

ชื่อผลงาน “การพัฒนา Suandok AI Sentiment Analysis Model”

ชื่อผู้จัดทำ นางสาวนงพงา อัมพาสล ศูนย์บริหารจัดการข้อมูล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่มาของงานนวัตกรรม

โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีผู้มาใช้บริการ ประมาณ 5,000-6,000 คน ต่อวัน ได้มีการออกแบบการรับฟังเสียงของผู้ป่วย/ผู้รับบริการ มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจ โดยการสแกน ผ่านทาง QR code ของหน่วยงานที่มีการให้บริการในโรงพยาบาล ตั้งแต่ เดือน เมษายน 2563 ที่ผ่านมา และได้รับการตอบรับจากผู้รับบริการเป็นอย่างดี โดยมีผู้ประเมินแล้วมากกว่า 100,000 ครั้ง ในแบบประเมินจะมี ส่วนของการให้คะแนนความพึงพอใจต่อการบริการ และมีข้อความปลายเปิด ที่มีการพิมพ์ข้อความเข้ามาในระบบ ประมาณ 1,000 ข้อความต่อเดือน เกิดความล่าช้าในการคัดแยก การส่งต่อ และการจัดการเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการ

จึงเกิด แนวคิด “การพัฒนา Suandok AI Sentiment Analysis Model” ขึ้น เพื่อช่วยคัดแยกในเบื้องต้น ว่าข้อความที่ผู้ป่วย/ผู้รับบริการพิมพ์เข้ามานั้น เป็นความรู้สึกเชิงบวก เชิงลบ ต่อการบริการของโรงพยาบาล เพื่อช่วยให้การบริหารจัดการเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการได้รวดเร็ว ทันเวลา เช่น สามารถเลือกข้อความที่เป็นเชิงลบ มาพิจารณาจัดการก่อน ช่วยยกระดับการบริการ เพิ่มความพึงพอใจ และความผูกพันของผู้ป่วย/ผู้รับบริการต่อโรงพยาบาลได้

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างโมเดล: Suandok AI sentiment Analysis Model ในการทำนายความรู้สึกจากข้อความเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

ขอบเขตของงาน

โครงการนวัตกรรมนี้ เป็นการสร้างโมเดลการทำนายความรู้สึกจากข้อความเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ที่ประเมินด้วยโปรแกรม “Haapinometer” ผ่านการสแกน QR Code ตามจุดบริการต่าง ๆ ทั่วทั้งโรงพยาบาล (ประมาณ 200 QR Code)

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

ในปัจจุบัน เป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร มีการใช้สื่อออนไลน์จำนวนมากมายมหาศาล ได้มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (Artificial Intelligent/AI) มาช่วยในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural language processing/NLP) ซึ่งมีแนวคิดว่าการทำ NLP จะช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ ตีความและใช้งานภาษาปกติที่มนุษย์ใช้สื่อสารได้คือแปลงภาษามนุษย์ให้คอมพิวเตอร์เข้าใจแล้วให้คอมพิวเตอร์ตอบเป็นภาษามนุษย์กลับมา

Sentiment Analysis คือ การวิเคราะห์ความรู้สึก วิเคราะห์อารมณ์จากข้อความ ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของงานด้าน NLP (Natural Language Processing) ที่เชื่อว่าคนเราสามารถรับรู้ความรู้สึกจาก ข้อความจากสื่อต่าง ๆ ที่เราได้รับว่ามีความรู้สึกไปในทิศทางใด เช่น ทิศทางบวก (Positive) ทิศทางลบ (Negative) หรือ

เป็นความรู้สึกที่ไม่บวก ไม่ลบ เป็นความรู้สึกกลางๆ (Neutral) โดยใช้เทคนิค การตัดคำ การนับคำ (Vector Count) เพื่อให้ได้ Feature ออกมา หลังจากนั้น จะเป็นขั้นตอนการ Transform โดยการนับคำในประโยค จากข้อความ (Free Text) ที่ตัดคำแล้ว เพื่อค้นหา ความถี่ (Feature Frequency) เพื่อทำนายว่าข้อความ นั้น ๆ เป็นไปในทิศทาง บวก ลบ หรือกลาง ๆ และการประเมินผลการทำนายของโมเดล โดยได้ตั้งค่าความถูกต้อง ไว้ที่อย่างน้อย ร้อยละ 80

การทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล ด้วยวิธี Cross-validation Test โดยการแบ่งข้อมูลออกเป็น ส่วน ๆ โดยที่แต่ละส่วนมีจำนวนข้อมูลที่เท่ากัน จากนั้นข้อมูลหนึ่งส่วนจะใช้เป็นตัวทดสอบประสิทธิภาพของ โมเดล และทำวนไปจนครบ เพื่อดูประสิทธิภาพของโมเดลที่พัฒนาขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง

วิธีการดำเนินงาน

พัฒนาโมเดลการทำนายความรู้สึกจากข้อความ VOC (AI Sentiment Analysis Model) โดยการใช้ กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) ดังนี้

- 1) Business Understanding: การทำความเข้าใจกับสำคัญของข้อมูลเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ ผู้รับบริการที่มีอยู่ในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
- 2) Data Understanding: การทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ ผู้รับบริการที่มีอยู่ในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ขณะนี้ เป็นการที่ใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งมีอยู่หลายส่วน แต่ส่วนที่ต้องการนำมาพัฒนาคือส่วนของ ข้อความที่เป็น Free text ที่ผู้ป่วย/ ผู้รับบริการมีความรู้สึกต่อบริการที่ได้รับ
- 3) Data Preparation: การทบทวนข้อมูลเสียงสะท้อนที่ได้จากผู้ป่วย/ผู้รับบริการ โดยการนำข้อความ Free text ที่ผู้ป่วย/ผู้รับบริการมีความรู้สึกต่อบริการที่ได้รับ จำนวน 18,000 ข้อความ มาให้ตัวแทน บุคลากรที่มีประสบการณ์ในการให้บริการในโรงพยาบาล จำนวน 5 คน อ่าน และตัดสินว่าเป็น ข้อความเชิงบวก หรือเชิงลบ หลังจากนั้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ ผู้รับบริการ โดยการตัดคำ เพื่อเตรียมนำไปใช้ ใน Model โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มคำที่บ่งบอกความรู้สึก ที่มีต่อบริการในเชิงบวก เชิงลบ หรือเป็นกลางๆ
- 4) Modeling: สร้างโมเดล ด้วยทฤษฎี Sentiment Analysis เพื่อใช้ทำนายความรู้สึกของข้อความ ว่า เป็น เชิงบวก เชิงลบ หรือเป็นกลาง โดยทำนายเป็น %Positive และ %Negative
- 5) Evaluation: การประเมินความถูกต้องของการทำนาย และตั้งเกณฑ์ ความถูกต้องของการทำนาย ว่า อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือไม่ กำหนดเกณฑ์ ร้อยละความถูกต้องมากกว่า 80%
- 6) Deployment: การนำไปใช้จริง ในการจัดการเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการของโรงพยาบาล มหาราชนครเชียงใหม่

ผลการดำเนินงาน/ผลการใช้นวัตกรรม

ได้ทดลองนำโมเดลการจัดการข้อความ Suandok AI Sentiment Analysis Model ไปทำนาย ข้อความที่ผู้ป่วย/ผู้รับบริการพิมพ์เข้ามาในการประเมินการบริการของโรงพยาบาล และให้ตัวแทนบุคลากรที่มี ประสบการณ์ในการให้บริการในโรงพยาบาล จำนวน 3 คน อ่านข้อความเช่นเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบผลการ

ทำนาย พบว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นสามารถทำนายความรู้สึกของข้อความว่า เป็นเชิงบวก เชิงลบ หรือ เป็นกลาง ได้ถูกต้องร้อยละ 80 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญ

การพัฒนา Suandok AI Sentiment Analysis Model เพื่อช่วยทำนายความรู้สึกจากข้อความที่เป็นภาษาไทย ในบริบทของการบริการด้านสุขภาพ สามารถนำมาใช้กับข้อความที่ผู้ป่วย/ผู้รับบริการของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีต่อการบริการที่ได้รับ โดยสามารถช่วยคัดแยกข้อความนั้น ๆ เป็นความรู้สึกเชิงบวก หรือเชิงลบ และผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลสามารถเลือกนำข้อความที่มีการทำนายเชิงลบ มาพิจารณาจัดการได้ก่อนทันเวลา นอกจากนี้ ยังสามารถนำข้อมูลเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการมาสนับสนุนการออกแบบระบบการบริการของโรงพยาบาล เพื่อยกระดับการบริการสู่การเป็นโรงพยาบาลในดวงใจได้

ผลกระทบที่เป็นประโยชน์และสร้างคุณค่า

นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมานี้ หากมีการนำไปใช้ในการบริหารจัดการเสียงสะท้อนของผู้ป่วย/ผู้รับบริการ อย่างเป็นระบบ น่าจะเป็นตัวอย่างของการปรับปรุงกระบวนการบริการที่มาจาก การรับฟังเสียงของผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ อาจสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาโมเดลการทำนายในเรื่องอื่น ๆ ที่อาจเป็นประโยชน์มากกว่านี้ได้

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

- 1) การมีผู้ร่วมงาน/ทีมงานที่ดี ที่มีความมุ่งมั่นในการออกแบบ การพัฒนารูปแบบการทำงานโดยใช้แนวคิด และเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ มาใช้ เพื่อช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น
- 2) การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และการได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- กอบเกียรติ สระอุบล. (2020). เรียนรู้ Data Science และ AI : Machine Learning ด้วย Python. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มีเดีย เนท เวิร์ค.
- นันทศักดิ์ สุทธิเลิศ. (2560). การวิเคราะห์ความรู้สึกผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินของบริษัทในประเทศไทยสหรัฐอเมริกา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.สืบค้น 2 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/57920638.pdf
- Attapol Thamrongrattanarit. (2020). sentiment analysis. .สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from https://attapol.github.io/compling/sentiment_analysis.html
- Attapol Thamrongrattanarit. (2020). sentiment analysis. .สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from https://attapol.github.io/compling/slides/sentiment_analysis.pdf

- Attapol Thamrongrattanarit. (2020). sentiment analysis. สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from https://attapol.github.io/compling/slides/sentiment_analysis_jurafsky2019.pdf
- Hunter Heidenreich. (2020). How to Use the Keras Tokenizer. สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from <https://towardsdatascience.com/text-classification-in-keras-part-2-how-to-use-the-keras-tokenizer-word-representations-fd571674df23>
- Korakot Chaovavanich and Lalita Lowphansirikul. (2019) PyThaiNLP: Thai Natural Language Processing in Python. สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from <https://github.com/PyThaiNLP/pythainlp>
- Victor Zhou. (2019). A Simple Explanation of the Bag-of-Words Model. สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from <https://victorzhou.com/blog/bag-of-words/>
- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย CRISP-DM และตัวอย่างการประยุกต์ใช้ทางด้านการศึกษาศึกษา. (2021) สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from <https://datacubeth.ai/crisp-dm/>
- Cross-industry standard process for data mining. (2021). สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Cross-industry_standard_process_for_data_mining
- Rüdiger Wirthm Jochen Hipp (มปป.). CRISP-DM: Towards a Standard Process Model for Data Mining. สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2564, Retrieved from <http://www.cs.unibo.it/~montesi/CBD/Beatriz/10.1.1.198.5133.pdf>
- หลักสูตร Data Science Training. (2020). สืบค้น 1 มีนาคม 2563, Retrieved from <https://datacubeth.ai/data-science-training/>
- หลักสูตร พื้นฐานทางด้าน Data Science and Machine Learning. (2021). สืบค้น 15 พฤษภาคม 2564, Retrieved from <https://www.it.kmitl.ac.th/th/acad-services/dsml/>

คำสืบค้น (ไม่เกิน 6 คำสืบค้น)

- AI Sentiment Analysis
- VOC
- Free Text
- VOC management