

Chapter 5 Introduction to Sentiment Analysis

1. ความหมายของ Sentiment Analysis

ความหมาย:

- **Sentiment Analysis** หรือการวิเคราะห์ความคิดเห็น คือกระบวนการทำความเข้าใจความคิดเห็นของผู้เขียนเกี่ยวกับหัวข้อหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยสามารถบ่งบอกถึง **opinion** (ความคิดเห็น) หรือ **emotion** (อารมณ์) ของผู้เขียน

ประโยชน์:

- Sentiment Analysis มีประโยชน์ในหลายด้าน เช่น การติดตามการตอบสนองในโซเชียลมีเดีย (Social Media Monitoring) และการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบรนด์ เพื่อให้ทราบว่าลูกค้าคิดอย่างไรกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ

ตัวอย่าง:

- การวิเคราะห์รีวิวภาพยนตร์บน IMDB เพื่อตรวจสอบว่ารีวิวมักรู้สึกในเชิงบวกหรือลบ

2. องค์ประกอบหลักของระบบ Sentiment Analysis

ความหมาย:

- ระบบ Sentiment Analysis มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน:
 1. **ความคิดเห็น/อารมณ์ (Opinion/Emotion):** ความคิดเห็นสามารถเป็นบวก ลบ หรือกลาง ส่วนอารมณ์อาจเป็นได้ทั้งเชิงคุณภาพ (เช่น ดีใจ โกรธ) หรือเชิงปริมาณ (เช่น คะแนน 1-10)
 2. **หัวข้อ (Subject):** เรื่องหรือสิ่งที่ถูกพูดถึง เช่น หนังสือ ภาพยนตร์ หรือผลิตภัณฑ์
 3. **ผู้แสดงความเห็น (Opinion Holder):** บุคคลหรือองค์กรที่แสดงความคิดเห็น

ประโยชน์:

- ช่วยให้สามารถระบุได้ว่าใครเป็นผู้แสดงความคิดเห็น และความคิดเห็นนั้นเกี่ยวกับอะไร รวมถึงรู้ว่าความคิดเห็นนั้นเป็นเชิงบวกหรือลบ

ตัวอย่าง:

- ประโยค: "กล้องของโทรศัพท์เครื่องนี้ดีมาก แต่แบตเตอรี่อยู่ได้ไม่นาน"
 - ความคิดเห็น: กล้องดี (บวก) แบตเตอรี่ไม่ดี (ลบ)

3. ระดับของ Sentiment Analysis

ความหมาย:

- Sentiment Analysis มีระดับการวิเคราะห์หลายระดับ:
 1. **Document Level:** วิเคราะห์ความรู้สึกจากเอกสารทั้งหมด
 2. **Sentence Level:** วิเคราะห์ว่าความคิดเห็นในแต่ละประโยคเป็นบวก ลบ หรือกลาง
 3. **Aspect Level:** วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับแง่มุมต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ เช่น ในประโยค "กล้องของโทรศัพท์นี้ดี แต่แบตเตอรี่น่าผิดหวัง" ความคิดเห็นเกี่ยวกับกล้องเป็นบวก ส่วนแบตเตอรี่เป็นลบ

ความแตกต่าง:

- **Document Level:** วิเคราะห์ความรู้สึกทั้งหมดในเอกสารเดียว
- **Sentence Level:** วิเคราะห์ความคิดเห็นในแต่ละประโยค
- **Aspect Level:** วิเคราะห์ความคิดเห็นต่อแต่ละแง่มุมของผลิตภัณฑ์

ตัวอย่าง:

- ประโยค: "โทรศัพท์นี้มีหน้าจอสวย แต่แบตเตอรี่อยู่ได้ไม่นาน"
- **Aspect Level:** หน้าจอเป็นบวก แต่แบตเตอรี่เป็นลบ

4. ความแตกต่างระหว่าง Rule-based และ Machine Learning ใน Sentiment Analysis

ความหมาย:

- **Rule-based:** ใช้กฎที่กำหนดไว้ล่วงหน้าโดยอิงจากลิสต์คำและค่าคะแนน เช่น คำว่า "ดี" มีคะแนน +1 และ "แย่" มีคะแนน -1
- **Machine Learning:** ใช้ข้อมูลที่มีการติดป้ายกำกับ (labeled data) เพื่อสอนให้โมเดลสามารถวิเคราะห์ความรู้สึกจากข้อมูลใหม่ๆ ได้

