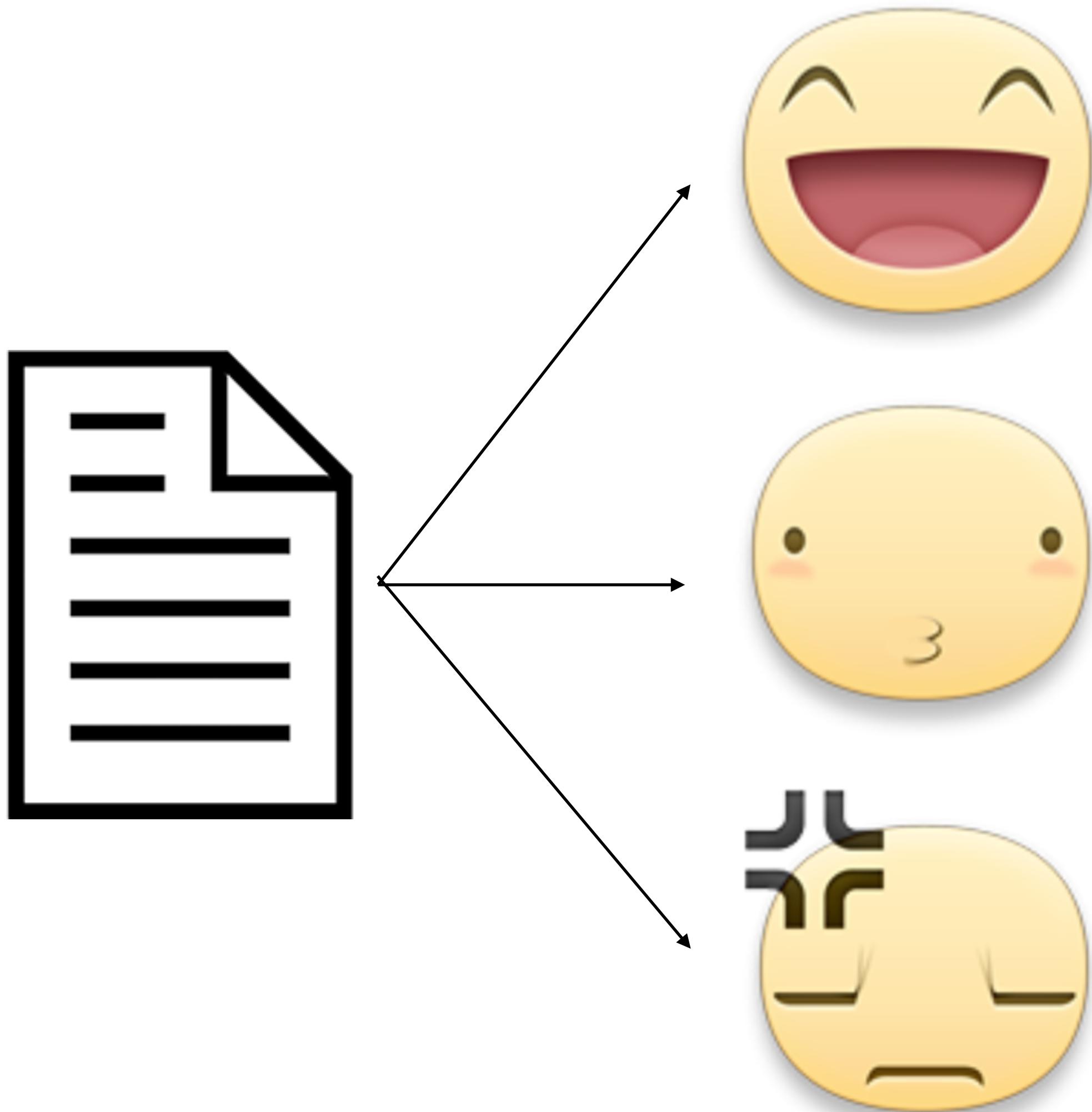


Sentiment Analysis

การวิเคราะห์อารมณ์ความสึก

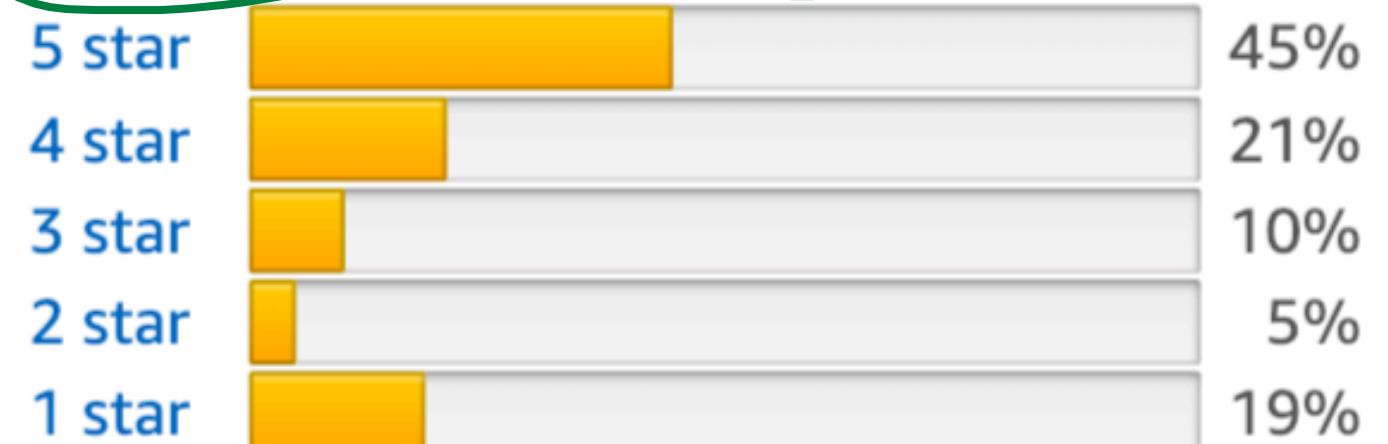
Sentiment Analysis



Expression of subjective opinion as positive or negative
การแสดงออกถึงความเห็นส่วนตัวว่าเป็นแบ่งบวกหรือลบ

616 customer reviews

★★★★★ 3.7 out of 5 stars ▾



By feature

Battery life

Picture quality

Material quality

★★★★★ 4.3

★★★★★ 4.1

★★★★★ 4.0



By customer groups & interests

Computers

Photo Editing

Gaming

★★★★★ 3.7

★★★★★ 3.3

★★★★★ 3.8

Acer Aspire E 15, 15.6" Full HD, 8th Gen Intel Core i3-8130U, 6GB RAM Memory, 1TB HDD, 8X DVD, E5-576-392H

by Acer

★★★★★ ▾ 616 customer reviews | 793 answered questions

Amazon's Choice for "laptops"

Price: \$379.99 + \$72.35 Shipping & Import Fees Deposit to Thailand [Details](#)

Save \$20 | Buy a PC + Microsoft Office 1 Applicable Promotion ▾

Style: Laptop Only

Laptop Only

\$379.99

Laptop + Microsoft Office 365

Home
\$478.99

Laptop + Microsoft Office Home & Student

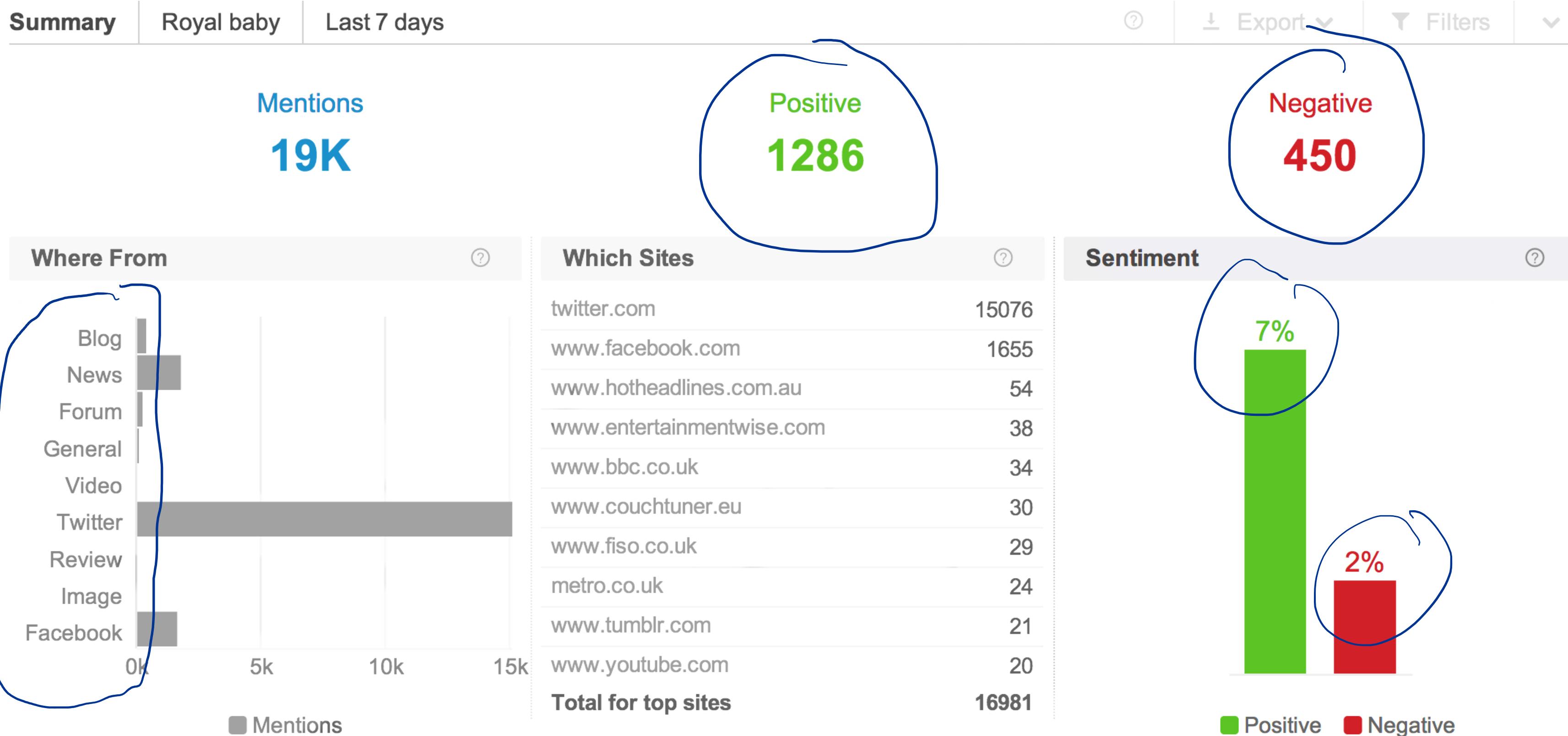
\$509.98

w/ 250GB WD Blue SSD

\$432.92

- 8th Generation Intel Core i3-8130U Processor (Up to 3.4GHz)
 - 15.6" Full HD (1920 x 1080) widescreen LED-lit Display
 - 6GB Dual Channel Memory, 1TB HDD & 8X DVD
 - Up to 13.5-hours of battery life
 - Windows 10 Home
- [See more product details](#)

Brand Monitoring



Customer Service



Romlah Lalaemun เราสามารถติดตั้งเองได้ใหม่ค่ะ

Like · Reply · 1d



Bancha Sateanjariyavong เคยติดต่อ แต่คิวยาว เนื่องไขเยอะ เลยทำเองก็ไม่ยากนะ ตอนแรกนี่กว่ายก

Like · Reply · 1d



Siriwan Rengboonma ราคาก็เชิงคิดค่าติดตั้งเท่าไรครับ

Like · Reply · 1d



Apirak Yoarsri ตามเรื่องหลังคายังไม่ตอบเลย ให้ส่งซื้อ อีเมล ผู้นี้นั่น หีหี มืออาชีพจังเลย

