

แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย
ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

นายธนรัตน์ กิ่งช้าง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง
ชื่อวิทยานิพนธ์ : แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกล
โอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียน
วิศวกรรมรถไฟ
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ปีการศึกษา : 2565

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ เรื่องแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟเป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อ มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้ (1) เพื่อวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (2) เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (3) เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (4) เพื่อประเมินผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จำนวน 65 คน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แบบประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (2) แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (3) แบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (4) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ผลการวิจัย พบว่า

1. สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้ (1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) (2) ขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) 2) การจัดการบทสนทนา (Dialog Management) 3) ฐานข้อมูลและ Application Programming Interface 4) ส่วนการตอบสนอง (Response generation) (3) ผลผลิต (Output) (4) ผลป้อนกลับ (Feedback) โดยมีผลการประเมินสถาปัตยกรรม ในด้านองค์ประกอบภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.63) ในด้านแยกตามองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.55) ในด้านการนำไปใช้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.62)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.59) ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement) มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.58) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.51)

3. ผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟค่าเฉลี่ยภาพรวมเป็นไปตามคำแนะนำของแพลตฟอร์ม ร้อยละ 86.15

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.54)

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 121 หน้า)

คำสำคัญ : เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โมบายแอปพลิเคชัน จักรกลโอภาปราศรัย
แนะแนวการศึกษา ความถนัด

Name : Mr.Thanarat Kingchang
Thesis Title : The Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot for Railway Technical School
Major Field : Information and Communication Technology for Education
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Associate Professor Dr.Pinanta Chatwattana
Co-Advisor : Associate Professor Dr.Panita Wannapiroon
Academic Year : 2022

Abstract

This thesis focused on the research and development of the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School. The research objectives aimed at : (1) analyzing the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, (2) designing the architecture of the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, (3) developing the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, and (4) evaluating the usage of the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School. A Voluntary Selection method was employed to gather data from a sample of 65 students who expressed interest in studying at the Railway Technical School. The research utilized several tools, including (1) an architecture assessment form for the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, (2) the actual Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, (3) an Efficiency Evaluation Form for the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, and (4) a Satisfaction Evaluation Form for the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School.

The results showed that :

1. The architecture of the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, consists of four parts as follows : (1) Stakeholders (2) Workflow of the platform,

which includes four sub-components : 1) Natural Language Processing, 2) Dialog Management, 3) Database and Application Programming Interface, and 4) Response Generation (3) Output (4) Feedback. The evaluation of the architecture indicated that the overall components were appropriate at the highest level ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.63). Additionally, individual components were also considered appropriate at the highest level ($\bar{x} = 4.57$, S.D. = 0.55). In terms of usage, it was deemed appropriate at a high level ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.62).

2. The evaluation results of the efficiency of Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, revealed the following : the overall efficiency of the platform's functions was at a high level ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.59). The overall efficiency of function requirements was at the highest level ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.58). The overall efficiency of ease of usability was at the highest level ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.51).

3. The evaluation results of decision-making, based on the aptitudes of the users of the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, showed that the overall average aligned with the platform's recommendations at 86.15 percent.

4. The satisfaction evaluation results of the Intelligent Educational Recommendation Platform with AI Chatbot according to the aptitude of trainees studying at the Railway Technical School, indicated that users were highly satisfied with the platform at the overall level ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.54).

(Total 121 pages)

Keywords : Artificial Intelligent, Mobile Application, Chatbot, Study Guidance,
Aptitude

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความช่วยเหลือและให้กำลังใจของสมาชิกในครอบครัว ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยช่วยเหลือเป็นเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยความเข้าใจและเอาใจใส่ตลอดการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ ศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ เสียสละเวลาในการประเมิน ตรวจสอบเครื่องมือในงานวิจัยและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณอย่างสูง

ธนรัตน์ กิ่งช้าง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.6 ประโยชน์ของการวิจัย	4
1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	7
2.2 จักรกลโอภาปราศรัย	8
2.3 การแนะแนวการศึกษา	9
2.4 โมบายแอปพลิเคชัน	13
2.5 ความถนัด	14
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
3.1 ประเภทของการวิจัย	19
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
3.4 วิธีดำเนินการวิจัย	20
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	30
บทที่ 4 ผลการวิจัย	31
4.1 ผลการวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	31
4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	33
4.3 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	54
4.5 ผลการใช้งานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกล โอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม	56
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	59
5.1 สรุปผล	59
5.2 อภิปรายผล	63
5.3 ข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ	71 72
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	87 88
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งาน	99 100
ประวัติผู้วิจัย	121

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 ตารางวิเคราะห์ระบบงานเดิม	32
4-2 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (องค์ประกอบรวม)	33
4-3 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (ด้านแยกตามองค์ประกอบ)	34
4-4 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (ด้านการนำไปใช้งาน)	35
4-5 คำถามความถนัด	38
4-6 ใบบำตอบความถนัด	40
4-7 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	55
4-8 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการ ของผู้ใช้ (Function Requirement) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	55
4-9 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	56
4-10 ผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	57
4-11 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	57
ค-1 คำถามความถนัด	106
ค-2 แบบคำตอบความถนัด	108
ค-3 คำถามคำตอบของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	118

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวความคิดแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	5
2-1	หลักการทำงานของ Chatbot	9
3-1	กรอบแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	21
3-2	แผนภาพความสัมพันธ์แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	21
3-3	แผนภาพบริบทแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	22
3-4	แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	23
3-5	สถาปัตยกรรมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	24
3-6	แสดงการสร้างบทสนทนาต่อเนื่อง	26
3-7	สัญลักษณ์ Botnoi	27
3-8	แสดงขั้นตอนการพัฒนาแพลตฟอร์ม	27
3-9	แสดงภาพหลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล	28
3-10	แสดงขั้นตอนการเขียนชุดคำสั่งประมวลผลคะแนนความถนัด	28
4-1	แสดงภาพหลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล	36
4-2	โครงสร้างและขอบเขตของการสนทนา	37
4-3	โครงสร้างการประมวลผลของคะแนนความถนัด	41
4-4	การเข้าสู่ระบบ	42
4-5	หน้าการสร้าง Chatbot	42
4-6	เมนู Chatbot	43
4-7	การเพิ่ม Intents	44
4-8	การตั้งค่าการตอบกลับของ Chatbot	44
4-9	การตั้งค่า Confident	45
4-10	การสร้างบทสนทนาต่อเนื่อง	45
4-11	การสนทนาต่อเนื่อง การทักทาย	46
4-12	การสนทนาต่อเนื่อง การลงทะเบียน	46
4-13	การสนทนาต่อเนื่อง แบบทดสอบความถนัด	47
4-14	การสนทนาต่อเนื่อง การเลือกวุฒิการศึกษา	47
4-15	การเพิ่ม API	48

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
4-16	สร้าง API เพื่อเก็บค่าชื่อ-นามสกุลลงใน Google Sheets	48
4-17	สร้าง API เพื่อประมวลผลคะแนนความถนัด	49
4-18	สร้าง API เพื่อเก็บค่าคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets	49
4-19	เก็บค่าคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets	49
4-20	แสดง QR Code เพิ่มเพื่อน Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	50
4-21	แสดงภาพ Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	50
4-22	แสดงภาพการทักทาย	51
4-23	แสดงภาพการกรอกชื่อ-นามสกุล	51
4-24	แสดงภาพการกรอก วุฒิการศึกษา ประเภทวิชาที่จบการศึกษา และสาขาวิชาที่จบการศึกษา	52
4-25	แสดงภาพตอบคำถามความถนัด	53
4-26	แสดงภาพการแสดงปุ่มการประเมินความพึงพอใจ	53
4-27	แสดงภาพ Google Forms แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งาน	54
ค-1	แสดง QR Code เพิ่มเพื่อน Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	100
ค-2	แสดงภาพ Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ	100
ค-3	แสดงภาพการทักทาย	101
ค-4	แสดงภาพการกรอกชื่อ-นามสกุล	101
ค-5	แสดงภาพการกรอก วุฒิการศึกษา ประเภทวิชาที่จบการศึกษา และสาขาวิชาที่จบการศึกษา	102
ค-6	แสดงภาพตอบคำถามความถนัด	103
ค-7	แสดงภาพการแสดงปุ่มการประเมินความพึงพอใจ	103
ค-8	แสดงภาพ Google Forms แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งาน	104
ค-9	แสดงภาพหลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล	104
ค-10	โครงสร้างและขอบเขตของการสนทนา	105
ค-11	โครงสร้างการประมวลผลของคะแนนความถนัด	109
ค-12	การเข้าสู่ระบบ	110
ค-13	หน้าการสร้าง Chatbot	110
ค-14	เมนู Chatbot	111
ค-15	การเพิ่ม Intents	112
ค-16	การตั้งค่าการตอบกลับของ Chatbot	112
ค-17	การตั้งค่า Confident	113
ค-18	การสร้างบทสนทนาต่อเนื่อง	113
ค-19	การสนทนาต่อเนื่อง การทักทาย	114

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค-20 การสนทนาต่อเนื่อง การลงทะเบียน	114
ค-21 การสนทนาต่อเนื่อง แบบทดสอบความถนัด	115
ค-22 การสนทนาต่อเนื่อง การเลือกวุฒิการศึกษา	115
ค-23 การเพิ่ม API	116
ค-24 สร้าง API เพื่อเก็บค่าชื่อ-นามสกุลลงใน Google Sheets	116
ค-25 สร้าง API เพื่อประมวลผลคะแนนความถนัด	117
ค-26 สร้าง API เพื่อเก็บค่าคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets	117
ค-27 เก็บค่าคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets	118

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงาน สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องรับรู้ข้อมูลข่าวสารเพื่อวางแผนการดำเนินชีวิต เช่น การตรวจสอบข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลการเดินทาง เป็นต้น ในส่วนการทำงานนั้นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ และควรเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว ซึ่งบุคลากรในระดับต่าง ๆ จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญในการช่วยการจัดการศึกษา การให้บริการข้อมูลสารสนเทศสำหรับการศึกษาต่อ การแนะแนวการศึกษา เป็นต้น

จากการเติบโตที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี รวมทั้งวิวัฒนาการที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วในการรองรับการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นผลให้เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับใช้กับการจัดการศึกษา อันเนื่องมาจากทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว สามารถเชื่อมต่อถึงได้ง่าย อีกทั้งสามารถรองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพาที่มีขนาดเล็กสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา (Chatwattana, 2020) สำหรับข้อดีเหล่านี้ข้างต้นสามารถนำมาใช้ในการตอบสนองต่อนโยบายในการศึกษาปัจจุบันคือมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดเรียนรู้ตลอดชีวิตและสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบโดยใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีการสื่อสารและสื่อสังคมออนไลน์มาผสมผสานกัน

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) คือเทคโนโลยีการสร้างเครื่องจักรให้มีความสามารถทางด้านสติปัญญาและความฉลาดเหมือนมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการคิดได้แบบมนุษย์ การกระทำได้แบบมนุษย์ การคิดอย่างมีเหตุผล และการกระทำอย่างมีเหตุผล โดยศาสตร์ที่เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยี AI มีความสามารถทางด้านสติปัญญาและการเรียนรู้เหมือนมนุษย์ คือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning : ML) (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2565) องค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย 4 ส่วน (Chatwattana, 2020) ดังนี้ (1) ระบบหุ่นยนต์หรือแขนกล (Robotics or Robot Arm System) คือหุ่นจำลองร่างกายของคนที่ควบคุมการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ มีจุดประสงค์เพื่อให้ทำงานแทนคนในงานที่เสี่ยงอันตราย (2) ระบบประมวลภาษาพูด (Natural Language Processing System) คือการพัฒนาให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถวิเคราะห์เสียงที่ได้รับเพื่อสื่อความหมายกับมนุษย์ (3) ระบบจดจำเสียงพูด (Speech Recognition System) คือการพัฒนาให้ระบบคอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์ และสามารถจดจำคำพูดของมนุษย์ได้อย่างต่อเนื่อง และ (4) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) คือการพัฒนาให้ระบบคอมพิวเตอร์รู้จักใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ปัญหา โดยใช้ความรู้ที่มีหรือจากประสบการณ์ในการแก้ปัญหาหนึ่งไปแก้ไขปัญห่อื่นอย่างมีเหตุผล