ความแตกต่าง:

- **Rule-based:** อาศัยการสร้างกฎด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ได้เร็ว แต่ไม่แม่นยำเมื่อเผชิญกับบริบทใหม่ๆ
- **Machine Learning:** ต้องการการฝึกฝนด้วยข้อมูลก่อนใช้งาน แต่สามารถปรับตัวและแม่นยำกว่าในระยะยาว

ตัวอย่าง:

- ประโยค "วันนี้เป็นวันที่ดี"
- **Rule-based:** "ดี" = +1 ดังนั้นประโยคนี้จะเป็นบวก
- **Machine Learning:** โมเดลจะวิเคราะห์ว่าประโยคนี้มีน้ำเสียงเชิงบวกตามข้อมูลที่เคยเรียนรู้

1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นคืออะไร และสำคัญอย่างไรในการติดตามแบรนด์?

- การวิเคราะห์ความคิดเห็น (Sentiment Analysis) คือกระบวนการทำความเข้าใจความคิดเห็นของผู้เขียนเกี่ยวกับหัวข้อหรือเรื่องที่กล่าวถึง โดยสามารถใช้ในการติดตามแบรนด์เพื่อวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้ใช้หรือผู้บริโภคที่มีต่อแบรนด์ สินค้า หรือบริการ เช่น การพูดถึงในเชิงบวกหรือเชิงลบ ช่วยให้บริษัทสามารถปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคได้

2. อธิบายองค์ประกอบหลัก 3 ประการที่ใช้ในระบบการวิเคราะห์ความคิดเห็น

- ความคิดเห็น (Opinion/Polarity):** อารมณ์หรือความเห็นของผู้เขียนที่สามารถแสดงออกมาเป็นบวก ลบ หรือกลาง
- หัวข้อ (Subject):** สิ่งที่ถูกกล่าวถึง เช่น ผลิตภัณฑ์ ภาพยนตร์ หรือบริการ
- ผู้แสดงความคิดเห็น (Opinion Holder):** บุคคลหรือองค์กรที่แสดงความคิดเห็น

3. เปรียบเทียบระหว่างวิธีการวิเคราะห์ความคิดเห็นแบบอัตโนมัติและแบบอิงตามกฎ

- แบบอัตโนมัติ (Automated/Machine Learning):** ใช้การเรียนรู้ของเครื่องโดยอิงจากข้อมูลประวัติที่ถูกป้อนกำกับไว้แล้วทำการทำนายความคิดเห็นในข้อความใหม่ ต้องใช้เวลาในการฝึกโมเดลแต่มีความสามารถสูง
- แบบอิงตามกฎ (Rule/Lexicon-based):** ใช้พจนานุกรมที่สร้างไว้ล่วงหน้าหรือกฎที่กำหนดขึ้นเพื่อตรวจจับความคิดเห็นของคำหรือประโยคตามคะแนนที่กำหนดให้กับคำแต่ละคำ เช่น 'ดี' อาจมีค่าเป็น +1 การใช้วิธีนี้จะมีความเร็วในการทำงานแต่ผลลัพธ์อาจไม่แม่นยำในบางกรณี

4. อธิบายระดับความละเอียดในการวิเคราะห์ความคิดเห็น

- ระดับเอกสาร (Document level):** วิเคราะห์ความเห็นจากทั้งเอกสาร เช่น รีวิวสินค้าหรือภาพยนตร์
- ระดับประโยค (Sentence level):** วิเคราะห์ความเห็นในแต่ละประโยคว่าเป็นบวก ลบ หรือกลาง

- **ระดับคุณลักษณะ (Aspect level):** วิเคราะห์ความเห็นเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ เช่น ประโยคที่ว่า "กล้องดีแต่แบตเตอรี่แย่" เป็นการแสดงความคิดเห็นทั้งบวกและลบในลักษณะต่าง ๆ ของสินค้า

5. ความหมายของ Valence ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นคืออะไร?

- Valence คือคะแนนที่แสดงถึงความรู้สึกของข้อความ โดยมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 ที่ -1 แสดงถึงความคิดเห็นเชิงลบอย่างมาก 0 แสดงถึงความคิดเห็นเป็นกลาง และ 1 แสดงถึงความคิดเห็นเชิงบวกอย่างมาก เช่น ประโยค 'วันนี้เป็นวันที่ดี' จะมีค่า valence เป็นบวก

6. อธิบายกระบวนการคำนวณคะแนน polarity โดยใช้ VADER ใน Python

- กระบวนการเริ่มจากการใช้โมดูล SentimentIntensityAnalyzer เพื่อวิเคราะห์ข้อความโดยใช้วิธีการแบบ rule-based ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นคะแนน polarity ซึ่งจะแสดงความเข้มข้นของความเห็นในช่วง -1 ถึง 1 โดย -1 ถึง -0.5 แสดงถึงความเห็นเชิงลบ 0 ถึง 0.5 เป็นกลาง และ 0.5 ถึง 1 เป็นบวก

7. วิธีการระบุรีวิวที่เป็นบวกและลบในชุดข้อมูลอย่างไร?

- สามารถใช้คำสั่ง `.value_counts()` บนคอลัมน์ที่เก็บป้ายกำกับ (label) ของข้อมูลเพื่อตรวจสอบจำนวนรีวิวที่เป็นบวกและลบ และสามารถคำนวณอัตราส่วนเป็นเปอร์เซ็นต์โดยการหารผลลัพธ์ที่ได้ด้วยจำนวนแถวทั้งหมดในชุดข้อมูล

8. ความแตกต่างระหว่าง polarity และ subjectivity ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นคืออะไร?

- **Polarity** คือค่าที่บ่งบอกถึงความเห็นที่เป็นบวก ลบ หรือกลาง โดยมีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ส่วน **Subjectivity** คือการวัดว่าความเห็นนั้นเป็นการแสดงความคิดเห็นที่มาจากข้อเท็จจริง (ค่าต่ำ) หรือมาจากความรู้สึกส่วนตัว (ค่าสูง)

9. ตัวอย่างการนำการวิเคราะห์ความคิดเห็นไปใช้ในทางปฏิบัติมีอะไรบ้าง?

- ตัวอย่างเช่น การใช้ในการติดตามสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Monitoring) เพื่อตรวจสอบว่าแบรนด์ได้รับการพูดถึงอย่างไร หรือการใช้ในการวิจัยตลาด (Market Research) เพื่อตรวจสอบว่าผู้บริโภคมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

Chapter 6 Building Chatbots I

1. ความแตกต่างระหว่าง Rule-based Chatbots และ AI Chatbots

ความหมาย:

- **Rule-based Chatbots:** แชนบอทที่ตอบคำถามตามกฎหรือรูปแบบที่ถูกตั้งไว้ล่วงหน้า ไม่สามารถเรียนรู้จากการสนทนาก่อนหน้าได้ ซึ่งเหมาะสำหรับการตอบคำถามที่มีรูปแบบชัดเจน เช่น FAQ
- **AI Chatbots:** แชนบอทที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ Machine Learning (ML) เพื่อเรียนรู้จากการสนทนาที่ผ่านมา และปรับปรุงการตอบสนอง สามารถตอบคำถามที่ซับซ้อนได้ โดยไม่จำเป็นต้องตั้งกฎชัดเจนล่วงหน้า

ความแตกต่าง:

- **Rule-based Chatbots:** ตอบสนองตามกฎที่ถูกตั้งไว้ล่วงหน้า ไม่สามารถเรียนรู้จากการสนทนาที่ผ่านมาได้ ต้องมีการกำหนดคำตอบที่ชัดเจนล่วงหน้า
- **AI Chatbots:** ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) สามารถเรียนรู้จากการสนทนาที่ผ่านมาหรือข้อมูลใหม่ได้ ทำให้มีความยืดหยุ่นในการตอบสนองมากกว่า

ตัวอย่าง:

- **Rule-based Chatbot:** ถ้าผู้ใช้ถามว่า “How do I reset my password?” แชนบอทจะค้นหาคำว่า "reset" และ "password" และจะตอบกลับว่า "You can reset your password by clicking here."
- **AI Chatbot:** ถ้าผู้ใช้พิมพ์ว่า “I forgot my password, can you help me?” AI Chatbot จะเข้าใจบริบทของประโยคว่าเกี่ยวกับการรีเซตรหัสผ่าน และตอบกลับด้วยวิธีการรีเซตรหัสผ่านแม้ว่าผู้ใช้จะพิมพ์มาในรูปแบบอื่น

