**Senior Project IDEA**

**Topic**

Multi-agent AI for Natural Just-in-time Understanding

**Members**

1. นาย สิรธีร์ สายพรหม 65070507227
2. นางสาว ปุญชญา จันทร์เจริญ 65070507236
3. นาย ศวิษฐ์ โกสียอัมพร 65070507238

**Advisor**

ดร.สัญญ์สิริ ธารประดับ

**Idea of Project & Background**

จากการศึกษาและสังเกตการทำงานภายในบริษัทที่ใช้เป็นสถานที่ฝึกงาน พบว่ามีปัญหาด้านการ รับสายจากลูกค้า เนื่องจากจำนวนพนักงานที่จำกัด และไม่มีแผนก Call Center เฉพาะ ทำให้ในหลายกรณี ลูกค้าไม่สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลได้ทันที ซึ่งอาจส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าและภาพลักษณ์ของ องค์กร เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทีมจึงพัฒนาโครงการ AI Voice Chatbot สำหรับ Call Center ซึ่งสามารถ ตอบคำถามเบื้องต้นผ่านเสียงภาษาไทยแบบอัตโนมัติ ช่วยลดภาระของพนักงานและเพิ่มความสามารถในการ ตอบลูกค้าได้แบบ Just-in-time

**Objective**

1. พัฒนาระบบ Voice Chatbot ที่สามารถสนทนาเสียงกับลูกค้าในเวลาใกล้เคียงเรียลไทม์
2. นำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้กับระบบ Call Center เช่น ASR, LLM และ TTS
3. ลดเวลาในการตอบคำถามของลูกค้า และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ 4. สร้างระบบที่สามารถขยายหรือปรับใช้ในองค์กรอื่นได้ในอนาคต

**Scope of work**

1. ASR (Automatic Speech Recognition) โมเดลที่ใช้คือ Pathumma-whisper สำหรับแปลงเสียงภาษาไทยจากลูกค้าให้เป็นข้อความ เพื่อให้ระบบ สามารถนำไปประมวลผลต่อได้เพราะต้องมีความแม่นยำสูงและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้เข้าใจ บริบทการสนทนาอย่างถูกต้องและทันเวลา
2. LLM Core / Agent Layer โมเดล LLM เชื่อมต่อกับระบบ RAG (Retrieval-Augmented Generation) เพื่อให้สามารถตอบคำถาม จากฐานข้อมูลภายในองค์กรได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยใช้ LangChain / LlamaIndex สำหรับการ จัดการเอกสารและบริบท (Context Management), FastAPI สำหรับการให้บริการ (Serving) และ Vector Database เช่น ChromaDB สำหรับการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. TTS (Text-to-Speech) การแปลงข้อความคำตอบที่ระบบสร้างขึ้นเป็นเสียงภาษาไทย โดยใช้โมเดล VITS หรือ Coqui TTS โดย เสียงต้องมีความเป็นธรรมชาติ ชัดเจน และประมวลผลได้รวดเร็วเพื่อตอบกลับลูกค้าได้ทันที

**Expected Result**

1. ระบบ Voice Chatbot ภาษาไทย ที่สามารถสนทนากับลูกค้าได้อย่างราบรื่นในรูปแบบเสียง และ ตอบสนองได้ใกล้เคียงเรียลไทม์
2. สามารถลดภาระการทำงานของพนักงาน Call Center ในการตอบคำถามเบื้องต้น และทำให้ พนักงานสามารถโฟกัสงานที่ซับซ้อนได้มากขึ้น
3. เพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ด้วยการให้ข้อมูลและความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง
4. ได้ระบบที่มีการออกแบบโครงสร้างแบบ Modular สามารถปรับปรุงหรือขยายการทำงานได้ในอนาคต

.............................................

(ดร. สัญญ์สิริ ธารประดับ)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน