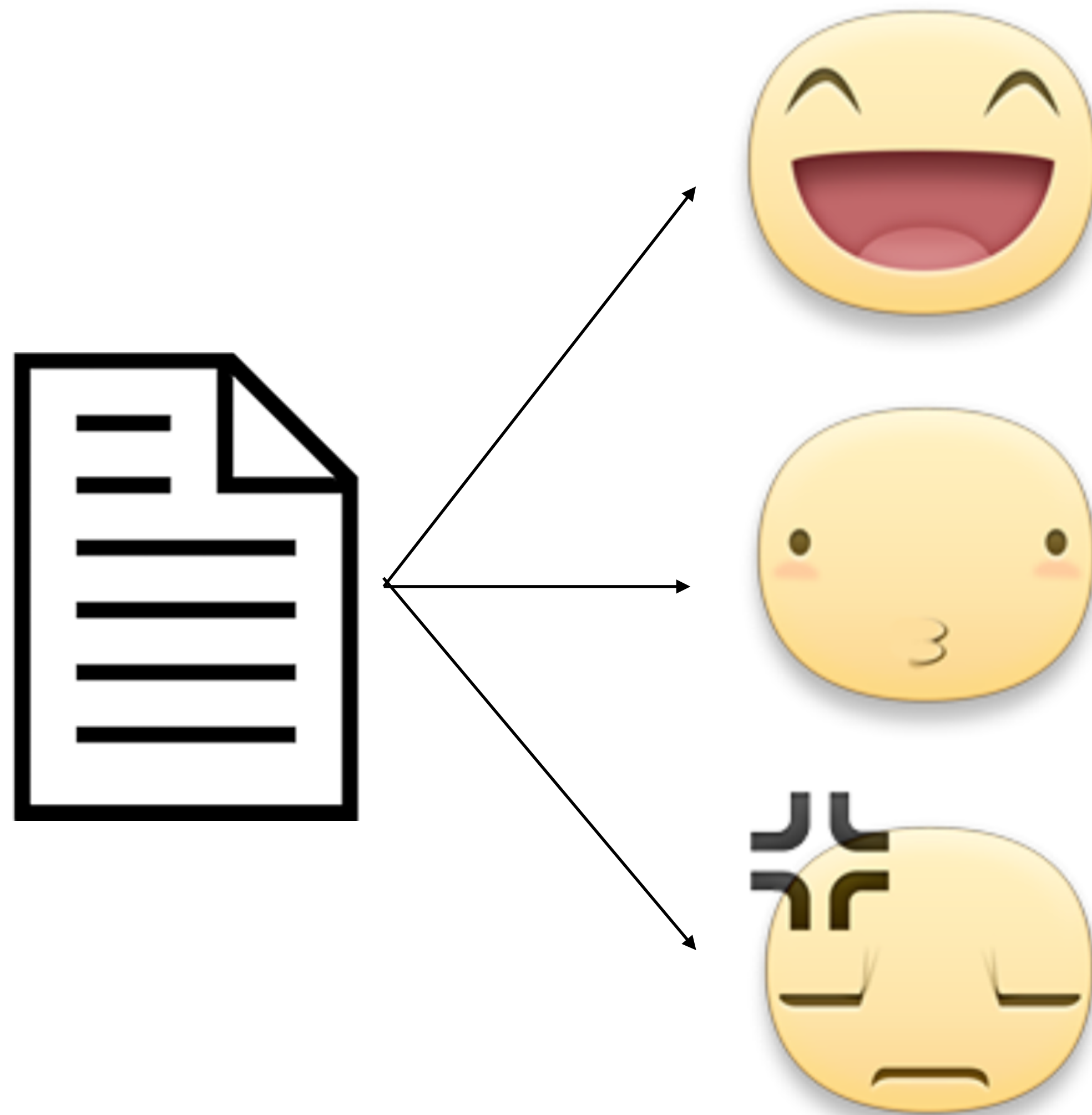


Sentiment Analysis

การวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึก

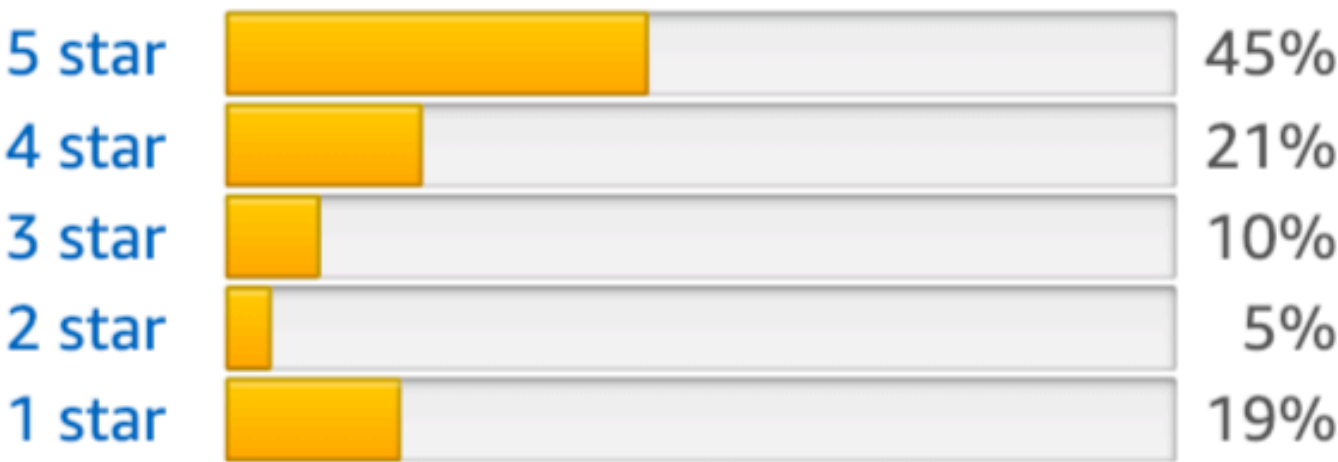
Sentiment Analysis



**Expression of subjective
opinion as positive or negative**
การแสดงออกถึงความเห็นส่วนตัวว่า
เป็นแง่บวกหรือลบ

616 customer reviews

★★★★☆ 3.7 out of 5 stars



By feature



By customer groups & interests



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

Summary

Royal baby

Last 7 days

?

Export

Filters

Mentions
19K

Positive
1286

Negative
450



Customer Service



Romlah Lalaemun เราสามารถติดตั้งเองได้ไหมคะ

Like · Reply · 1d



โอ เค การช่าง ดีไซน์กันสาด ยินดีครับ

Like · Reply · 1d



Siriwan Rengboonma ราคาพิเศษคิดค่าติดตั้งเท่าไรคะ

Like · Reply · 1d



Apirak Yoarsri ถ้ามเรื่องหลังคายังไม่ตอบเลย ให้ส่งชื่อ อีเมล นู่นนี่นั่น หึหึ มืออาชีพจังเลย