2. ความแตกต่างระหว่าง EchoBot I, EchoBot II และ EchoBot III

ความหมาย:

- **EchoBot I:** แชนบอทที่ตอบข้อความตามที่ผู้ใช้พิมพ์มาโดยตรง ไม่มีการประมวลผลเพิ่มเติม
- **EchoBot II:** แชนบอทที่มีการประมวลผลและจัดรูปแบบการตอบกลับด้วยฟังก์ชัน `respond()` ทำให้การตอบดูมีรูปแบบและโครงสร้างมากขึ้น

- **EchoBot III:** แหบทบอทที่เพิ่มการหน่วงเวลาในการตอบกลับ ทำให้การตอบสนองดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยแหบทบอทจะเหมือนกำลัง "คิด" ก่อนตอบ

ความแตกต่าง:

- **EchoBot I:** แหบทบอทจะตอบกลับด้วยข้อความเดียวกับที่ผู้ใช้ส่งมา ไม่มีการประมวลผลเพิ่มเติม
- **EchoBot II:** แหบทบอทสามารถแยกประโยคและตอบกลับด้วยการใช้ฟังก์ชัน เช่น การตอบกลับประโยคที่จัดรูปแบบตามที่กำหนด
- **EchoBot III:** เพิ่มการหน่วงเวลาในการตอบสนอง ทำให้การตอบกลับดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น

ตัวอย่าง:

- **EchoBot I:** ผู้ใช้พิมพ์ว่า "Hello" แหบทบอทจะตอบว่า "I can hear you! You said: Hello!"
- **EchoBot II:** ผู้ใช้พิมพ์ว่า "Hello" แหบทบอทจะตอบกลับว่า "I can hear you! You said: Hello!" แต่มีการจัดรูปแบบด้วยฟังก์ชัน `respond()`
- **EchoBot III:** ผู้ใช้พิมพ์ว่า "Hello" แหบทบอทจะตอบกลับด้วยข้อความเดียวกัน แต่มีการหน่วงเวลาเล็กน้อยก่อนตอบ เช่น 0.5 วินาที เพื่อให้ดูสมจริง

3. ความแตกต่างระหว่าง Regular Expressions (Regex) และ Machine Learning (ML) ในการประมวลผลข้อความ

ความหมาย:

- **Regular Expressions (Regex):** เป็นเครื่องมือสำหรับการจับคู่ข้อความที่มีรูปแบบเฉพาะ (pattern) โดยใช้กฎที่กำหนดล่วงหน้าในการค้นหาหรือจัดการข้อความ
- **Machine Learning (ML):** เป็นการประมวลผลโดยการใช้ข้อมูลจำนวนมากในการเรียนรู้ ทำให้แหบทบอทสามารถตอบคำถามที่ซับซ้อนหรือไม่มีรูปแบบตายตัวได้ และปรับปรุงการตอบสนองตามข้อมูลที่เพิ่มเข้ามาใหม่

ความแตกต่าง:

- **Regular Expressions (Regex):** ใช้จับคู่ข้อความที่มีรูปแบบเฉพาะ (Pattern Matching) เพื่อให้แหบทบอทตอบกลับข้อความที่มีโครงสร้างชัดเจน

- **Machine Learning (ML):** ใช้การเรียนรู้จากข้อมูลที่หลากหลายและสามารถปรับปรุงการตอบสนองได้โดยอัตโนมัติจากประสบการณ์เดิม

ตัวอย่าง:

- **Regular Expressions (Regex):** ถ้าผู้ใช้ถามว่า “Do you remember when we went to the park?” แอทบอทจะตอบกลับว่า “How could I forget when we went to the park?” เพราะประโยคนี้ตรงกับรูปแบบ “Do you remember...”
- **Machine Learning (ML):** ถ้าผู้ใช้พิมพ์ว่า “I can’t believe you forgot our trip to the park” แอทบอทที่ใช้ ML จะสามารถเข้าใจบริบทของการลืม และตอบว่า “I’m sorry, I didn’t mean to forget.”