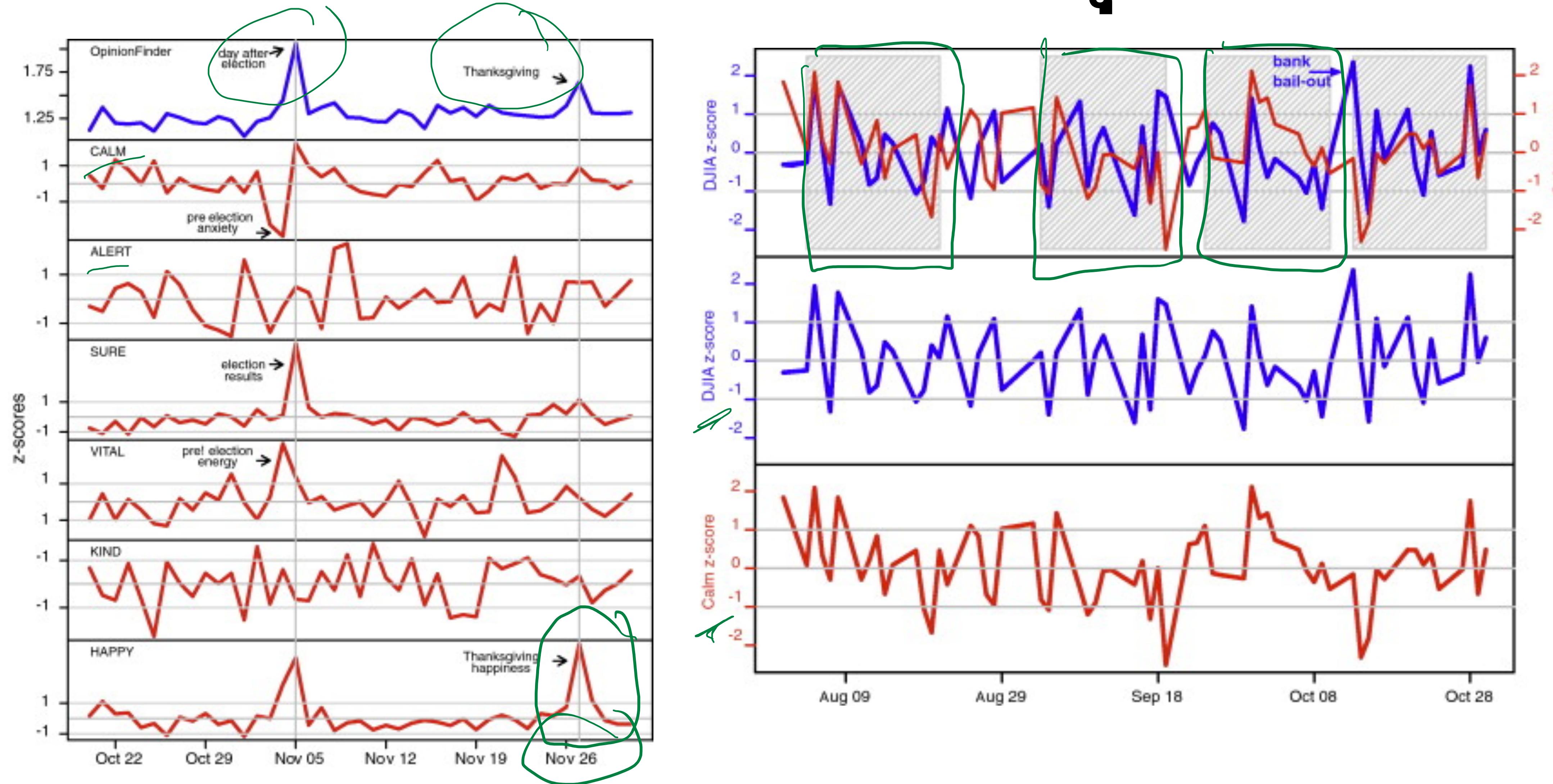
Like · Reply · 1d



Nattawut Panyaprasit เคยติดต่อ แต่คิวยาว เนื่องไขเยอะ เลยทำเองก็ไม่ยากนะ ตอนแรกนี่กว่ายก