จักรกลโอภาปราศรัย (Chatbot) คือซอฟต์แวร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ทางตัวอักษรหรือคำพูดกับผู้ใช้ผ่านทางภาษา ถูกออกแบบให้ลอกเลียนแบบปฏิสัมพันธ์โดยทั่วไปของมนุษย์ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาจะเพื่อช่วยตอบกลับการสนทนาผ่านข้อความหรือเสียงแบบอัตโนมัติและมีความรวดเร็ว และสามารถใช้งานได้ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชัน Line แอปพลิเคชัน Facebook แอปพลิเคชัน Instagram เป็นต้น (Pcmag, 2016) การให้บริการถามตอบแบบอัตโนมัติมีความสะดวกมากยิ่งขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีจักรกลโอภาปราศรัย (Chatbot) ซึ่งมีการประยุกต์เทคโนโลยี AI ที่ซับซ้อนเพื่อให้สามารถวิเคราะห์คำถามของผู้ถามได้อย่างถูกต้อง และสามารถตอบคำถามของผู้ถามได้อย่างแม่นยำ

โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อให้ใช้งานบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่หรือสมาร์ทโฟนโดยเฉพาะนั่นเอง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค พร้อมทั้งยังสนับสนุนให้ผู้ใช้สมาร์ทโฟนได้ใช้งานง่ายยิ่งขึ้น จึงทำให้เกิดการพัฒนา Application ลงบนสมาร์ทโฟน เป็นอย่างมาก เช่น โปรแกรมการสนทนาออนไลน์ ระบบซื้อขายออนไลน์ ระบบสั่งอาหารออนไลน์ เพื่อใช้ในทางด้านธุรกิจ

การแนะแนวการศึกษาต่อ (Guidance for Further Education) หมายถึงการแนะแนวเพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับการศึกษาต่อในแต่ละสถาบัน โดยเลือกให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนว่า สามารถเรียนต่อสถาบันไหนได้บ้าง กำหนดคุณสมบัติไว้อย่างไร หลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผล ค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียน วุฒิเมื่อเรียนสำเร็จ โอกาสในการประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อเป็นการสำรวจความถนัดความสามารถ ความสนใจของตนเอง เพื่อเตรียมตัวให้เหมาะสมกับสถาบันที่จะไปศึกษาต่อ (กฤตวรรณ, 2559)

ความถนัด หมายถึง ความสามารถที่บุคคลได้รับประสบการณ์ฝึกฝนตนเองและมีการสั่งสมไว้จนเกิดทักษะพิเศษแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดด้านใดด้านหนึ่ง (ล้วนและอังคณา, 2541) อันจะส่งผลต่อระดับความสามารถในการที่จะเรียนรู้และประสบความสำเร็จในอนาคต โดยมักแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ความถนัดทั่วไป (General Aptitude) บางทีเรียกว่าความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) กับความถนัดเฉพาะหรือพิเศษ (Specific Aptitude)

จากแนวคิดข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยโดยนำเทคโนโลยีจักรกลโอภาปราศรัย (Chatbot) ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาด้วยตัวอักษรแบบอัตโนมัติผ่านแพลตฟอร์มที่ให้บริการแบบฟรี สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ลักษณะของการโต้ตอบแบบอัตโนมัตินี้จะช่วยลดความล่าช้าในการตอบกลับ และสามารถเลือกข้อความในการตอบกลับได้ โดยใช้ในการประมวลผลให้สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ รูปประโยค ความหมายที่มนุษย์ต้องการสื่อได้ดีขึ้นก็จะช่วยลดภาระที่ผู้ให้คำแนะนำต้องมาตอบคำถามเดิมซ้ำ ๆ โดยใช้ข้อมูลคุณสมบัติผู้สมัคร วุฒิการศึกษา และแบบทดสอบความถนัดเพื่อมาวิเคราะห์และให้คำแนะนำการเข้าศึกษาต่อให้ตรงกับความสามารถและอาชีพที่นักเรียนต้องการเป็นในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.2.2 เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.2.3 เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.2.4 เพื่อประเมินผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

1.3.2 แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

1.3.3 ผลการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้ เป็นไปตามคำแนะนำของแพลตฟอร์มมากกว่าร้อยละ 80

1.3.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ อยู่ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร คือนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จำนวน 65 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) จากที่เข้ามาสอบถามที่ LINE Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.4.2.1 ตัวแปรต้น คือ แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.4.2.2 ตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจตามความถนัดของผู้สมัคร และความพึงพอใจในการใช้แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย หมายถึง การใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent) ในการตอบกลับการสนทนาด้วยตัวอักษรแบบอัตโนมัติผ่าน LINE Application เพื่อเป็นการแนะนำแนวการศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.5.2 จักรกลโอภาปราศรัย หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ ที่สร้างขึ้นเพื่อดูแลการสนทนาของผู้ใช้ ทั้งในรูปแบบตัวอักษร (Text) เสียง (Speech) แบบ Real-Time โดยใช้เทคโนโลยี Artificial Intelligent (AI) ที่ถูกพัฒนาขึ้น ให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติผ่าน LINE Application เสมือนการโต้ตอบของคนจริง ๆ หรือเรียกว่า ระบบตอบข้อความกล้ออัตโนมัติ (Chatbot)

1.5.3 แนะนำแนวการศึกษาตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ หมายถึง การแนะนำเพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยเลือกให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนว่า สามารถเรียนต่อสาขาวิชาไหนได้บ้าง กำหนดคุณสมบัติไว้อย่างไร โอกาสในการประกอบอาชีพในอนาคต และเป็นการสำรวจความถนัด ความสามารถ ความสนใจของตนเอง แล้วเตรียมตัวให้เหมาะสมกับโรงเรียน

1.5.4 การตัดสินใจตามความถนัดของผู้สมัคร หมายถึง ผลของการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาที่สอดคล้องกับความถนัดของผู้สมัคร ผ่านกระบวนการแนะนำของจักรกลโอภาปราศรัย (Chatbot)

1.5.5 โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ หมายถึง ชื่อสถาบันการศึกษาเฉพาะทางระบบรางแห่งแรกของประเทศไทย สังกัดการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่เปิดการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยมุ่งเน้นผลิตบุคลากรผู้ชำนาญการในระดับปฏิบัติการให้กับอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางไทย

1.5.6 ความพึงพอใจ หมายถึง ภาวะของอารมณ์ ความรู้สึกร่วม ประสบการณ์ ของผู้ใช้งานที่มีต่อแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ว่าสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เพียงใด

1.6 ประโยชน์ของการวิจัย

1.6.1 ได้แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เจ้าหน้าที่แนะนำของโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแนะนำแนวการศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว

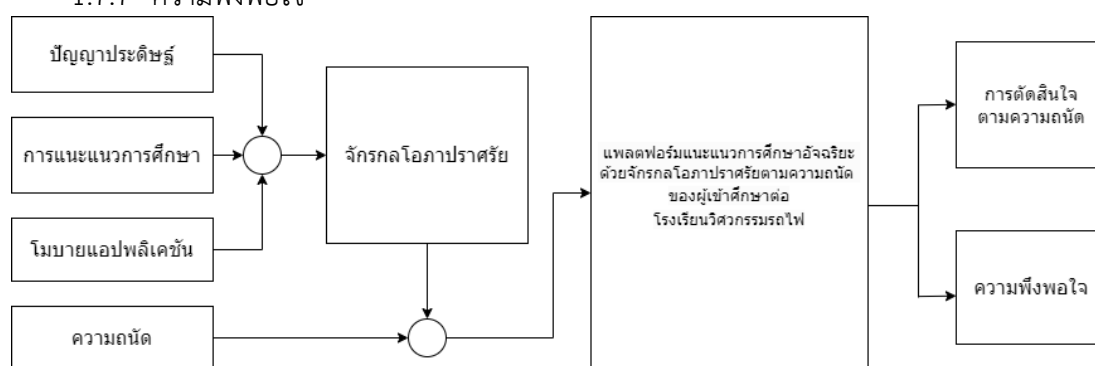
1.6.2 นักเรียนและผู้ปกครองสามารถได้รับบริการอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้อง

1.6.3 ได้แนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัด ที่สามารถประยุกต์ใช้กับโรงเรียนอื่น ๆ ได้

1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีที่สำคัญดังนี้

- 1.7.1 ปัญญาประดิษฐ์
- 1.7.2 การแนะนำแนวการศึกษา
- 1.7.3 โมบายแอปพลิเคชัน
- 1.7.4 ความถนัด
- 1.7.5 จักรกลโอภาปราศรัย
- 1.7.6 การตัดสินใจตามความถนัด
- 1.7.7 ความพึงพอใจ



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวความคิดแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไว้ดังนี้

- 2.1 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- 2.2 จักรกลโอภาปราศรัย
- 2.3 การแนะแนวการศึกษา
- 2.4 โมบายแอปพลิเคชัน
- 2.5 ความถนัด
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (2565) กล่าวว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) หมายถึง เทคโนโลยีการสร้างเครื่องจักรให้มีคุณลักษณะทางด้านสติปัญญาและความฉลาดเหมือนมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็น การคิดได้แบบมนุษย์ การกระทำได้แบบมนุษย์ การคิดอย่างมีเหตุผล และการกระทำอย่างมีเหตุผล โดยศาสตร์ที่เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยี AI มีความสามารถทางสติปัญญาและการเรียนรู้เหมือนมนุษย์ คือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร(Machine Learning : ML) ซึ่งหมายถึง ศาสตร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรสามารถเรียนรู้ที่จะทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกป้อนเข้า (Input) และสร้างผลลัพธ์การตอบสนองต่อข้อมูล (Output) ขึ้นมาได้เองโดยไม่ต้องถูกโปรแกรมหรือได้รับการป้อนคำสั่งเข้าไปใหม่ทุกครั้ง คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรได้รับข้อมูลใหม่ เป็นการนำศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงมาประยุกต์เข้ากับความรู้ด้านการจัดการข้อมูล และการเขียนโปรแกรม โดยมีหลักการ คือ การสร้างองค์ความรู้ในเชิงโมเดลทางคณิตศาสตร์จากข้อมูลป้อนเข้าด้วยตัวเครื่องจักรเองที่สามารถใช้ทำนายอนาคตได้ โดยโมเดลที่ถูกสร้างขึ้นมีความยืดหยุ่นและสามารถที่จะปรับตัวเองเข้ากับข้อมูลใหม่ ๆ ที่ได้รับป้อนเข้าไป ดังนั้น การเรียนรู้ของเครื่องจักร จึงเปรียบเสมือนความคิดระบบหนึ่งจากหลาย ๆ ระบบ ที่อยู่ในสมองของ AI ที่ทำหน้าที่แยกแยะและเรียนรู้ข้อมูลที่ถูกป้อนเข้ามา และประมวลผลออกมาเป็นการตอบสนองต่อข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยมีหลักการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตาม Algorithm ที่ใช้ดังนี้

1. Supervised Learning เป็นการสอนเครื่องจักรให้เรียนรู้การแบ่งชุดข้อมูลเพื่อสร้างโมเดลการอนุมาน โดยทำตามแบบจากชุดข้อมูลในอดีตที่มีการระบุ Input และ Output ไว้อย่างชัดเจน

