
(วันที่สืบค้น 18 ตุลาคม 2561)
- [3] Kissell R, Glantz M, Malamut R. Optimal trading strategies:
quantitative approaches for managing market impact and trading risk.
Amacom; 2003.
(วันที่สืบค้น 3 ตุลาคม 2561)
- [4] Predicting Market Impact Cost Using Nonparametric Models
(วันที่สืบค้น 10 ตุลาคม 2561)