4. ความแตกต่างระหว่างการตอบกลับโดยใช้ตัวแปร (Variables) กับการตอบกลับแบบสุ่ม (Random Responses)

ความหมาย:

- **การตอบกลับโดยใช้ตัวแปร (Variables):** แอทบอทจะดึงข้อมูลจากตัวแปรที่เปลี่ยนแปลงได้ เช่น สภาพอากาศ หรือข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ เพื่อตอบกลับ
- **การตอบกลับแบบสุ่ม (Random Responses):** แอทบอทจะสุ่มเลือกคำตอบจากชุดคำตอบที่เตรียมไว้ล่วงหน้า ทำให้การตอบคำถามดูมีความหลากหลาย ไม่ซ้ำซาก

ความแตกต่าง:

- **การตอบกลับโดยใช้ตัวแปร (Variables):** แอทบอทจะดึงข้อมูลจากตัวแปรที่เปลี่ยนแปลงได้ เช่น สภาพอากาศ หรือข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ เพื่อตอบกลับ
- **การตอบกลับแบบสุ่ม (Random Responses):** แอทบอทจะสุ่มเลือกคำตอบจากชุดคำตอบที่เตรียมไว้ล่วงหน้า ทำให้คำตอบมีความหลากหลายมากขึ้น

ตัวอย่าง:

- **ใช้ตัวแปร (Variables):** ถ้าผู้ใช้ถามว่า “What’s the weather today?” แอทบอทจะตอบว่า “It’s cloudy today” โดยดึงข้อมูลสภาพอากาศปัจจุบันจากตัวแปร
- **การตอบกลับแบบสุ่ม (Random Responses):** ถ้าผู้ใช้ถามว่า “How are you?” แอทบอทอาจตอบว่า “I’m great!” หรือ “I’m doing okay!” ซึ่งเป็นการสุ่มเลือกคำตอบ

5. ความแตกต่างระหว่างการตอบคำถาม (Answering Questions) และการตั้งคำถาม (Asking Questions)

ความหมาย:

- การตอบคำถาม (Answering Questions): แชทบอทจะตอบคำถามตามที่ใช้ถาม โดยอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เช่น การตอบคำถามข้อเท็จจริงหรือข้อมูลเฉพาะเจาะจง
- การตั้งคำถาม (Asking Questions): แชทบอทจะถามคำถามกลับผู้ใช้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ใช้พูดคุยกต่อ หรือเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการตอบคำถามให้ดียิ่งขึ้น

ความแตกต่าง:

- การตอบคำถาม: แชทบอทจะตอบคำถามที่ใช้ถามมาตามข้อมูลที่มี
- การตั้งคำถาม: แชทบอทจะตั้งคำถามกลับผู้ใช้ เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้สนทนาต่อและแสดงความสนใจในเรื่องที่ผู้ใช้พูด

ตัวอย่าง:

- การตอบคำถาม: ถ้าผู้ใช้ถามว่า “What’s your name?” แชทบอทจะตอบว่า “My name is EchoBot.”
- การตั้งคำถาม: ถ้าผู้ใช้พูดว่า “I’m feeling down today” แชทบอทอาจตั้งคำถามกลับว่า “Why do you think that?” หรือ “Can you tell me more about how you're feeling?”

1. Intent และ Entity

- **ความหมาย:**

- **Intent** คือการระบุเจตนาหรือความต้องการของผู้ใช้ในข้อความ เช่น คำว่า "I'm hungry" มี Intent คือ restaurant_search เพราะผู้ใช้แสดงความต้องการที่จะหาร้านอาหาร
- **Entity** คือข้อมูลเฉพาะในข้อความ เช่น June 10th หมายถึงวันที่, sushi เป็นประเภทอาหาร, และ New York City เป็นสถานที่ ที่ช่วยให้บอทเข้าใจรายละเอียดเพิ่มเติมใน Intent ของผู้ใช้

- **ประโยชน์:**

- Intent ช่วยให้บอทสามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการจะสื่อ เช่น ต้องการค้นหาร้านอาหาร หรือการทักทาย
- Entity ทำให้บอทสามารถดึงข้อมูลที่จำเป็นในข้อความได้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปใช้ในการค้นหาข้อมูลหรือบริการที่ตรงกับคำขอของผู้ใช้