2. Unsupervised Learning เป็นการสอนเครื่องจักรให้เรียนรู้จากชุดข้อมูลที่ไม่มีการแบ่งกลุ่ม หรือระบุความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้ชัดเจน เพราะฉะนั้นการเรียนรู้แบบนี้เครื่องจักรมีหน้าที่ต้องหาความสัมพันธ์และแบ่งกลุ่มของข้อมูลก่อนที่จะสร้างโมเดลการอนุมานขึ้นมา

3. Reinforcement Learning เป็นการสอนให้เครื่องจักรเรียนรู้ที่จะคิดหากกลยุทธ์ที่ดีที่สุดจากสภาพแวดล้อม เพื่อที่จะได้รับ “รางวัล” หรือ สิ่งตอบแทนที่กำหนดไว้

Mccarthy (2004) กล่าวว่าปัญญาประดิษฐ์ เป็นวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมในการสร้างควมอัจฉริยะให้กับเครื่องจักรกล โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Artificial Intelligence สามารถแยกได้ออกเป็นสองคำ ออกและมีความหมายในตัวของมันเอง 1) Artificial หมายความว่า สิ่งที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์ หรือเป็นสิ่งที่สังเคราะห์ขึ้นและไม่มีชีวิต 2) Intelligence หมายความว่า การคิดประมวลผลให้ไปสู่ความสำเร็จ หรือความฉลาดที่พบได้ทั้งในคนสัตว์ และเครื่องจักรกลบางประเภท

2.2 จักรกลโอภาปราศรัย

2.2.1 ความหมายของจักรกลโอภาปราศรัย

Pcmag (2016) กล่าวว่า จักรกลโอภาปราศรัย (Chatbot) คือซอฟต์แวร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ทางตัวอักษรหรือคำพูดกับผู้ใช้ผ่านทางภาษา Chatbot ถูกออกแบบให้ลอกเลียนแบบปฏิสัมพันธ์โดยทั่วไปของมนุษย์ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาจะเพื่อช่วยตอบกลับการสนทนาผ่านข้อความหรือเสียงแบบอัตโนมัติและมีความรวดเร็ว Chatbot สามารถใช้งานได้ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชัน Line แอปพลิเคชัน Facebook เป็นต้น

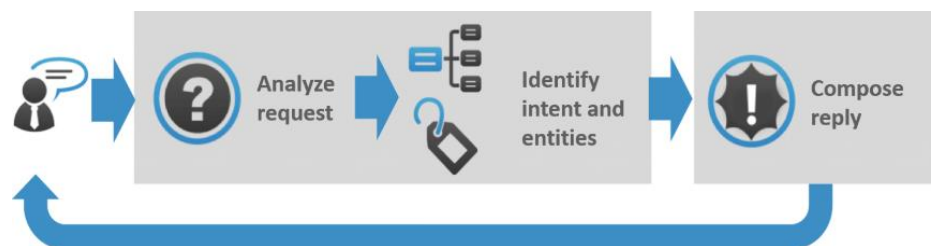
สถาบันพระปกเกล้า (2564) กล่าวว่า แอปพลิเคชันที่ผู้ใช้สามารถพูดคุย หรือ พิมพ์โต้ตอบเพื่อสอบถามข้อมูลหรือสั่งงานได้

Castanon-martinez and Berkholz (2016) กล่าวว่า จักรกลโอภาปราศรัย เป็นระบบที่ถูกออกแบบให้สามารถ เริ่มทำงานได้ด้วยตัวเอง โดยจะทำงานตามโปรแกรมที่ผู้พัฒนาออกแบบไว้ ซึ่งมักถูกออกแบบให้ ตอบคำถามและสืบค้นข้อมูลเฉพาะเรื่องตามแบบที่เจ้าของระบบต้องการ ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับจักรกลโอภาปราศรัยได้โดยใช้ภาษาธรรมชาติ และถูกออกแบบให้ระบบมีการเรียนรู้และลอกเลียนพฤติกรรมมนุษย์ เพื่อให้มีความคล้ายคลึงกับมนุษย์มากที่สุด

2.2.2 หลักการทำงานของจักรกลโอภาปราศรัย

2.2.2.1 วิเคราะห์คำถามของผู้ใช้งาน โดยจะตรวจสอบหาคำหรือข้อความที่เหมือนหรือคล้ายกับคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้ตอนพัฒนา

2.2.2.2 ตอบกลับผู้ใช้งาน เมื่อหาคำที่คล้ายกับคีย์เวิร์ดได้แล้วจะตอบกลับผู้ใช้งานในคำตอบที่เหมาะสมและรวดเร็วที่สุด



ภาพที่ 2-1 หลักการทำงานของ Chatbot (Thaiware, 2565)

2.2.3 ประเภทของจักรกลโอภาปราศรัย

2.2.3.1 Scripted หรือ Quick Reply Chatbot เป็นแชทบอทชนิดเลือกคำถามจากตัวเลือกที่มีให้โดยผู้ใช้งานเลือกคำถามจากเมนูที่มีให้เพื่อให้ Chatbot เข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการและตอบคำถามกลับตามรูปแบบที่ถูกกำหนดไว้ (Slesar, 2020)

2.2.3.2 Keyword Recognition Based Chatbot แชทบอทชนิดตรวจสอบรูปแบบจากคำหลักไม่มีตัวเลือกให้เลือก แต่สามารถพิมพ์คำถามส่งได้ทันทีโดย Chatbot จะตรวจสอบจากคำหลักและตอบกลับผู้ใช้งานตามข้อความในรูปแบบที่กำหนดไว้ (Slesar, 2020)

2.2.3.3 Voice-enabled Chatbot แชทบอทชนิดประมวลผลจากเสียงผู้ใช้งานจะสั่งการหรือถามด้วยเสียงแล้ว Chatbot จะประมวลผลคำตอบจากเสียงพูดของผู้ใช้งาน (Kankann, 2563)

2.2.3.4 Hybrid Chatbot แชทบอทแบบผสมเป็นการผสมผสานระหว่างประเภท Scripted และ Keyword Recognition Based Chatbot เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำถามได้เลยหรือจะเลือกคำถามจากแถบตัวเลือกที่มีให้เพื่อที่จะได้คำตอบที่ตรงประเด็น (Kankann, 2563)

2.2.3.5 Contextual Chatbot แชทบอทประเภทการเรียนรู้ขั้นสูง มีความซับซ้อนมากกว่าประเภทอื่นโดยมีการใช้ Machine Learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) มาพัฒนา Chatbot ให้สามารถจดจำการสนทนาและการเรียนรู้จากคำถามที่เจอเพื่อนำมาพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบคำถามครั้งต่อไป (Ferry, 2018)

2.2.4 ประโยชน์ของจักรกลโอภาปราศรัย

2.2.4.1 มีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูล

2.2.4.2 ช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปได้ตลอดเวลา

2.2.4.3 ให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำกับผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

2.2.4.4 ลดการมีปัญหาระหว่างร้านค้าและลูกค้าเพราะ Chatbot จะถามกลับอย่างสุภาพเสมอถึงแม้ลูกค้าจะใช้คำพูดไม่สุภาพ

2.2.4.5 แจ่มใปโรโมชั้นใหม่ ๆ ให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

2.3 การแนะแนวการศึกษา

2.3.1 ความหมายการแนะแนวการศึกษา

คำว่า “การแนะแนว” ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Guidance ซึ่งมีความหมายว่า “การชี้แนะทาง” หรือ “การชี้ช่องทาง” ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าแนะแนวต่าง ๆ กัน ดังนี้

Miller (1976 : 13) กล่าวว่า การแนะแนวเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือแต่ละบุคคลให้สามารถเข้าใจตนเอง ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และมีกรวางแผนในการพัฒนาระบบของชีวิตของตนเองให้ดีขึ้น

Jones (1951 : 71) อธิบายความหมายของการแนะแนวว่าเป็นการช่วยเหลือให้บุคคลรู้จัก ตัดสินใจว่าเขาต้องการจะไปที่ไหนเขาต้องการจะทำอะไร ช่วยให้เขาสามารถตัดสินใจได้ว่าเขาจะทำได้ ให้ความหวังหรือจุดมุ่งหมายของเขาสัมฤทธิ์ผลโดยสมบูรณ์ได้อย่างไร ช่วยให้เขาสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเขาต้องประสบในชีวิตได้ด้วยดี

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2554 : 33) ได้นิยามคำว่า แนะแนว ไว้ว่าการแนะแนว หมายถึง กระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จัก เข้าใจ รักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นคิดเป็น ใช้ชีวิตเป็น สามารถตัดสินใจและวางแผนการศึกษา อาชีพ และปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

รังสรรค์ (2555 : 3) กล่าวว่า การแนะแนว หมายถึง กระบวนการให้ความช่วยเหลือบุคคล เพื่อให้บุคคลได้เรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง สามารถที่จะปรับตัวและพัฒนาด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสมกับบริบททางสังคม

อัชรา (2556 : 196) กล่าวว่า การแนะแนวหมายถึงกระบวนการช่วยเหลือบุคคลให้รู้จักและเข้าใจตนเอง เข้าใจสภาพแวดล้อม สามารถตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และวางแผนชีวิตได้อย่างฉลาด โดยพัฒนาตนเองให้เติบโตเต็มศักยภาพและดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณค่าต่อสังคม

แนะแนวการศึกษาต่อ (Guidance for Further Education) หมายถึงการแนะแนวเพื่อให้ นักเรียนได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับการศึกษาต่อในแต่ละสถาบัน โดยเลือกให้เหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียนว่า สามารถเรียนต่อสถาบันไหนได้บ้าง กำหนดคุณสมบัติไว้อย่างไร หลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผล ค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียน วุฒิเมื่อเรียนสำเร็จ โอกาสในการประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อเป็นการสำรวจความถนัดความสามารถ ความสนใจของตัวเอง แล้วเตรียมตัวให้เหมาะสม กับสถาบันที่จะไปศึกษาต่อ

การแนะแนวการศึกษาต่อเป็นส่วนหนึ่งของงานแนะแนว เป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจตนเองและสิ่งแวดล้อม สามารถแก้ปัญหาหรือตัดสินใจได้ถูกต้อง สามารถพัฒนาตนเองได้เต็มความสามารถทุกด้าน และยังสามารถปรับตัวและดำเนินชีวิตได้อย่างมีสุข ซึ่งการแนะแนว การศึกษาต่อเป็นกระบวนการหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ความสามารถ และความถนัดของแต่ละบุคคล

2.3.2 ประเภทของการแนะแนวแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

2.3.2.1 แนะแนวทางการศึกษา (Education Guidance) การแนะแนวทางการศึกษา เป็นกระบวนการของการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทางด้านการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนหรือ ผู้รับบริการทราบถึงแนวทางการเข้ารับการศึกษา แนวโน้มของการศึกษา โอกาสของการศึกษาในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนหรือผู้รับบริการ สามารถเลือกแนวทางการศึกษา ได้อย่างเหมาะสมกับ ความสามารถทางสติปัญญา ความถนัดความสนใจ ซึ่งจะส่งผลต่อการเลือกประกอบอาชีพในอนาคต

2.3.2.2 แนะแนวทางอาชีพ (Vocational Guidance) การแนะแนวทางอาชีพ เป็น กระบวนการของการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโลกของงานอาชีพ แนวทางและโอกาสของการ ประกอบอาชีพแต่ละอาชีพ การแนะแนวทางอาชีพ จะช่วยให้ผู้เรียน ผู้รับบริการรู้จักศึกษาโลกของ

งานอาชีพ รู้จักเตรียมตัวทางด้านอาชีพและช่วยให้ผู้เรียนหรือผู้รับบริการเลือกงานอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง สามารถวางแผนการประกอบอาชีพได้ซึ่งจะทำให้ทำงานอาชีพได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย และมีความสุขกับการทำงาน การที่บุคคลจะประสบความสำเร็จก้าวหน้าในการประกอบอาชีพนั้น แฟรงค์ พาร์สัน กล่าวว่าจะต้องให้ความช่วยเหลือดังต่อไปนี้

2.3.2.2.1 ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักตัวเองในด้านความถนัด ความสามารถ ความสนใจในอาชีพของตนเอง

2.3.2.2.2 ให้ความรู้ในรายละเอียดเกี่ยวกับอาชีพอย่างกว้างขวาง เพื่อมีโอกาสในการเลือกอาชีพ และตัดสินใจเลือกอาชีพได้อย่างเหมาะสม

2.3.2.2.3 รู้จักตัดสินใจเลือกอาชีพด้วยตัวเอง เพราะไม่มีใครรู้จักตัวเองได้ดีเท่ากับตัวเองรู้จัก

2.3.2.2.4 ปรับปรุงตัวเองทั้งในด้านบุคลิกภาพ การทำงาน ให้เหมาะสมกับอาชีพของตัวเอง

2.3.2.3 การแนะแนวทางด้านสังคมส่วนตัว (Personal Social Guidance) การแนะแนวทางด้านสังคมส่วนตัว เป็นกระบวนการของการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนหรือผู้รับบริการ ให้รู้จักปฏิบัติตนที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เป็นผู้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น รู้จักทำตนให้เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและบุคคลอื่น

2.3.3 หลักการแนะแนวการศึกษา

Shertzer and Stone (1966 : 42-44, อ้างถึงใน นิรันดร์, 2558 : 43-44) กล่าวถึง หลักการเบื้องต้นของการแนะแนวที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปโดยมีหลักการสำคัญ 10 ประการ ดังนี้

2.3.3.1 การแนะแนวเป็นการช่วยเหลือบุคคลโดยอาศัยระบบการพัฒนา ไม่ใช่เป็นการนำบุคคลเพื่อให้เกิดการพัฒนาในตัวของเขา การช่วยเหลือนั้นจะต้องอาศัยวุฒิภาวะของแต่ละบุคคลเป็นหลักยึด ผู้ให้การแนะแนวต้องเคารพและยอมรับในความรับผิดชอบของบุคคลที่มาขอความช่วยเหลือเป็นการช่วยเหลือให้บุคคลได้เพิ่มพูนประสบการณ์ เกิดเจตคติในการที่จะช่วยตนเอง

2.3.3.2 หน้าที่ที่เหมาะสมของการแนะแนว คือ การพยายามสร้างสัมพันธระหว่างวิชาการและสังคมภายนอก เพราะการแนะแนวเป็นเรื่องพิเศษของบุคคลต่าง ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอก

2.3.3.3 การแนะแนวตั้งอยู่บนรากฐานของความสำนึกที่ว่าคนทุกคนมีเกียรติมีค่า และคำนึงถึงความถูกต้องของแต่ละบุคคล มีความนับถือต่อคนอื่นด้วยใจจริง การให้ความเคารพนับถือในตัวบุคคลนั้นก็เพราะทุกคนย่อมมีค่า มีสิทธิในการตัดสินใจทุกสิ่งทุกอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ดังนั้นทุกคนจึงมีสิทธิที่จะเลือกแนวทางของตัวเองและคนเราสามารถก้าวไปสู่จุดมุ่งหมายที่เราอยากจะเป็นนั้นได้ แม้ว่าจะมีบางอย่างเปลี่ยนแปลงไปจากความจริงที่เคยคาดคิดไว้ก็เป็นหน้าที่ของเราที่ต้องรับผิดชอบตัวเอง

2.3.3.4 การแนะแนว คือ การให้ความช่วยเหลือบุคคลในการเลือกการวางแผนการตีความสิ่งต่าง ๆ และการตัดสินใจอย่างฉลาด พร้อมจะแก้ไขหรือต่อสู้กับอุปสรรค อันจะเกิดขึ้นในแผนต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง การแนะแนวนี้นักเรียนสามารถ

วางแผนด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง รู้จักตัวเอง รู้จักการวางโครงการที่จะเข้าเป็นสมาชิกต่าง ๆ โดยการตัดสินใจด้วยตนเองอย่างอิสระ รู้จักเลือกแนวทางชีวิตเพื่อปฏิบัติและรู้จักรับผิดชอบตัวเอง

2.3.3.5 การแนะแนว คือ จุดเริ่มต้นในการรู้จักการทำงานร่วมกันโดยไม่บังคับไม่ควรบังคับให้นักเรียนปฏิบัติตามคำของผู้แนะแนว เมื่อนักเรียนไม่เต็มใจที่จะปฏิบัติก็จะรู้สึกต่อต้านขัดแย้ง บางทีอาจจะรู้สึกโกรธ ไม่พอใจ การแนะแนวจะเกิดขึ้นจากแรงจูงใจภายในหรือด้วยความเต็มใจของบุคคลนั้น ๆ มากกว่าจะเกิดจากแรงจูงใจภายนอก นักเรียนทุกคนมีสิทธิที่จะขอความช่วยเหลือ

2.3.3.6 การแนะแนว เป็นกระบวนการศึกษาที่จะต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องกันตลอดไป จะเริ่มตั้งแต่ในโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา จนถึงระดับวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีคณะผู้ให้การแนะแนวทำงานร่วมกันติดต่อกันมีข้อมูลต่าง ๆ รวบรวมไว้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเพื่อช่วยให้โครงการแนะแนวของโรงเรียนมีประสิทธิภาพ

2.3.3.7 การแนะแนวต้องอยู่บนพื้นฐานกว้าง ๆ ของบุคคลและสังคมของเขาเป็นรายบุคคล ก่อนจะให้ความช่วยเหลือแก่บุคคลหนึ่งควรต้องรู้จักจุดอ่อน จุดเด่น และความสามารถพิเศษ การที่จะรู้จักสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จำเป็นต้องใช้เทคนิคและวิธีการต่าง ๆ เข้าช่วยเหลือให้รู้จักบุคคลให้มากที่สุด

2.3.3.8 การแนะแนว เป็นหน้าที่ของบุคคลหลายคนช่วยกันทำงานอย่างเข้มแข็งได้แก่ ผู้แนะแนว ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ นักจิตวิทยา ทั้งหมดนี้จะช่วยกันให้การแนะแนวแก่เด็กหนุ่มสาวตามขีดจำกัดของความสามารถและความรับผิดชอบของบุคคลเหล่านั้นเป็นรายบุคคล

2.3.3.9 การแนะแนว คือการช่วยให้นักเรียนได้ตระหนักในความจริงเกี่ยวข้องกับตัวของเขาเองอย่างมากที่สุด เพื่อจะได้รู้จักปรับตัว ปรับความเข้าใจในตนเอง การยอมรับและเข้าใจจุดมุ่งหมายของตนเอง เพื่อทราบว่าตนเองมีความสามารถและโอกาสต่าง ๆ มากหรือน้อยเพียงใด

2.3.3.10 การแนะแนว คือการชี้ให้เห็นความแตกต่างของสภาพบุคคลภาวะสังคมของนักเรียนแต่ละคน รวมทั้งการชี้ให้เห็นผลของการศึกษาของบุคคล ตลอดจนความพยายามของโรงเรียน ที่จะช่วยให้นักเรียนได้เล่าเรียนจนจบบรรลุความสำเร็จตามความต้องการของแต่ละคนได้

2.3.4 ประโยชน์ของการแนะแนว

การแนะแนวนับว่ามีประโยชน์มากมายต่อนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม การที่ผู้เรียนขาดประสบการณ์ ขาดผู้ให้การช่วยเหลือชี้แนวทางในการดำเนินชีวิต เป็นเหตุให้ต้องดำเนินชีวิตผิดพลาด ประสบกับปัญหาบางอย่างที่ร้ายแรงที่อาจจะทำลายอนาคตได้ เป็นการเกินกว่าที่จะแก้ไขการจัดบริการแนะแนวจะช่วยจัดปัญหาทุก ๆ ด้าน ช่วยให้นักเรียนมองเห็นปัญหาแล้วเกิดความกระจ่างขึ้นในใจ สามารถที่จะแก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง ยอมรับสภาพที่แท้จริงของตนเอง พยายามที่จะช่วยเหลือตนเองให้ได้มากที่สุด รู้จักระมัดระวังตัวในการดำเนินชีวิต รู้จักตั้ง “เป้าหมายของชีวิต” ความสำเร็จในชีวิตมนุษย์อยู่ที่การรู้จักกำหนดเป้าหมายที่อยู่ในความสามารถของตนเองที่จะก้าวไปถึง ไม่เกียจคร้านรอคอยโชคชะตา บุคคลที่มีหลักในการดำเนินชีวิตโดยยึดหลักปรัชญาของการแนะแนวจะเป็นบุคคลที่ประสบความสำเร็จในชีวิต

2.3.5 ลักษณะของการแนะแนว

2.3.5.1 การแนะแนวเป็นรายบุคคล (Individual Guidance)

ปัญหาของบุคคลย่อมแตกต่างกันออกไป การที่บุคคลมีปัญหาไม่เหมือนกัน การแนะแนวจึงจำเป็นต้องจัดให้เป็นรายบุคคล โดยให้การช่วยเหลือที่ละคน ผู้มีปัญหาอาจจะเข้ามาขอความช่วยเหลือด้วยตนเอง หรืออาจมีครูอื่น ๆ หรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องมาขอคำปรึกษาก็ได้

การแนะแนวเป็นรายบุคคล เป็นวิธีการแนะแนวที่ละเอียดอ่อน ซึ่งผู้ให้การแนะแนวต้องพยายามทำความรู้จักและเข้าใจเด็กเป็นอย่างดี โดยการศึกษาจากระเบียนสะสม ระเบียนพฤติกรรม สังคมมิติการสังเกต การสัมภาษณ์ หรือการไปเยี่ยมบ้าน เป็นต้น ครูต้องใช้วิธีการต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กให้ถูกต้องมากที่สุด ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จำเป็นต้องนำมาศึกษาอย่างละเอียด วิเคราะห์และพิจารณาอย่างดี การแนะแนวเป็นรายบุคคลนี้ผู้แนะแนวอาจขอความช่วยเหลือจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น ครูประจำชั้น ครูประจำวิชา บิดามารดา เพื่อนฝูง นักจิตวิทยา แพทย์ หรือนักสังคมสงเคราะห์ก็ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าปัญหานั้นเป็นปัญหาที่หนักควรขอความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายในการช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย ในการช่วยตีความหมาย และช่วยให้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวเด็กเพิ่มเติม

2.3.5.2 การแนะแนวเป็นกลุ่ม (Group Guidance)

การแนะแนวเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการให้การแนะแนวแก่ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับด้านการเรียนความรู้สึกเกี่ยวกับอารมณ์ ซึ่งการแนะแนวจะจัดรวม ๆ กันได้เป็นการจัดให้กับนักเรียนครั้งละหลาย ๆ คน

2.4 โบายแอปพลิเคชัน

โบายแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต (Tablet) คำนี้ประกอบขึ้นด้วย 2 คำ นั่นคือ Mobile ที่หมายถึงอุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีการใช้งานคล้ายคลึงกับคอมพิวเตอร์ สามารถเป็นได้ทั้งเครื่องมือสื่อสาร ทำงาน และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ และคำว่า Application คือ Software ที่ช่วยให้การทำงานของผู้ใช้งาน (User) สะดวกยิ่งขึ้น โดย Application จะต้องมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หรือ User Interface (UI) เพื่อเป็นตัวกลางในการใช้งาน ซึ่งแอปพลิเคชันเหล่านั้นจะทำงานบนระบบปฏิบัติการ (OS) ที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างของระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ได้แก่ Android OS ของค่าย Google หรือ IOS ของ Apple

โบายแอปพลิเคชัน เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเรามักจะเห็นแอปพลิเคชันจำพวกโปรแกรมการสนทนา เช่น Line Messenger หรือเกมต่าง ๆ แต่ระยะหลังจะเห็นหลาย ๆ ธุรกิจได้ออกแบบและนำแอปพลิเคชันมาใช้จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า และมันช่วยให้การใช้ชีวิตนั้นง่ายมากยิ่งขึ้น โดยประเภทหลัก ๆ ของโบายแอปพลิเคชัน มีดังนี้

2.4.1 Lifestyle Mobile Application

แอปพลิเคชันที่บ่งบอกความเป็นตัวตน หรือไลฟ์สไตล์ในการใช้ชีวิต ซึ่งมันอาจจะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่าง ๆ เช่น การออกกำลังกาย ความรัก อาหาร ฟังเพลง การท่องเที่ยว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันจนแทบจะแยกออกจากกันไม่ได้ และต้องหยิบมาใช้แทบจะตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการหาร้านอาหาร หาเพลงฟัง หรือไปสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ตัวอย่างแอปพลิเคชันประเภทนี้ เช่น Spotify JOOK Agoda Wongnai

2.4.2 Social Media Mobile Application

ปัจจุบันการพูดคุยกับเพื่อน ๆ การเล่าเรื่องราวต่าง ๆ การโพสต์รูปสวย ๆ การเช็คอินตามสถานที่ต่าง ๆ มีจำนวนผู้ใช้แต่ละแอปพลิเคชันในแต่ละวันจำนวนมาก เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับคนในยุคปัจจุบัน โดยจุดเด่นของแอปพลิเคชันประเภทนี้คือการใช้งานที่สามารถแชร์หรือบอกต่อเรื่องราวต่าง ๆ ได้ และมันก็จะกระจายไปได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างแอปพลิเคชันประเภทนี้ เช่น Facebook Instagram Twitter Line

2.4.3 Utilities Mobile Application

แอปพลิเคชันประเภทนี้เรียกว่าแอปพลิเคชันอรรถประโยชน์ซึ่งเราอาจจะใช้มันโดยไม่ต้องคิดอะไรมากมาย โดยอาจจะนำมาใช้แค่ช่วงระยะเวลาหนึ่งเพียงเท่านั้นไม่ได้จำเป็นต้องใช้อยู่ตลอดเวลาเหมือนประเภทอื่น ๆ เช่น Calculator Flashlight Notes

2.4.4 Games/Entertainment Mobile Application

เป็นแอปพลิเคชันที่สร้างความบันเทิงโดยเฉพาะ ซึ่งเกมนั้นถือเป็นตลาดที่ใหญ่และการแข่งขันกันสูง ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมในการแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Esports มีทั้งการแข่งขันในระดับประเทศ และระดับโลก เช่น RoV PUBG Mobile Subway Surfer

2.4.5 Productivity Mobile Application

แอปพลิเคชันที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น Docs Sheets Trello CamScanner

2.4.6 News/Information Outlets Mobile Application

แอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่รวมมาให้อ่านง่ายและรวดเร็วผ่านมือถือ ซึ่งแอปพลิเคชันประเภทนี้ก็ขึ้นอยู่กับการจัดวางผังภาพหน้าจอแอปพลิเคชันให้อ่านง่ายสบายตา และต้องมีความรวดเร็วในการ Feed ข่าวให้กับผู้อ่าน เช่น CNN, Bloomberg ไทยรัฐ ผู้จัดการ

2.5 ความถนัด

2.5.1 ความหมาย

ลั้วและอังคณา (2541 : 17) ให้ความหมายของความถนัดว่าเป็นความสามารถที่บุคคลได้รับประสบการณ์ฝึกฝนตนเองและมีการสั่งสมไว้จนเกิดทักษะพิเศษแสดงเด่นชัดด้านใดด้านหนึ่งพร้อมที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้อย่างดี

กานดา (2528 : 97) กล่าวว่าความถนัด หมายถึงคุณลักษณะหรือความสามารถในตัวบุคคลที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนหรือการกระทำงานด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกฝนความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมา

ฝิยน (2539 : 24) นิยามความถนัดว่า หมายถึง สมรรถวิสัยหรือขีดความสามารถสูงสุดของบุคคลที่พึงมีได้ต่อการเรียนรู้การแก้ปัญหา หรือการฝึกปฏิบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ

สรูป ความถนัด หมายถึงสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ของบุคคลที่เกิดจากการสั่งสมการเรียนรู้และประสบการณ์อันจะส่งผลต่อระดับความสามารถในการที่จะเรียนรู้และประสบความสำเร็จในอนาคตในงานซึ่งต้องใช้ความสามารถที่สอดคล้องกับสมรรถภาพนั้น ๆ

ความถนัด มักจะแบ่งการวัดใหญ่ ๆ เป็น 2 พวก (ลัวินและอังคณา, 2541 : 19) คือ ความถนัดทั่วไป (General Aptitude) บางทีเรียกว่าความถนัดทางการเรียน (scholastic aptitude) กับความถนัดเฉพาะหรือพิเศษ (specific aptitude) มี 2 ประเภทดังนี้

2.5.2.1 ความถนัดทั่วไป (General Aptitude Test; GAT) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ความถนัดทางการเรียน (Scholastic aptitude) เป็นความสามารถทางสติปัญญา ประกอบด้วยชุดของความถนัดหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสามารถด้านภาษา (Verbal) ความสามารถด้านปริมาณตัวเลข (Quantitative) และความสามารถด้านเหตุผล (Reasoning) แบบวัดแต่ละด้านจะประกอบด้วยชุดของแบบวัดความถนัดหลาย ๆ ด้าน แต่ละด้านจะมีรูปแบบการเขียนข้อสอบหลายรูปแบบ เมื่อนำไปวัดแล้วคะแนนที่ได้ถือว่าเป็นความถนัดหรือความสามารถทั่วไป ดังนั้นในการวัดแต่ละครั้งสามารถบอกได้ว่ามีความถนัดด้านใดบ้าง แบบวัดที่นำมาใช้วัดความถนัดประเภทนี้ เช่น แบบวัดความถนัดเชิงจำแนก (Differential Aptitude Test : DAT) แบบวัดความถนัดทั่วไป (General Aptitude Test Battery : GATB) แบบวัดความถนัดที่นำไปใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อ และที่นิยมใช้มากที่สุดคือแบบทดสอบ SAT (Scholastic aptitude test) เป็นต้น

2.5.2.2 ความถนัดเฉพาะหรือความถนัดพิเศษ (Separate Test of Specific Aptitude) หรือแบบวัดทางวิชาชีพและวิชาการ (Professional and Academic Aptitude Test; PAT) เป็นแบบวัดที่สร้างขึ้น เพื่อวัดความถนัดในด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียวเฉพาะ ในชุดของแบบวัดจะประกอบด้วยแบบวัดย่อย ๆ ซึ่งต่างก็มุ่งวัดความสามารถในด้านเดียวกันหมด ซึ่งเมื่อทดสอบแล้วสามารถบอกได้ว่า บุคคลนั้นมีความสามารถในด้านนั้น ๆ (ที่ตรงกับแบบทดสอบนั้น ๆ) หรือไม่ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่ามีความถนัดด้านอื่นหรือไม่ แบบวัดประเภทนี้จึงนิยมในวงการใต้วงการหนึ่งจำเพาะเจาะจง ตัวอย่างแบบวัดประเภทนี้ ได้แก่ แบบวัดความถนัดเครื่องกล (Mechanical Aptitude Test) แบบวัดความถนัดทางงานเสมียนและชวเลข (Clerical Stenographic Aptitude Test) เป็นต้น และโดยทั่วไปจะมองในแง่ความถนัดทางอาชีพ ที่ใช้ความสามารถที่นอกเหนือจากความสามารถทางสติปัญญาที่ใช้ในการเรียนโดยทั่ว ๆ ไป เป็นการวัดความถนัดเฉพาะด้านที่แต่ละคนมีแตกต่างกันออกไป ดังนี้

2.5.2.2.1 แบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์

2.5.2.2.2 แบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์

2.5.2.2.3 แบบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

2.5.2.2.4 แบบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์

2.5.2.2.5 แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู

2.5.2.2.6 แบบวัดความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ (ทัศนศิลป์ ดนตรี

นาฏศิลป์)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยเกี่ยวกับ Chatbot

เกียรติพันธ์ศักดิ์ (2564 : 1-90) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงาน สอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบ

Chatbot เพื่อสนับสนุนการทำงานสอบสวนในสถานีตำรวจ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลีนและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ Chatbot มีวิธีการดำเนินการวิจัย 1) การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger 2) ออกแบบและพัฒนาระบบ 3) การประเมินผลการศึกษาวิจัยของระบบ Facebook Messenger เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการประเมิน 1) Chatbot 2) แนวทางการจัดการแบบลีน (Lean) 3) การเปรียบเทียบ Pre Lean และ Post Lean 4) แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งาน Facebook Messenger แชทบอท ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาระบบแชทบอทจากการพัฒนาระบบ Facebook Messenger แชทบอทสนับสนุนงานสอบสวนได้ทำการตั้งชื่อของระบบว่า โพลิศแคร์ (Police Care) ซึ่งระบบสามารถทำสำเร็จได้ตามรูปแบบที่วางไว้ โพลิศแคร์สามารถโต้ตอบข้อซักถามผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดีและเป็นที่น่าพอใจสำหรับคดีครอบครัว คดีเงินกู้และคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหายในระดับเบื้องต้นได้ ผลประเมินความพึงพอใจการใช้งาน Facebook Messenger แชทบอท โดยผลการประเมินความพึงพอใจเป็นที่น่าสนใจตามเกณฑ์การพิจารณาที่ได้กำหนดไว้ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งสามคดีมีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.09 อยู่ในระดับความพึงพอใจในระดับมาก

นฤมล (2564 : 1-67) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot มีวิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยทำการศึกษาค่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot โดยนำข้อมูลที่ได้จากการแจกแบบสอบถามจำนวน 395 คน และนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเพียงตัวเลือกเดียว ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ที่แตกต่างกัน ปัจจัยด้านอายุที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ที่แตกต่างกัน ปัจจัยด้านระดับการศึกษาที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ที่แตกต่างกัน ปัจจัยด้านอาชีพที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ที่แตกต่างกัน ปัจจัยด้านรายได้ที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ที่แตกต่างกัน ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูลมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot

2.6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับ แนวทางการศึกษาต่อ

วิไลลักษณ์และคณะ (2565 : 1-12) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแนะแนวศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของครูแนะแนวระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการแนะแนวศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของครูแนะแนวระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่วประเทศ มีวิธีการดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามในการวิจัยเป็นหลักซึ่งมีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการประเมิน การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ครูแนะแนวเลือกแนะแนวศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย (ด้านสถาบัน) คือ มหาวิทยาลัยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย ปัจจัยที่ครูแนะแนวเลือกแนะแนวศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย (ด้านหลักสูตร) คือ หลักสูตรมีความทันสมัยเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ปัจจัยที่ครูแนะแนวเลือกแนะแนวศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

(ด้านการเงิน) คือ รายได้ของครอบครัว ปัจจัยที่ครูแนะแนวเลือกแนะแนวศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย (ด้านสวัสดิการและสิ่งอำนวยความสะดวก) คือ มหาวิทยาลัยมีมาตรการดูแลคุ้มครองสวัสดิภาพและความปลอดภัยภายในมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่ครูแนะแนวเลือกแนะแนวศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย (ด้านการบริการวิชาการ) คือ มหาวิทยาลัยมีช่องทางการติดต่อสำหรับครูแนะแนวหลากหลายช่องทาง

นิรุทธ์และวัลลภา (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการการจั้ดบริการแนะแนวในโรงเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความต้องการการจั้ดบริการแนะแนวในโรงเรียน ในด้านการแนะแนว การศึกษา ด้านการแนะแนวอาชีพ และด้านการแนะแนวส่วนตัวและสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม มีวิธีการดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ แผนการเรียน โดยใช้ความถี่และค่าร้อยละ วิเคราะห์ความต้องการการจั้ดบริการแนะแนวในโรงเรียนโดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการประเมิน แบบสอบถามความต้องการการจั้ดบริการแนะแนว ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการการจั้ดบริการแนะแนวในโรงเรียน ของนักเรียน โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยการแนะแนวการศึกษามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือการแนะแนวอาชีพ และการแนะแนวส่วนตัวและสังคม ตามลำดับ

Phuengrod, Wannapiroon and Nilsook (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่อง กระบวนการระบบ การจัดการความสัมพันธ์ของนักศึกษาด้วยแพลตฟอร์มตัวแทนการสนทนาอัจฉริยะ วัตถุประสงค์ของการศึกษามีดังนี้ (1) เพื่อศึกษากระบวนการระบบการจัดการความสัมพันธ์ของนักศึกษาด้วยแพลตฟอร์มตัวแทนการสนทนาอัจฉริยะ (2) เพื่อออกแบบกระบวนการจัดการระบบความสัมพันธ์ของนักศึกษาด้วยแพลตฟอร์มตัวแทนการสนทนาอัจฉริยะ และ (3) เพื่อประเมินกระบวนการจัดการระบบความสัมพันธ์ของนักศึกษาด้วยแพลตฟอร์มตัวแทนการสนทนาอัจฉริยะที่จัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญ เจ็ดคนที่มีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ากระบวนการจัดการความสัมพันธ์ของนักเรียนด้วยแพลตฟอร์มตัวแทนการสนทนาอัจฉริยะประกอบด้วยสี่มิติหลัก : (1) กลยุทธ์ (2) การดำเนินงาน (3) การวิเคราะห์และ (4) การทำงานร่วมกัน หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลแล้วพบว่า ผลลัพธ์โดยรวมของการประเมินกระบวนการจัดการความสัมพันธ์ของนักเรียนด้วยแพลตฟอร์มตัวแทนการสนทนาอัจฉริยะอยู่ในระดับที่เหมาะสมสูงมากซึ่งสามารถนำไปใช้กับสถานการณ์จริงได้

Rukhiran and Netinant (2022) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบดึงและให้บริการข้อมูลอัตโนมัติ เป็นระบบความต้องการที่มีความสำคัญในธุรกิจปัจจุบันเพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจในทันที ระบบแชทบอทเป็นแอปพลิเคชันเทคโนโลยีที่นำทางที่ช่วยให้ช่องทางการสื่อสารตอบสนองต่อผู้ใช้ปลายทางโดยอัตโนมัติแบบเรียลไทม์และตลอด 24 ชั่วโมง ด้วยการให้บริการที่มีประสิทธิภาพในการดึงข้อมูลและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่องและทำให้ระบบบริการข้อมูลเป็นไปโดยอัตโนมัติโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จึงเป็นความท้าทายในการส่งเสริมหลักสูตรบัณฑิตวิทยาลัยอพเทค ข่าวสารและดึงข้อมูลนักศึกษาในยุคนี้ บทความนี้กล่าวถึงการดึงข้อมูลอัตโนมัติและบริการตามสถาปัตยกรรมส่วนประกอบเทคโนโลยีและการทดลองของแชทบอท หน้าที่หลักของระบบแชทบอทคือการส่งหลักสูตรและข้อมูลการติดต่อสอบถามความถี่และให้เมนูลิงก์เพื่อสมัครแพลตฟอร์มหลักสูตรออนไลน์ของเรา เราจัดการกระบวนการทำงานทั้งหมดของการรวบรวมข้อมูลหลักสูตรและ

ส่งใบสมัครสำหรับหลักสูตรออนไลน์ ผลสุดท้ายจะเปรียบเทียบการรับรู้ของผู้ใช้ปลายทางเกี่ยวกับการใช้ระบบแชทบอทกับบริการนอกสถานที่เพื่อให้แน่ใจว่าระบบแชทบอทสามารถรวมเข้ากับระบบข้อมูลของมหาวิทยาลัยได้ซึ่งสนับสนุนคำถามและคำตอบที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย เราอาจขยายการเชื่อมต่อของระบบแชทบอทของเราไปยังเซิร์ฟเวอร์ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้บริการข้อมูลแก่นักศึกษาในด้านข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการวิจัยในอนาคต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยสำหรับโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประเภทของการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 วิธีดำเนินการวิจัย
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประเภทของการวิจัย

ระบบแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยสำหรับโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น โดยมีวิธีการดำเนินงานตามวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จำนวน 65 คน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) จากที่เข้ามาสอบถามที่ LINE Official วิศวกรรมรถไฟ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยสำหรับโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.3.1 แบบประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.3.2 แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.3.3 แบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.4 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ระยะที่ 2 ออกแบบสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ระยะที่ 3 การพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ระยะที่ 4 เพื่อศึกษาผลการใช้แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.4.1 ระยะที่ 1 การวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.4.1.1 การวิเคราะห์ปัญหาในการพัฒนาแพลตฟอร์ม

เป็นการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อออกแบบระบบงานใหม่ (New System) เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4.1.2 การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนา และการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์ม

ศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้งาน ปัจจัยที่สำคัญคือความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้นในการพัฒนาแพลตฟอร์ม และการออกแบบสถาปัตยกรรมจึงต้องศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นอย่างดี

3.4.1.3 การวิเคราะห์เป้าหมายในการพัฒนาแพลตฟอร์ม

เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มจักรกลโอภาปราศรัยให้มีประสิทธิภาพ ให้รองรับการตอบคำถามได้ครบตามต้องการ ครอบคลุม และรวดเร็ว

3.4.1.4 การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ใช้แพลตฟอร์ม

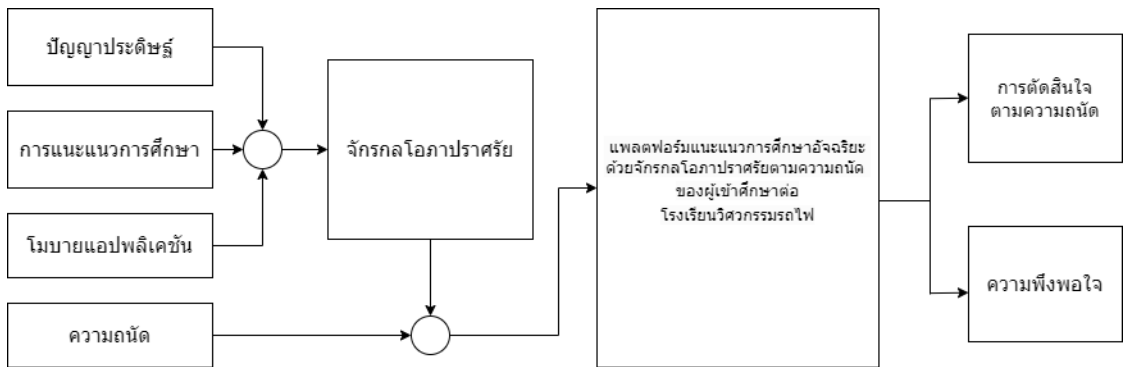
การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยเลือกแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มให้เหมาะสมกับการใช้งาน

3.4.1.5 การวิเคราะห์เนื้อหา คำถามความถนัด

เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะใช้ในการพัฒนา คือ การตอบคำถามของจักรกลโอภาปราศรัยในเรื่อง แนวทางในการศึกษาต่อ คุณสมบัติผู้สมัครเรียน สาขาวิชาที่รับสมัคร คำถามที่วัดความถนัดในแต่ละสาขา อาชีพในอนาคตของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm) ของแพลตฟอร์ม

3.4.2 ระยะที่ 2 ออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

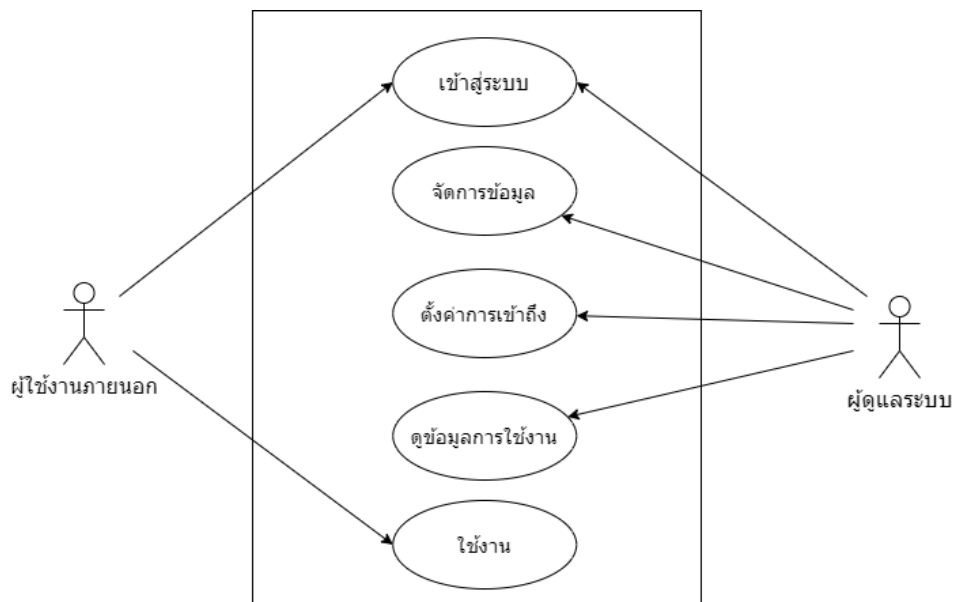
3.4.2.1 กรอบแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ



ภาพที่ 3-1 กรอบแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

จากภาพที่ 3-1 แสดงถึงกรอบแนวคิดการออกแบบแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ประกอบด้วย ทฤษฎีในการออกแบบดังนี้ การแนะแนวการศึกษา โมบายแอปพลิเคชัน ความถนัด จักรกลโอภาปราศรัย และความพึงพอใจ

3.4.2.2 การออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ (Use Case Diagram) ของแนวคิดการออกแบบแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ



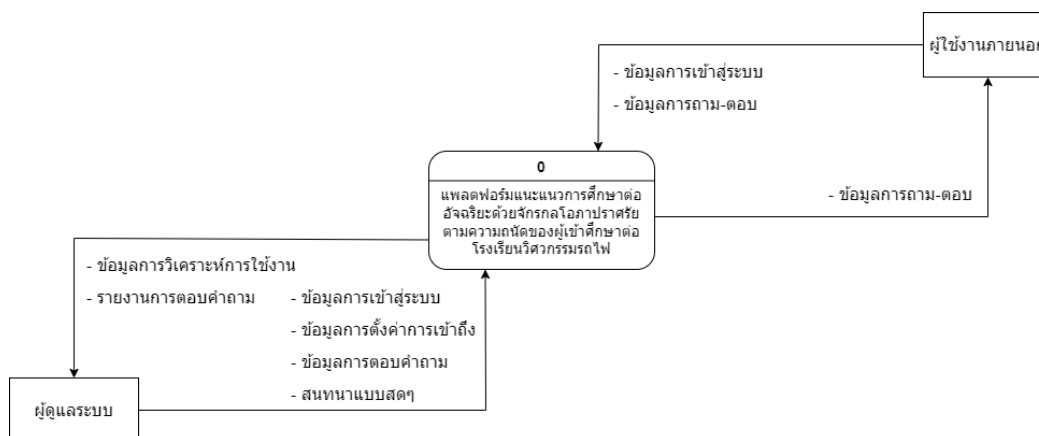
ภาพที่ 3-2 แผนภาพความสัมพันธ์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

จากภาพที่ 3-2 เป็นแผนภาพความสัมพันธ์ (Use Case Diagram) ที่ใช้เครื่องมือในการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟโดยแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้ดังนี้

3.4.2.2.1 ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูล ตั้งค่าการเข้าถึงข้อมูลการใช้งาน

3.4.2.2.2 ผู้ใช้งานภายนอก ได้แก่ นักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ สามารถที่จะเข้าสู่ระบบ LINE ของตนเอง และใช้งานได้โดยพิมพ์ข้อความเข้ามาที่ LINE Official ของโรงเรียน

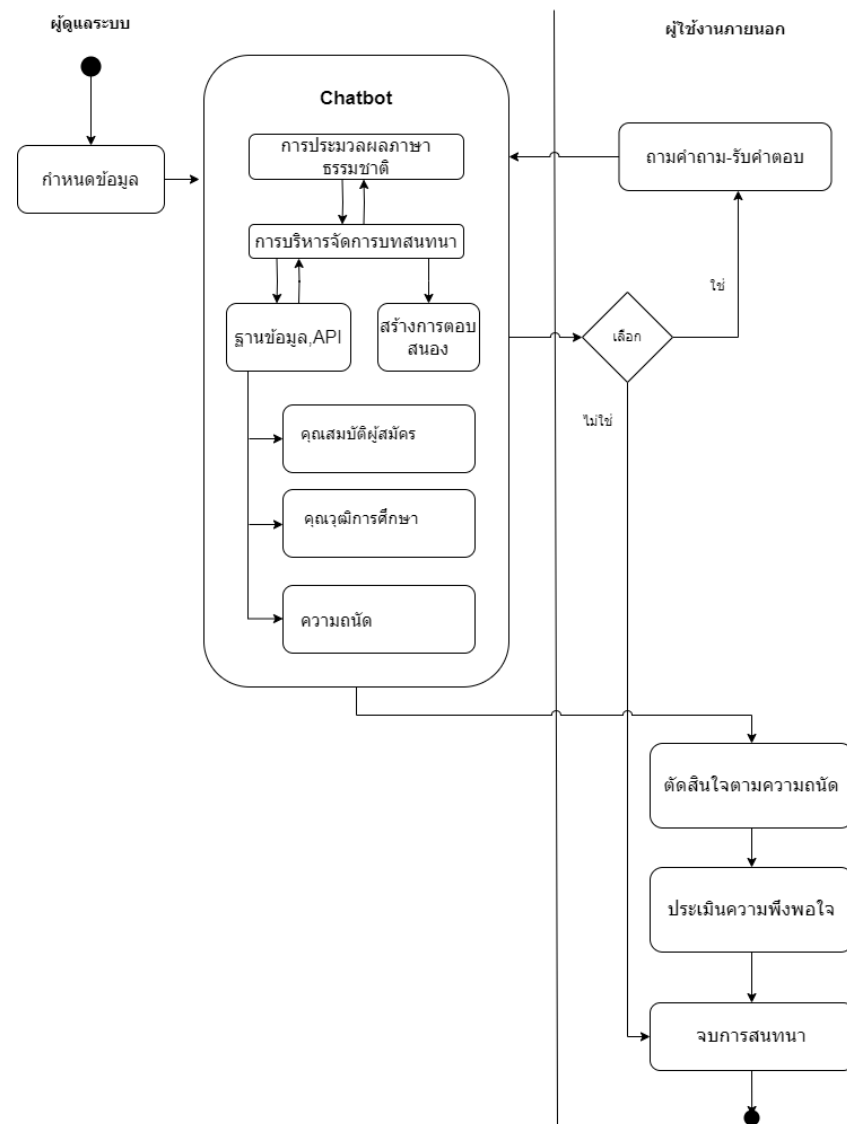
3.4.2.3 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของแนวคิดการออกแบบแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ



ภาพที่ 3-3 แผนภาพบริบทแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

จากภาพที่ 3-3 แสดงถึงแผนภาพบริบทของแนวคิดออกแบบแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำงานภายในแพลตฟอร์ม รวมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มทำให้ทราบถึงการออกแบบของแพลตฟอร์มอย่างชัดเจน ประกอบไปด้วย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 กลุ่ม ดังนี้ (1) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเข้าระบบเพื่อไปตั้งค่าแพลตฟอร์ม เพิ่มความฉลาดให้กับบอทโดยการสร้างข้อมูลการถามตอบ และดูรายงานผลการใช้งานของแพลตฟอร์ม เป็นต้น และ (2) ผู้ใช้งานภายนอก โดยผู้ใช้งานภายนอกสามารถเข้าสู่ระบบแล้วถามคำถามที่ต้องการได้ และจะได้รับคำตอบจากบอทเพื่อนำไปพิจารณาเลือกสาขาที่ตนเองจะเข้าศึกษา

3.4.2.4 การออกแบบแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน (Swimlane Diagram) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟแสดงดังภาพที่ 3-4

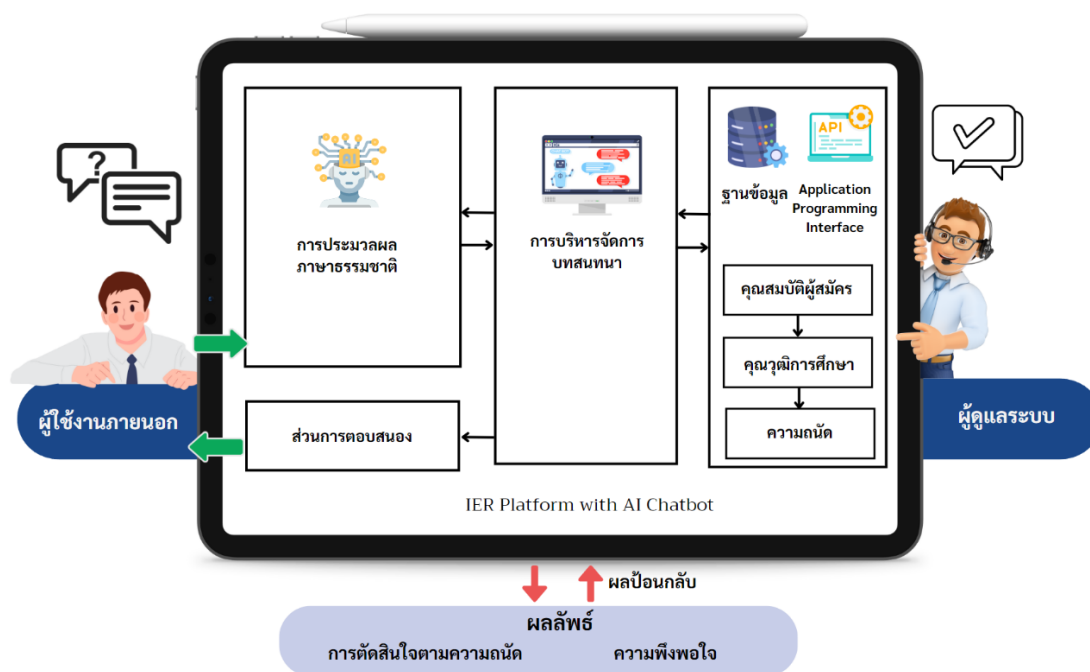


ภาพที่ 3-4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม

จากภาพที่ 3-4 เป็นการแสดงแผนภาพการทำงานภายในแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมโดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย (1) ผู้ดูแลระบบ สามารถตั้งค่าหรือกำหนดข้อมูล Chatbot ผ่านเครื่องมือ Chatbot Engine เพื่อจัดการข้อมูลในส่วนต่าง ๆ เช่น การกำหนดการเชื่อมโยงบทสนทนา การกำหนดคำถาม-คำตอบทำให้ Chatbot สามารถตอบคำถามและประมวลผลคำตอบได้ตามที่กำหนดไว้ โดย Chatbot วิเคราะห์ภาษาจากคำถามเพื่อประมวลผล และเรียกคำตอบจากฐานข้อมูล หรือบทสนทนาต่อเนื่อง ซึ่งฐานข้อมูลก็จะมีในส่วนของคุณสมบัติพื้นฐานของผู้สมัคร คุณวุฒิการศึกษาที่กำหนดไว้ในการรับสมัคร และสุดท้ายคือการผลิตผลจากการทำแบบทดสอบความถนัด (2) ผู้ใช้งานภายนอก เมื่อพิมพ์สอบถามเข้ามาถาม Line Official โรงเรียนแล้วจะสามารถถาม

คำถามได้ โดยบอทจะประมวลผลคำถาม และตอบกลับไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้คำตอบสุดท้ายที่ระบบจะแนะนำให้ผู้ใช้งานสมัครเรียนในสาขาที่ตนมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่โรงเรียนกำหนด และตามความถนัดของผู้ใช้ หลังจากนั้นจะมีแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้ใช้ได้ทำแบบประเมิน

3.4.2.5 แนวคิดสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกล
โอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ



ภาพที่ 3-5 สถาปัตยกรรมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกล
โอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

จากภาพที่ 3-5 แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ประกอบด้วย 4 ส่วน

3.4.2.5.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย (1) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเข้าระบบเพื่อไปตั้งค่าแพลตฟอร์ม เพิ่มความฉลาดให้กับบอทโดยการสร้างข้อมูลการถามตอบ และดูรายงานผลการใช้งานของแพลตฟอร์ม เป็นต้น (2) ผู้ใช้งานภายนอก โดยผู้ใช้งานภายนอกสามารถเข้าสู่ระบบแล้วถามคำถามที่ต้องการได้ และจะได้รับคำตอบจากบอทเพื่อนำไปพิจารณาเลือกสาขาที่ตนเองจะเข้าศึกษา

3.4.2.5.2 ขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ

ก) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) เป็นเทคโนโลยีแมชชีนเลิร์นนิงที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถตีความ จัดการ การแยกแยะข้อความ และทำความเข้าใจภาษามนุษย์ได้ เพื่อประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ วิเคราะห์เจตนาหรือความเชื่อมั่นในข้อความ และตอบสนองการสื่อสารของมนุษย์แบบเรียลไทม์ หรือพูดง่าย ๆ ก็เป็นส่วนของ

การตรวจจับคำหรือ ความหมายของประโยค จาก Intent ซึ่งในความในบริบทของจักรกลโอภาปราศรัย จะหมายถึง ความตั้งใจ หรือจุดประสงค์ของประโยค และ Entity ก็คือคำนาม หรือคำวิเศษที่จะมาขยาย Intent

ข) การจัดการบทสนทนา (Dialog Management) โดยจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบอื่น ๆ การเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลของแพลตฟอร์ม หรือค้นหาชุดคำตอบที่จัดเตรียมไว้ตามความต้องการของผู้ใช้และแสดงผลลัพธ์ นอกจากนี้ยังอาจเรียกข้อมูลอื่น ๆ ได้ โดยเน้นไปในทางการบริหารจัดการจักรกลโอภาปราศรัยเป็นลักษณะหน้าต่าง มีเมนู ต่าง ๆ เช่น Train Bot, Dialogue, Entity, Live Chat

ค) ฐานข้อมูล คือ ข้อมูลที่ผู้ดูแลระบบใส่ลงไปเพื่อให้จักรกลโอภาปราศรัยมีความฉลาดสามารถโต้ตอบเป็นข้อความกับผู้ถามได้ เปรียบเสมือนฐานความรู้ของแพลตฟอร์ม และใช้เก็บข้อมูล ชื่อ-นามสกุล และคะแนนความถนัด โดยมี Application Programming Interface (API) เป็นส่วนประสานการทำงานในการรับค่า ส่งค่าระหว่างแพลตฟอร์ม และ Google Sheets

ง) ส่วนการตอบสนอง (Response generation) เป็นส่วนสังเคราะห์คำตอบและตอบสนองต่อผู้ใช้ที่ตอบกลับได้อย่างธรรมชาติและตรงประเด็นมากที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยเรื่อง Machine Learning ให้ Chatbot สามารถดึงข้อมูลต่าง ๆ จาก Database ได้อย่างแม่นยำ ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกใช้ได้โดยการติดต่อกับตัวจัดการบทสนทนา โดยสามารถโต้ตอบและมีการขอข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีข้อมูลยังไม่เพียงพอให้คำแนะนำและช่วยเหลือในกระบวนการตัดสินใจซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายมนุษย์ ซึ่งเหมือนกับผู้ใช้สามารถติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น โดยจะมีการถามและตอบคำถาม จากคำถามหนึ่งไปสู่อีกคำถามหนึ่งจนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้