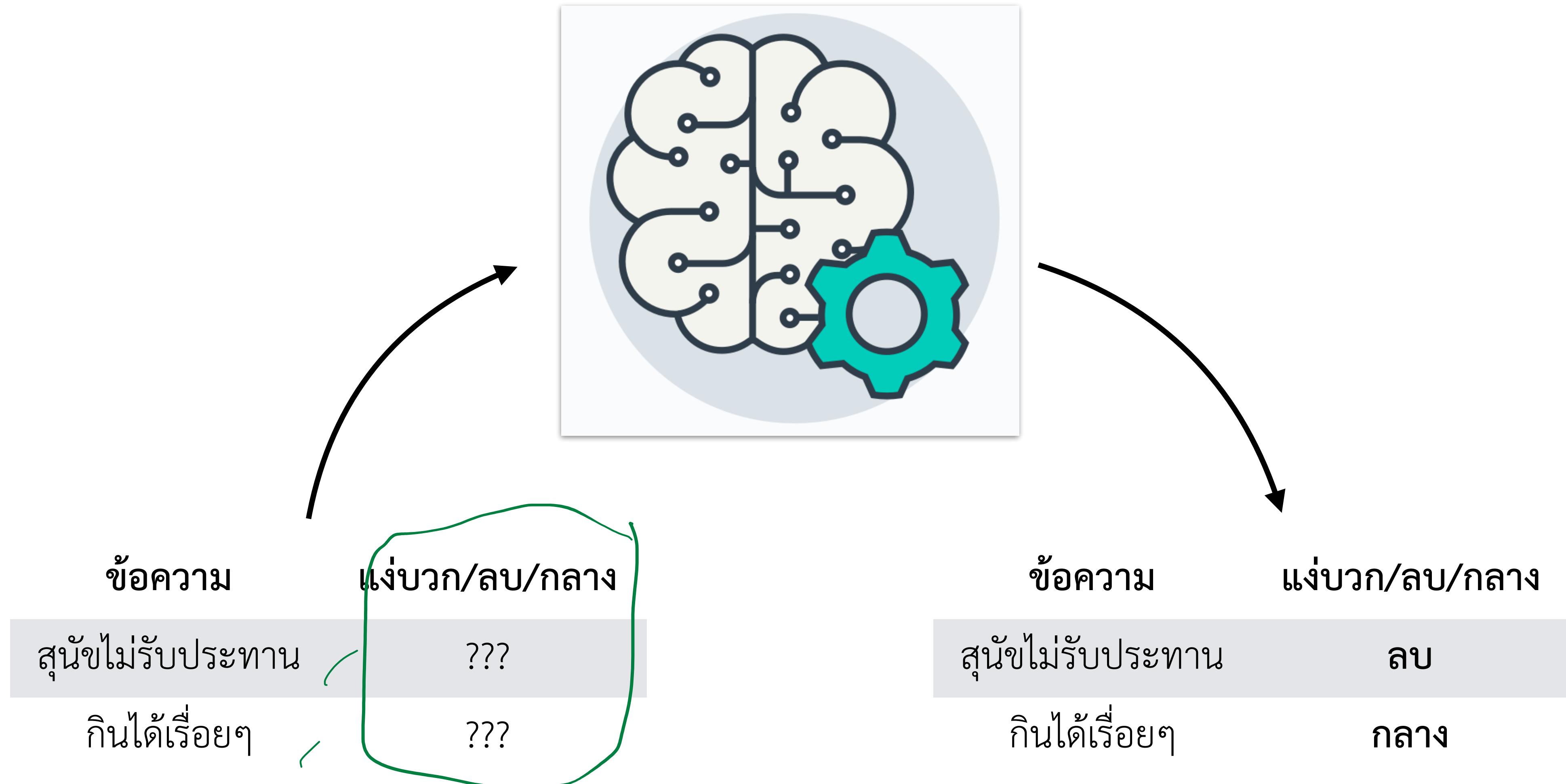
Like · Reply · 1d

ทำนายราคาหุ้น



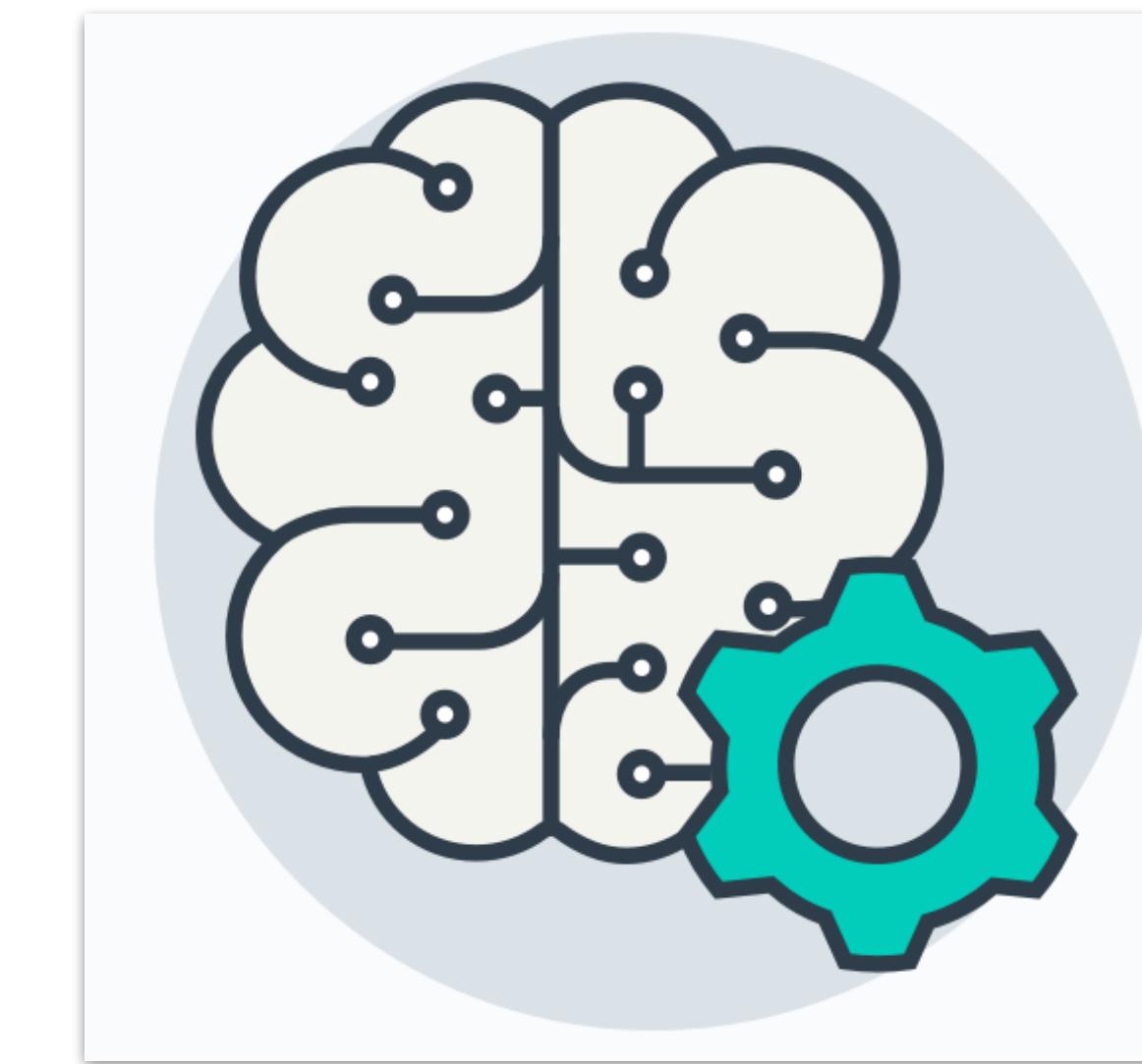
Johan Bollen, Huina Mao, Xiaojun Zeng (2011) Twitter mood predicts the stock market.