- **ความแตกต่าง:**

- Intent คือเจตนาหรือวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ เช่น การค้นหาร้านอาหาร (restaurant_search) หรือการกล่าวลา (goodbye)
- Entity เป็นข้อมูลเฉพาะที่อยู่ในข้อความซึ่งให้รายละเอียดเพิ่มเติมกับ Intent เช่น วันที่ หรือสถานที่

- **ตัวอย่าง:**

- ประโยค: "I'm looking for an Italian restaurant in Bangkok for June 15th."
 - **Intent:** restaurant_search
 - **Entities:** Cuisine: Italian, Location: Bangkok, Date: June 15th

2. การใช้ Regular Expressions (Regex) ในการระบุ Intent

- **ความหมาย:**

- Intent Classification ใช้ Regular Expressions ในการตรวจหาคำหลักที่บ่งบอก Intent ของข้อความ เช่น การทักทาย (hello, hi, hey) หรือการกล่าวลา (bye, farewell)

- **ประโยชน์:**

- Regex ช่วยให้บอทสามารถระบุ Intent ได้อย่างรวดเร็วโดยการตรวจจับคำที่เกี่ยวข้องกับเจตนาของผู้ใช้ โดยไม่ต้องพึ่งพาโมเดล NLP ที่ซับซ้อน

- **ความแตกต่าง:**

- Intent Classification ใช้ regex เพื่อตรวจสอบเจตนาโดยรวมของข้อความ ในขณะที่ Entity Extraction ใช้ regex เพื่อค้นหาข้อมูลเฉพาะ เช่น ชื่อ หรือสถานที่ที่ผู้ใช้ต้องการระบุ

- **ตัวอย่าง:**

- **Intent:** greet
 - **Regex ที่ใช้:** \b(hello|hi|hey)\b เพื่อจับ Intent การทักทาย
-

3. การดึงข้อมูล Entity ด้วย Regular Expressions (Regex)

- **ความหมาย:**

- การใช้ Regex เพื่อดึงข้อมูลเฉพาะที่เป็น Entity ในข้อความ เช่น คำที่ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ซึ่งอาจเป็นชื่อคนหรือชื่อสถานที่ เพื่อให้บอทสามารถจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น การระบุวันหรือสถานที่ที่ต้องการ

- **ประโยชน์:**

- Regex ทำให้บอทสามารถค้นหา Entity จากข้อความได้โดยตรงและเร็วขึ้น ช่วยลดภาระการประมวลผลในขั้นตอน NLP ที่ซับซ้อน

- **ความแตกต่าง:**

- Intent Classification จะระบุเจตนาหลัก ส่วน Entity Extraction ใช้ในการดึงข้อมูลที่เป็นรายละเอียด เช่น ชื่อหรือสถานที่

- ตัวอย่าง:

- ประโยค: "Hello, my name is Alice and I live in New York."
 - **Entities:** Name: Alice, Location: New York
 - **Regex ที่ใช้:** [A-Z][a-z]* เพื่อหาชื่อที่ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่
-

4. การสร้าง Virtual Assistant

- ความหมาย:

- Virtual Assistant คือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้ใช้ในการทำงานต่าง ๆ เช่น ตอบคำถาม เปิดเว็บไซต์ หรือควบคุมอุปกรณ์ในบ้าน โดยเข้าใจและโต้ตอบภาษามนุษย์ได้

- ประโยชน์:

- Virtual Assistant เพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลหรือการทำงานที่ต้องการ เช่น Siri และ Google Assistant ที่สามารถค้นหาข้อมูล ตอบคำถาม และควบคุมอุปกรณ์ภายในบ้าน

- ความแตกต่าง:

- Virtual Assistant มีความสามารถในการเข้าใจบริบทและตอบสนองได้ใกล้เคียงการสนทนาจริงมากกว่าแชทบอทปกติ และสามารถรับคำสั่งด้วยเสียง ทำงานหลายอย่างพร้อมกันได้ เช่น เปิดแอป เปิดเว็บไซต์ หรือควบคุมอุปกรณ์ในบ้าน

- ตัวอย่าง:

- ผู้ใช้ถาม "What's the weather today?" → Virtual Assistant จะเช็คข้อมูลสภาพอากาศแล้วตอบกลับ