

การออกแบบและพัฒนาระบบบ้านอัจฉริยะที่บูรณาการโมเดลภาษาขนาดใหญ่และ
เพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรอย่างไร้รอยต่อ

โดย นางสาวสัชฌุกร เมฆะสุวรรณ

นางสาวสุตาภัทร ปานทอง

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบ้านอัจฉริยะ (Smart Home System) ที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานผ่านภาษาธรรมชาติ โดยผสานการทำงานของโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs) เช่น Gemini API เข้ากับอุปกรณ์ IoT ผ่านแพลตฟอร์ม Tuya IoT, Zigbee Gateway และ AI For Thai ระบบสามารถรับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ภายในบ้าน ได้แก่ การเคลื่อนไหว ระดับความสว่าง อุณหภูมิ และความชื้น เพื่อนำมาวิเคราะห์และตัดสินใจสร้างคำสั่งควบคุม อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ผลลัพธ์ที่ได้สามารถตอบสนองผู้ใช้ได้ทั้งข้อความและเสียง ทำให้เกิดการสื่อสารที่เป็นธรรมชาติและเข้าใจง่าย การทดสอบแสดงให้เห็นว่าระบบมีศักยภาพในการเพิ่มความ สะดวกสบาย ประสิทธิภาพพลังงาน และความปลอดภัยภายในบ้าน อีกทั้งยังสะท้อนถึงแนวทางการ ประยุกต์ใช้ LLMs ในการพัฒนานวัตกรรมบ้านอัจฉริยะเพื่อการใช้งานจริงในอนาคต

Design and Development of a Smart Home System Integrated with
Large Language Models for Enhanced and Seamless Human-Machine Interaction

By Miss Sutthukorn Mekasuwan

Miss Sutapat Panthong

ABSTRACT

This project aims to design and develop a Smart Home System that interacts with users through natural language. The system integrates the functionalities of Large Language Models (LLMs) such as Gemini API with IoT devices through the Tuya IoT platform, Zigbee Gateway, and AI For Thai. The system collects data from in-home sensors, including motion, light levels, temperature, and humidity, to analyze and make decisions that appropriately control electrical devices. The output can respond to users both through text and voice, providing a natural and easily understandable communication experience. Testing results show that the system has the potential to enhance comfort, energy efficiency, and safety within the home. Additionally, it demonstrates the application of LLMs in the development of innovative smart home technologies for practical use in the future.