Sentiment Analyzer



การสร้าง Sentiment Analyzer

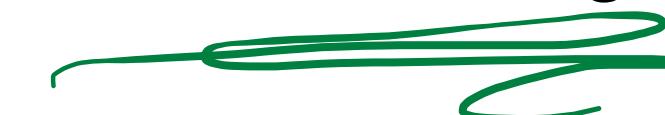
ข้อความ	แบ่งบวก/ลบ/กลาง
อร่อยจังเลย	บวก
ไม่รู้อร่อยตรงไหน	ลบ
พอทานได้	กลาง
กินจนพุงกาง	บวก
...	...



Examples



Machine Learning Algorithm



Logistic regression, deep learning

ຕອນນີ້ມັນດີຂະໜາດໃໝ່ແລ້ວ

- ຍັງໄມ່ຄ່ອຍເກີນ 90%
- out-of-domain problem / overfitting
- ໄມສາມາດໃຊ້ package ລູຍທຸກໆຫຼຸດຂໍ້ມູນໄດ້

ທຖ້າ ທຸກສູງ ທຸກສູງ

ທຖ້າ ທຸກສູງ ທຸກສູງ

Sentiment คืออะไร

- รู้จักเก็บตราชนจนเพิ่มอีกสามล้านใบ objective
- ยอดขายเดือนนี้ ถล่มทลาย positive
- วันนี้ฝนตกพายุถล่มทลายอีกแล้ว negative
- แซมไปซื้อໄอัจกรายานคันนั้นมา นะ negative
- หนังเรื่องนั้นดูแล้วเสียเวลามาก

คำศัพท์

- emotion
- sentiment
- subjectivity
- opinion
- mood

Scherer Typology of Affect (1984)

- อารมณ์ Emotion
- สภาพอารมณ์ Mood
- ท่าทางการแสดงออกต่อผู้อื่น Interpersonal stances
- ทัศนคติ Attitudes
- ลักษณะบุคลิกภาพ Personality traits

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Emotion (อารมณ์):** การตอบสนองทางร่างกายและระบบภายในของร่างกายที่มีต่อเหตุการณ์ต่างๆ รอบตัวที่อาจมีความสำคัญ
 - โกรธ มีความสุข แปลงใจ เศร้า อาย กลัว

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Mood (สภาพอารมณ์)** สภาพทางอารมณ์อ่อนๆ มีผลในเวลาค่อนข้างนาน โดยส่วนใหญ่แล้วจะไม่รู้สึกเหตุ
 - ร่าเริง ซึมเศร้า อารมณ์เสีย ล่องลอย เปิกบาน ง่วง

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Interpersonal Stances** (การแสดงออกต่อผู้อื่น) ท่าทางการแสดงออกทางอา
รณ์เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
 - ห่างเหิน เย็นชา อบอุ่น รำคาญ จีบ