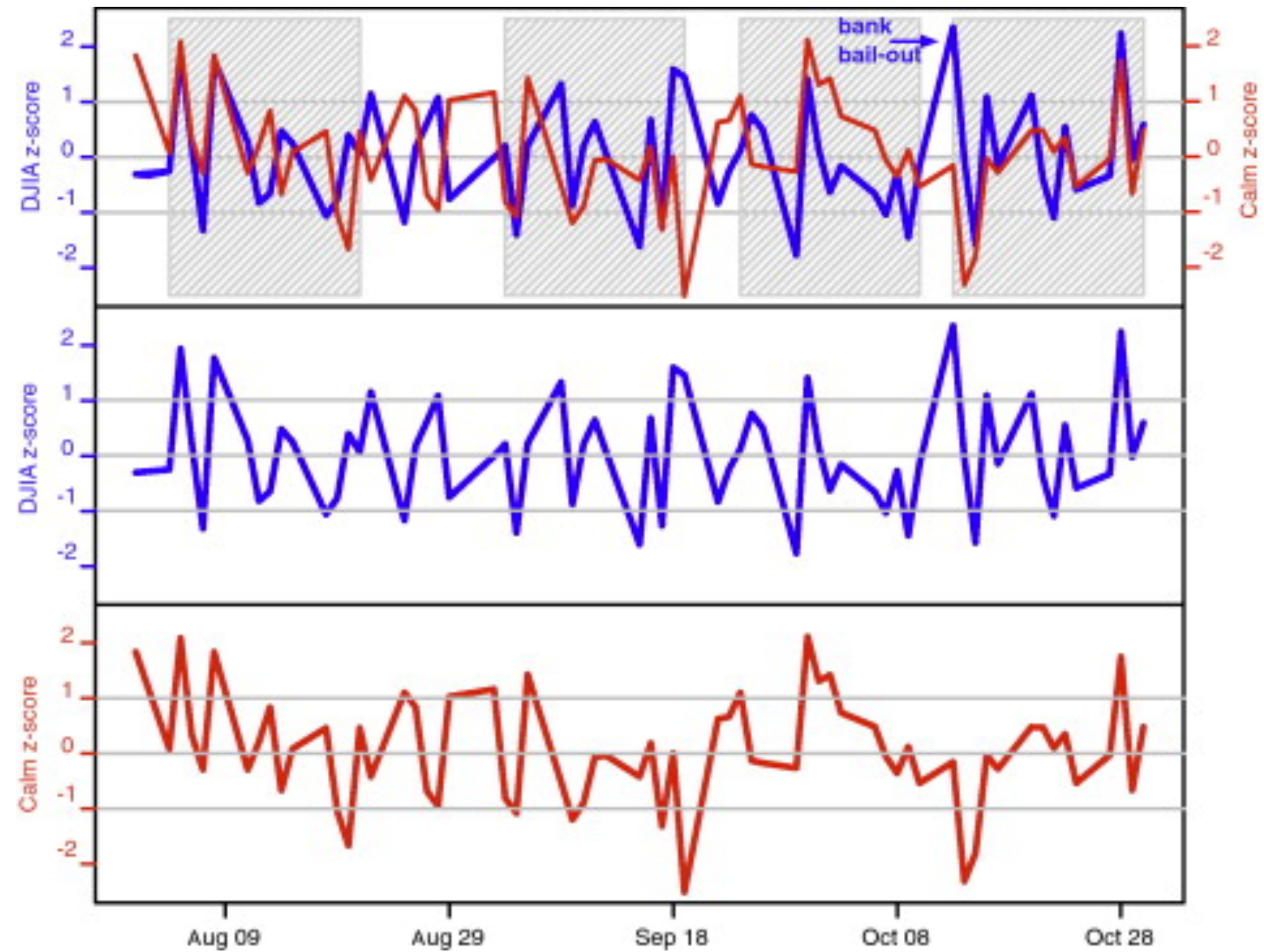
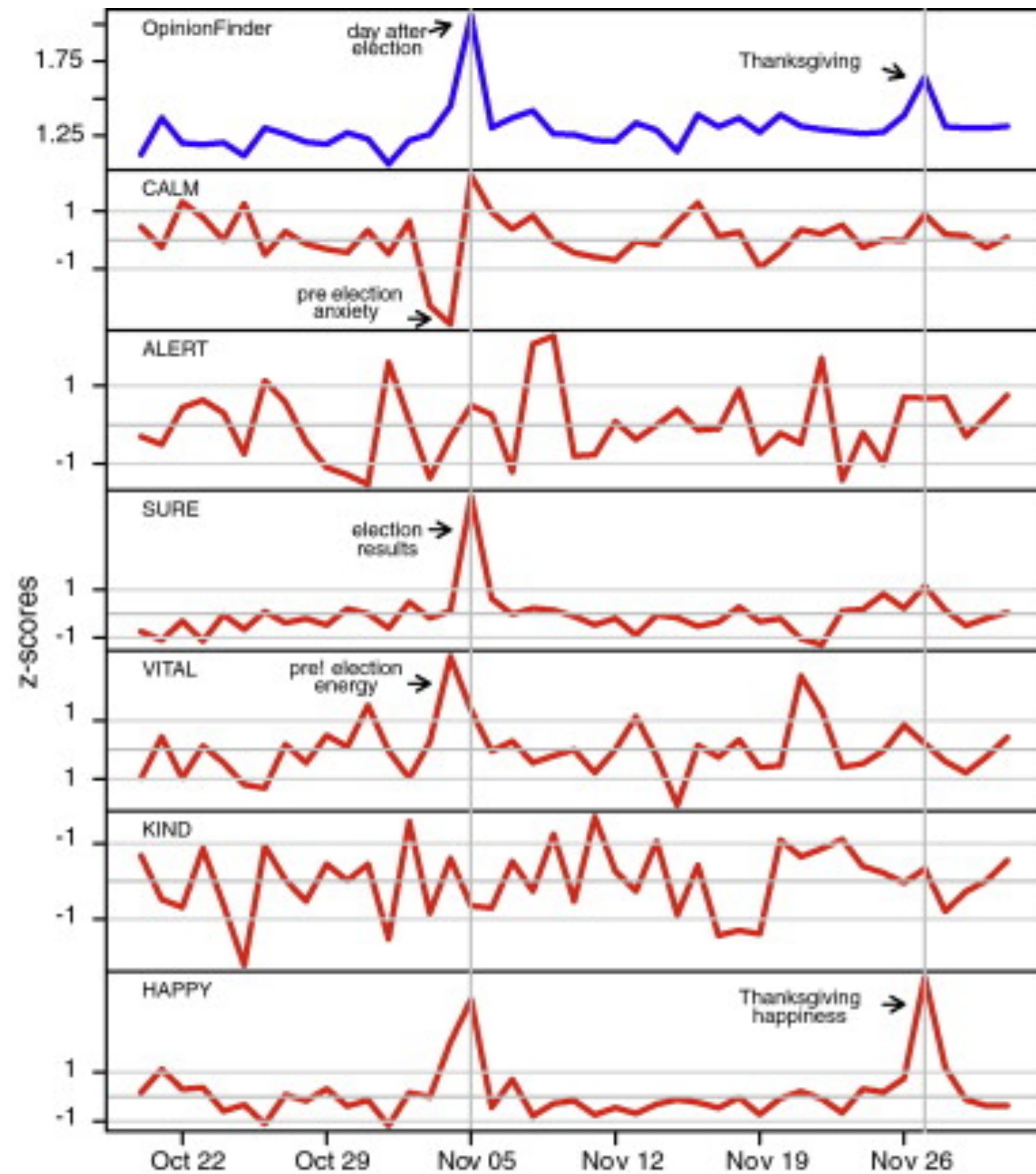
Like · Reply · 1d



Bancha Sateanjariyavong เคยติดต่อ แต่คิวยาว เจื่อนไชเยอะ เลยทำเองก็ไม่ยากนะ ตอนแรกนึกว่ายาก

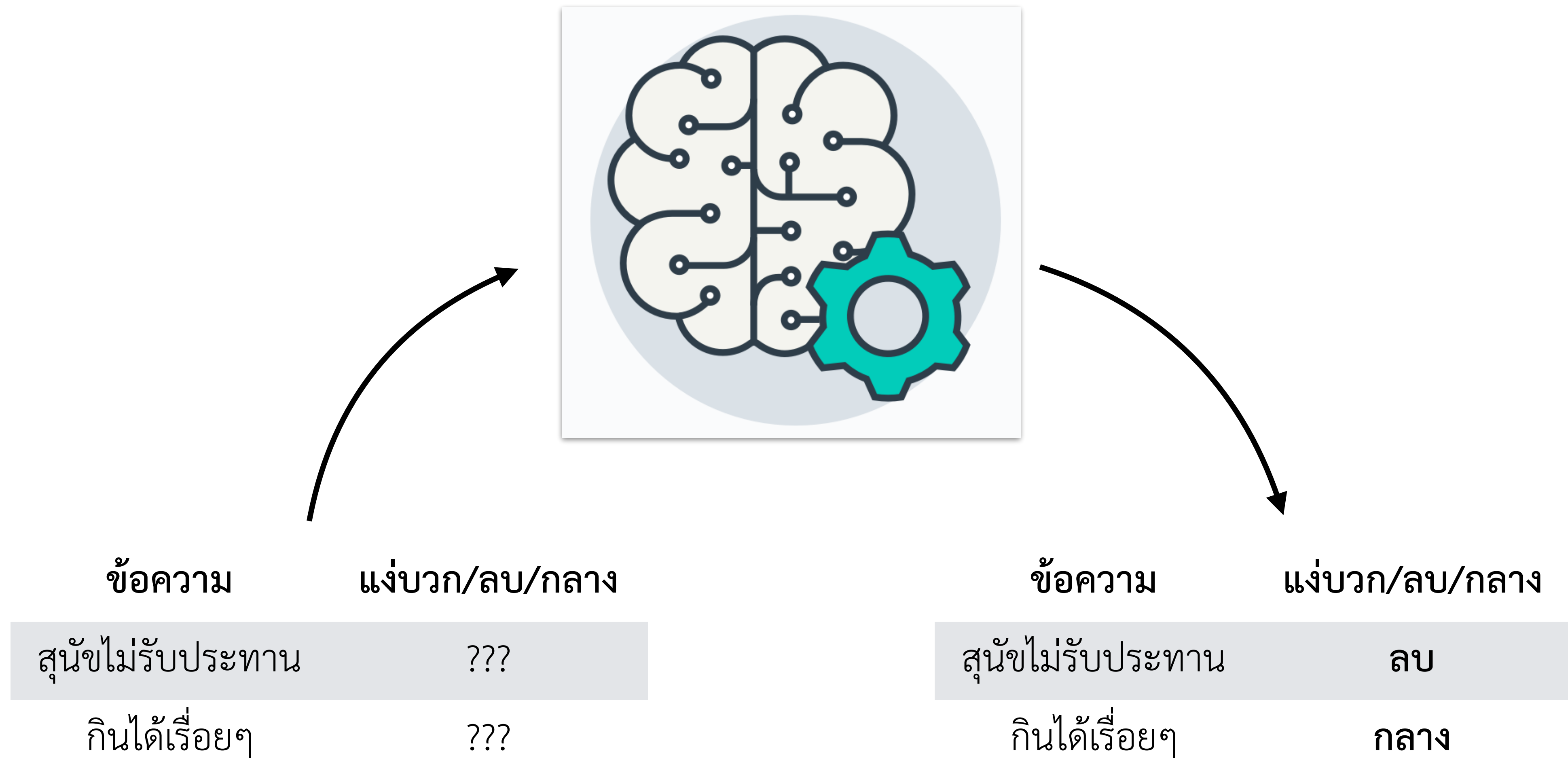
Like · Reply · 1d

ทำนายราคาหุ้น



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

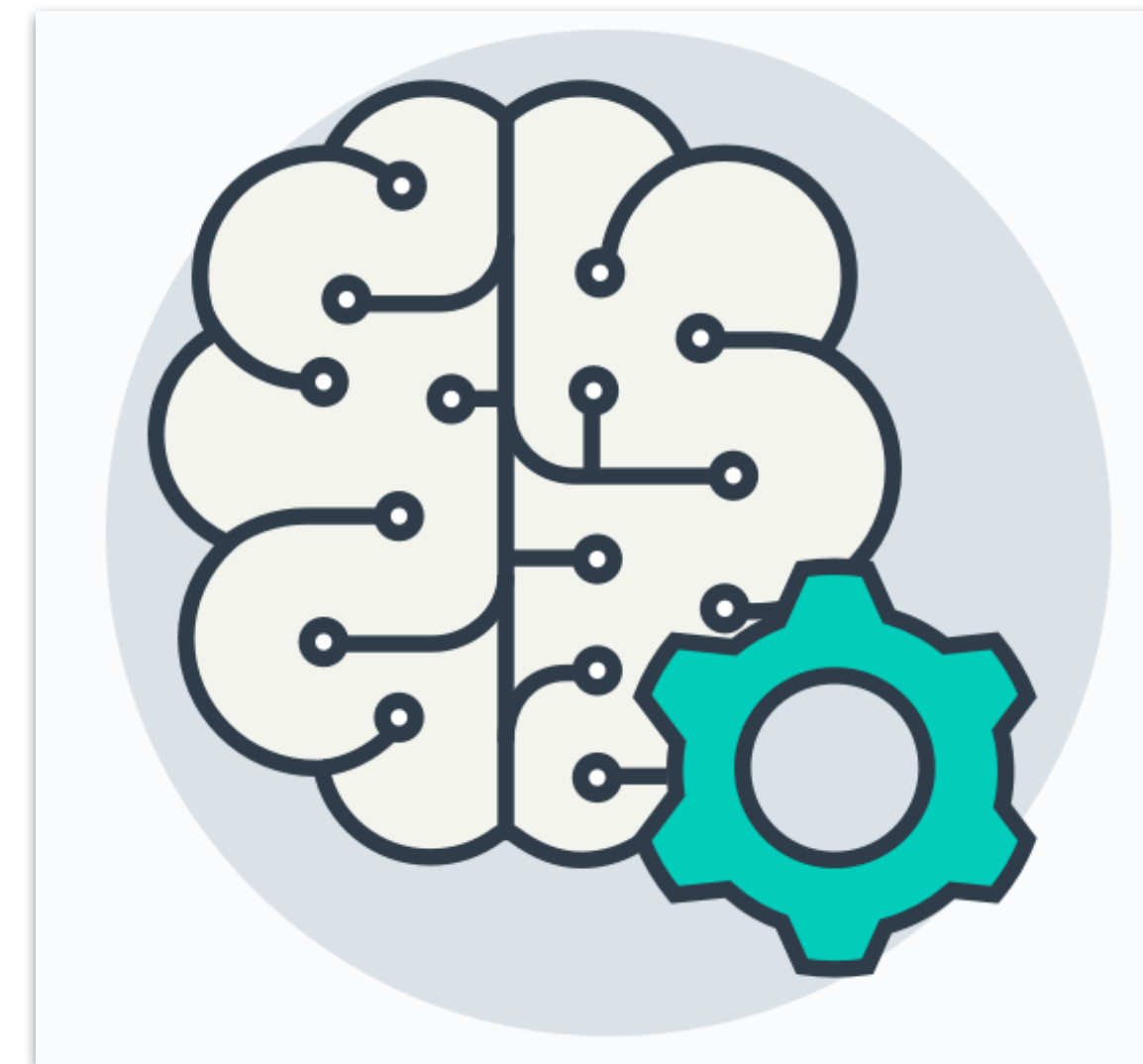
Sentiment Analyzer



การสร้าง Sentiment Analyzer

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

Examples



Machine Learning Algorithm

ตอนนี้มันดีขนาดไหนแล้ว

- ยังไม่ค่อยเกิน 90%
- out-of-domain problem / overfitting
- ไม่สามารถใช้ package ลุยทุกชุดข้อมูลได้

ทฤษฎีการวิเคราะห์อารมณ์และ ความรู้สึก

Sentiment คืออะไร

- รัฐแจกบัตรคนจนเพิ่มอีกสามล้านใบ
- ยอดขายเดือนนี้ถล่มทลาย
- วันนี้ฝนตกพายุถล่มทลายอีกแล้ว
- แซมไปซื้อไอ้จรรย์านคันนั้นมา
- หนังสือเล่มนั้นดูแล้วเสียเวลามาก

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 แปลกใจ เศร้า อาย กลัว

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Mood (สภาพอารมณ์)** สภาพทางอารมณ์อ่อนๆ มีผลในเวลาค่อนข้างนาน โดยส่วนใหญ่แล้วจะ 모르สาเหตุ
- ร่าเริง ซึมเศร้า อารมณ์เสีย ล่องลอย เบิกบาน ง่วง

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Interpersonal Stances** (การแสดงออกต่อผู้อื่น) ทำทางการแสดงออกทางอารมณ์เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
 - ห่างเหิน เย็นชา อบอวน รำคาญ จีบ

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Attitudes (ทัศนคติ)** ความเชื่อที่รับอิทธิพลมาจากอารมณ์ ความชอบส่วนตัว
 - ชอบ เกลียด ประารถนา โหยหา

Scherer Typology of Affect (1984)

- **Personality traits** (ลักษณะทางบุคลิกภาพ) ลักษณะทางอารมณ์ที่ค่อนข้างเสถียร ไม่เปลี่ยนแปลงง่าย และแนวโน้มเชิงพฤติกรรมที่เป็นลักษณะประจำของคนๆหนึ่ง
 - เป็นมิตร ขี้ใจหา ขี้หึง ชุ่มช่ำม บ้าพลัง

Scherer Typology of Affect (1984)

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

Sentiment Analysis

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

ระดับในการวิเคราะห์

- คำและวลี
- ระดับประโยค
- ด้าน และมุมมอง
- ระดับ document

ทฤษฎีภาษาศาสตร์ในการวิเคราะห์ อารมณ์ความรู้สึก

การแสดงทัศนคติผ่านภาษา

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

คำที่สื่อถึงทัศนคติ

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

	Subjectivity dictionary	SO-CAL	SentiWordNet	Macquarie 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

- 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.*
- 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 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)
- อุบาทว์ vs ไม่อุบาทว์

Irony and sarcasm

- Trees died for this book?
- Great for very bored and boring people
- อร่อยจนอยากจะทำทิ้ง
- หนังสือเล่มนี้เหมาะแก่การใช้ทำกระดาษ

ภาษาศาสตร์กับ Sentiment Analysis

- ทำให้เห็นถึงความละเอียดอ่อนของ โจทย์ข้อนี้
- สามารถใช้ทดสอบระบบได้
- ภาษาไทยอาจจะมีวิธีอื่นๆ

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





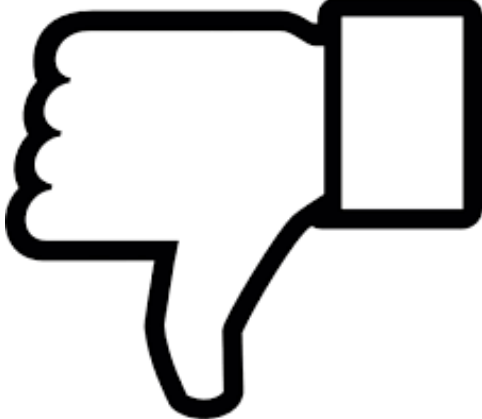
https://github.com/sebastianruder/NLP-progress/blob/master/english/sentiment_analysis.md

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

- 🤔 😊 😞 😠
[<>]? # optional hat/brow
[:;=8] # eyes
[\-o*\ ']? # optional nose
- 555555555
[\)\]\(\[dDpP/\:\}\{\@\|\]\] # mouth
| ##### reverse orientation
- โดนโกงงงง!!!!
[\)\]\(\[dDpP/\:\}\{\@\|\]\] # mouth
[\-o*\ ']? # optional nose
[:;=8] # eyes
- # URL
[<>]? # optional hat/brow



Matichon Online @MatichonOnline · Jan 18

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

ชนการเมือง #บัตรคนจน

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

Feature Selection

- จำนวน features เยอะกว่า training samples มากๆ
- สามารถใช้ sentiment lexicon ถ้าวาง out of domain
 - General Inquirer <http://www.wjh.harvard.edu/~inquirer>
 - SentiWordNet <http://sentiwordnet.isti.cnr.it/>
 - LIWC <http://www.liwc.net/>
 - MPQA http://www.cs.pitt.edu/mpqa/subj_lexicon.html
 - SO-Cal <https://github.com/sfu-discourse-lab/SO-CAL>