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Attitudes (ทัศนคติ)** ความเชื่อที่รับอิทธิพลมาจากการมณ์ ความชอบส่วนตัว
 - ชอบ เกลียด ปรารถนา โหยหา

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Personality traits** (ลักษณะทางบุคลิกภาพ) ลักษณะทางอารมณ์ที่ค่อนข้างเสถียร ไม่เปลี่ยนแปลงง่าย และแนวโน้มเชิงพฤติกรรมที่เป็นลักษณะประจำของคนๆ หนึ่ง
 - เป็นมิตร ขี้อิจฉา ขี้หึง ชุ่มซ่าม บ้าพลัง

Scherer Typology of Affect (1984)

- อารมณ์ Emotion
- สภาพอารมณ์ Mood *Calm → stock*
- ท่าทางการแสดงออกต่อผู้อื่น Interpersonal stances
- ทัศนคติ Attitudes
- ลักษณะบุคลิกภาพ Personality traits

positive, calm, alert
negative

Sentiment Analysis

- Binary Classification (positive vs negative)
- Three-way classification (positive vs neutral vs negative)
- Fine-grained classification

ระดับในการวิเคราะห์

- คำและวลี
- ระดับประโยค
- ด้าน และมุ่งมอง
- ระดับ document

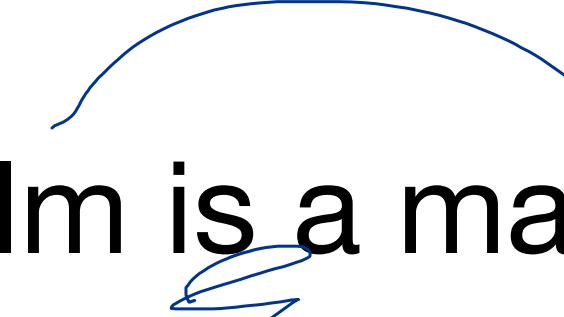
ทฤษฎีภาษาศาสตร์ในการวิเคราะห์ อารมณ์ความรู้สึก

การแสดงทัศนคติผ่านภาษา

- ระดับคำ: คำที่สื่อถึงทัศนคติ
- ระดับวลี: Negation การทำให้เป็นปฏิเสธ
- ระดับประโยค: syntactic pattern, modality
- ระดับ discourse: พูดประชดประชัน

คำที่สื่อถึงทัศนคติ

Sentiment lexicon

- Adjective (และ adjectival verb) : delicious great อร่อย 爽 และ
- Noun : this film is a masterpiece/disaster/failure
- Verb: ชอบ ปลีม เป็น love hate dislike
- Adverb: อย่างชำนาญ skillfully

	Subjectivity	SO-CAL	SentiWordNet	Macquarie
	dictionary			dictionary
good	Positive (weak)	3	Positive	Positive
excellent	Positive (strong)	5	Positive	Positive
masterpiece	Positive (strong)	5	Positive	Positive
bad	Negative (strong)	-3	Negative	Negative
terrible	Negative (strong)	-5	Negative	Negative
disaster	Negative (strong)	-4	Negative	Negative

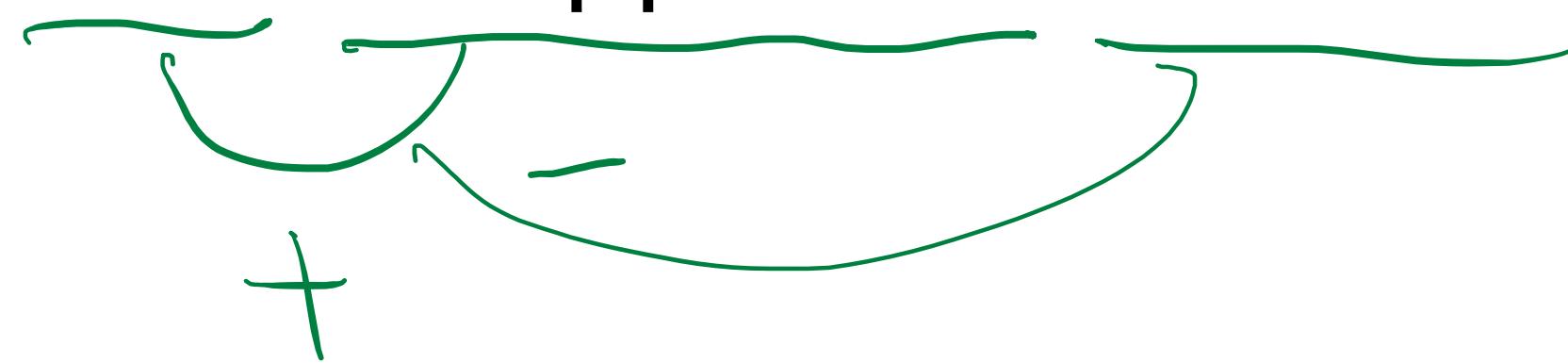
Nonveridicality

The ending ~~g.~~ is better. non-veridical

- modal verbs - *the ending ~~of~~ could be better.* + -
- intensional verbs - *I thought the food would be as good as last time.*
- subjunctive - *I wish the exhibitions were accessible to the public.*
subjunctive + -
- intensifier - *The quality of this work is barely satisfactory.*

Negation

- ภาษาอังกฤษมีวิธีการทำประโยคปฏิเสธได้หลากหลายมาก
 - Nobody appreciates the decor of the lobby.
 - I will never come back to this branch again.
 - The soup ~~lacks~~^{has} fresh flavors that it deserves.
 - I had bought a few iPhones and was never disappointed until now.



Negating Adjectives/Adverbs

- good vs not good
- excellent vs not excellent
- ดีเยี่ยม vs ไม่ดีเยี่ยม
- horrendous(ly) vs not horrendous(ly)
- อุบاثว์ vs ไม่อุบاثว์

Irony and sarcasm

- Trees died for this book?
- Great for very bored and boring people
 - อร่อยจนอยากจะเททิ้ง
 - หนังสือเล่มนี้เหมาะสมแก่การใช้ทับกระดาษ

ภาษาศาสตร์กับ Sentiment Analysis

- ทำให้เห็นถึงความละเอียดอ่อนของโจทย์ข้อนี้
- สามารถใช้ทดสอบระบบได้
- ภาษาไทยอาจมีวิธีอื่นๆ

การสร้าง Sentiment Analyzer

Binary classification:

Model	Error	Paper / Source
ULMFiT (Howard and Ruder, 2018)	2.16	Universal Language Model Fine-tuning for Text Classification
DPCNN (Johnson and Zhang, 2017)	2.64	Deep Pyramid Convolutional Neural Networks for Text Categorization
CNN (Johnson and Zhang, 2016)	2.90	Supervised and Semi-Supervised Text Categorization using LSTM for Region Embeddings
Char-level CNN (Zhang et al., 2015)	4.88	Character-level Convolutional Networks for Text Classification

https://github.com/sebastianruder/NLP-progress/blob/master/english/sentiment_analysis.md

Fine-grained classification:

Model	Error	Paper / Source
ULMFiT (Howard and Ruder, 2018)	29.98	Universal Language Model Fine-tuning for Text Classification
DPCNN (Johnson and Zhang, 2017)	30.58	Deep Pyramid Convolutional Neural Networks for Text Categorization
CNN (Johnson and Zhang, 2016)	32.39	Supervised and Semi-Supervised Text Categorization using LSTM for Region Embeddings
Char-level CNN (Zhang et al., 2015)	37.95	Character-level Convolutional Networks for Text Classification

https://github.com/sebastianruder/NLP-progress/blob/master/english/sentiment_analysis.md

Out-of-domain problem

Train	Test	Accuracy
	 	 

Pipeline

- Preprocessing
- Feature Engineering
- Model training and evaluation

Tokenization

- 😊😊😉😉😡😡
 - 55555555
 - ໂດນໂກງງງງ!!!!
 - # URL
- ```
[<>]? # optional hat/brow
[: ; = 8] # eyes
[\-o*\']? # optional nose
[\)\] \(\[\dDpP/\:\:\}\{@\|\\] # mouth
|
| ##### reverse orientation
[\)\] \(\[\dDpP/\:\:\}\{@\|\\] # mouth
[\-o*\']? # optional nose
[: ; = 8] # eyes
[<>]? # optional hat/brow
```



Matichon Online @MatichonOnline · Jan 18

“สนธิรัตน์” นำทีมบุกอุบลฯ ปราศรัย 3 อำเภอ ลั่นสานต่อบัตรคนจน #มติชนออนไลน์ #มติ

ชนการเมือง #บัตรคนจน

[matichon.co.th/politics/news\\_...](http://matichon.co.th/politics/news_...)

# Negation

- None of the characters is entertaining  
-> None\_of\_NOT the\_NOT characters\_NOT is\_NOT entertaining\_NOT
- ลูกชายไม่ค่อยชอบตอนจบ  
-> ลูกชาย ไม่ ค่อย\_NOT ชอบ\_NOT ตอนจบ\_NOT