3.4.2.5.3 ผลผลิต (Output) เป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการทำงานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย คือ การตัดสินใจตามความถนัด โดยให้ผู้ใช้ทำแบบทดสอบความถนัด ซึ่งคำถามได้วิเคราะห์มาจากความชอบ ความสนใจ และอาชีพที่ใฝ่ฝันในอนาคตของผู้เรียน

3.4.2.5.4 ผลป้อนกลับ (Feedback) ประกอบด้วย ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ การตัดสินใจตามความถนัด และความพึงพอใจ โดยผลป้อนกลับนี้จะนำไปปรับปรุง/แก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นต่อไป

3.4.3 ระยะที่ 3 การพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

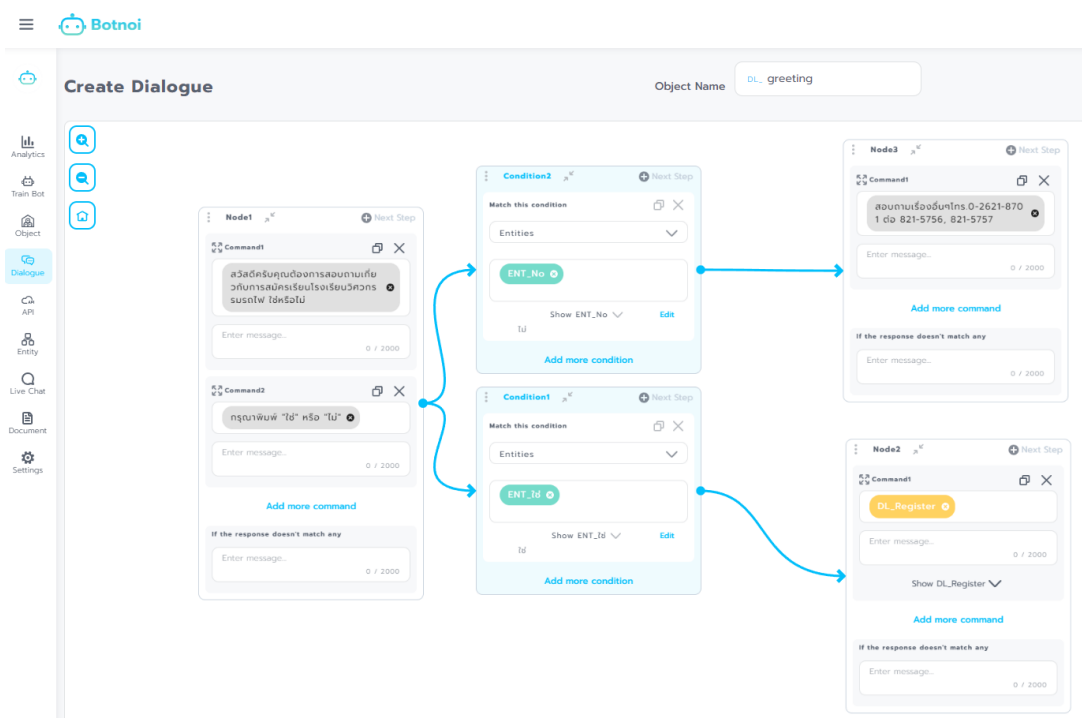
ในระยะนี้ผู้วิจัยได้นำสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 2 ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์ม ผ่านเครื่องมือ Botnoi Chatbot Platform หลังจากนั้นนำแพลตฟอร์มที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นไปประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

การพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโดยใช้ขั้นตอนที่สอดคล้องกับวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

ขั้นตอนการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) มีดังนี้

3.4.3.1 วางแผนพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นการศึกษารายละเอียดทั้งหมดของระบบในปัจจุบันว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง มีเครื่องมืออะไรที่จำเป็นต้องใช้บ้าง เพื่อนำไปวิเคราะห์หาคำตอบ หาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาต่อไป

3.4.3.2 ออกแบบแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นการออกแบบจากการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของเครื่องมือ และหาความต้องการของผู้ใช้ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ดีที่สุด โดยได้ออกแบบผ่าน Botnoi Chatbot Platform ซึ่งเป็นเครื่องมือการสร้าง Chatbot ของคนไทยแสดงดังภาพที่ 3-6



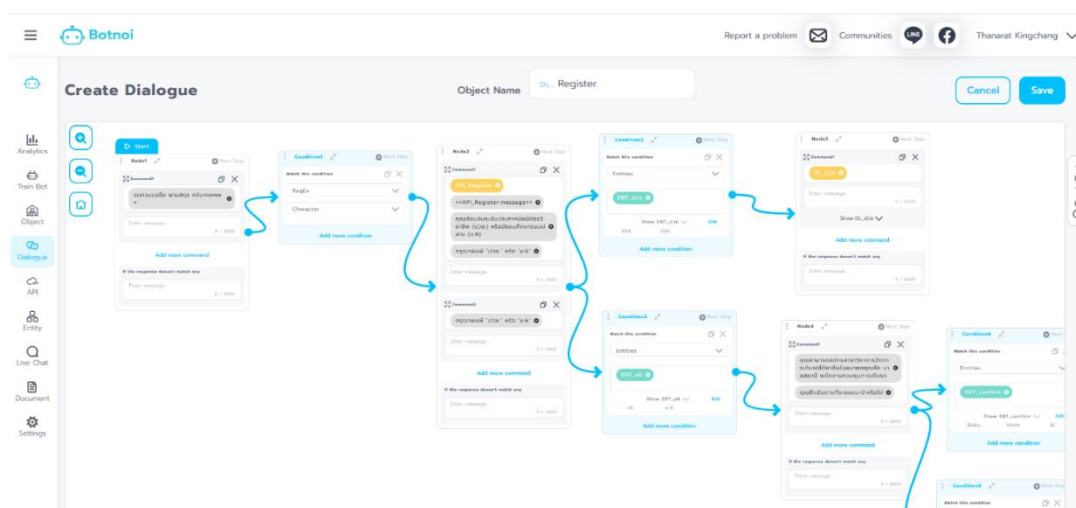
ภาพที่ 3-6 แสดงการสร้างบทสนทนาต่อเนื่อง

3.4.3.3 พัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นเป็น Chatbot ที่จะช่วยแนะแนวการศึกษาให้กับนักเรียนที่สนใจสมัครเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ช่วยให้สามารถสื่อสาร และแนะแนวทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง เพื่อให้ครูแนะแนวปฏิบัติงาน

ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากไม่ต้องตอบคำถามซ้ำ ๆ เดิม ๆ ตลอดทั้งวัน โดยผู้วิจัยได้ได้ทำการพัฒนาบทเครื่องมือ Botnoi Chatbot Platform ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สร้าง Chatbot ของคนไทย สามารถเรียนรู้ได้ง่ายเนื่องจากเป็นภาษาไทย สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้หลากหลาย สัญลักษณ์ Botnoi ดังภาพ 3-7

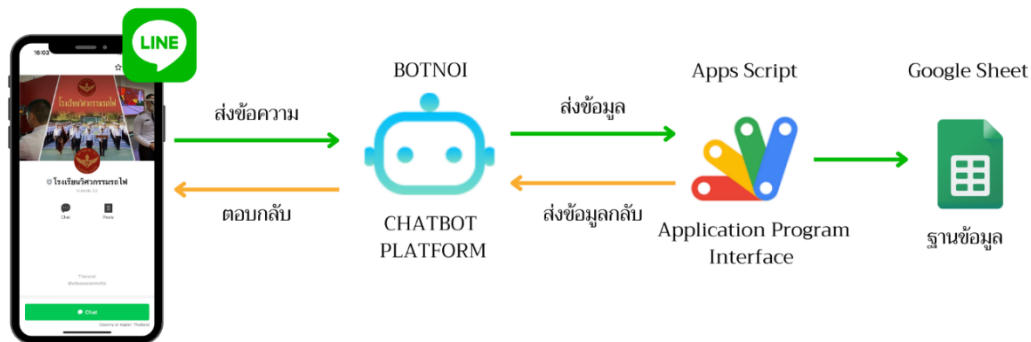


ภาพที่ 3-7 สัญลักษณ์ Botnoi



ภาพที่ 3-8 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแพลตฟอร์ม

จากภาพที่ 3-8 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแพลตฟอร์มโดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ และออกแบบ ข้างต้นมาพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยมีเครื่องมือคือการออกแบบการสนทนาต่อเนื่อง เชื่อมโยงกับ Application Program Interface เพื่อใช้วิเคราะห์คะแนนความถนัด และใช้เพื่อส่งค่าไปยังฐานข้อมูล Google Sheets แสดงดังภาพที่ 3-8



ภาพที่ 3-9 แสดงภาพหลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล

```

ไฟล์  A-Z +  < >  เรียกใช้  แก้ไขปัญหา  doGet  บันทึกการดำเนินการ
<>
รหัส.gs
insert ans to google sheet.gs
ไลบรารี +
บริการ +
1 // Function to register a new user
2 function doGet(request) {
3 // Get the user's name, ans1, ans2, and ans3 from the URL parameters
4 var name = request.parameter.name;
5 var ans1 = request.parameter.ans1;
6 var ans2 = request.parameter.ans2;
7 var ans3 = request.parameter.ans3;
8
9 // Open the Google Sheet by its ID
10 var sheet = SpreadsheetApp.openById("1x649ZvjvmeYzfTc1L6E10MKfyrPA_xt-ZjHwI4Ilvs").getActiveSheet();
11
12 // Search for the user's name in column A of the sheet
13 var data = sheet.getDataRange().getValues();
14 var rowIndex = -1;
15 for (var i = 0; i < data.length; i++) {
16   if (data[i][0] == name) {
17     rowIndex = i;
18     break;
19   }
20 }
21
22 // If the user's name is found, insert ans1, ans2, and ans3 in columns C, D, and E respectively
23 if (rowIndex != -1) {
24   sheet.getRange(rowIndex + 1, 3).setValue(ans1);
25   sheet.getRange(rowIndex + 1, 4).setValue(ans2);
26   sheet.getRange(rowIndex + 1, 5).setValue(ans3);
27
28 // Return success message
29 var result = {};
30 result.result = 'added';
31 result.message = 'บันทึกข้อมูลสำเร็จ';
32 var resultJSON = JSON.stringify(result);
33 return ContentService.createTextOutput(resultJSON).setMimeType(ContentService.MimeType.JSON);
34 } else {
35 // User's name not found, return error message
36 var result = {};
37 result.result = 'error';
38 result.message = 'ไม่พบชื่อผู้ใช้';
39 var resultJSON = JSON.stringify(result);
40 return ContentService.createTextOutput(resultJSON).setMimeType(ContentService.MimeType.JSON);
41 }
42 }

```

ภาพที่ 3-10 แสดงขั้นตอนการเขียนชุดคำสั่งประมวลผลคะแนนความถนัด

จากภาพที่ 3-9 แสดงขั้นตอนการเขียนชุดคำสั่งประมวลผลคะแนนความถนัด หลังจากพัฒนาแพลตฟอร์ม และข้อความในการสนทนาต่อเนื่องเสร็จ ผู้พัฒนาได้เขียนชุดคำสั่ง โดยใช้ Application Program Interface เพื่อประมวลผลคะแนนและส่งค่ากลับไปยัง Chatbot และการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล Google Sheets

3.4.3.4 ทดสอบประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ผู้วิจัยได้นำแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นไปทำการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินออกเป็น 5 ระดับและเกณฑ์การให้คะแนน และแปลผลดังนี้

ระดับประสิทธิภาพ คะแนน

มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

เกณฑ์ในการแปลผล

ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ความหมาย
4.50-5.00	มากที่สุด	แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด
3.50-4.49	มาก	แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในระดับมาก
2.50-3.49	ปานกลาง	แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
1.50-2.49	น้อย	แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด	แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

3.4.4 ระยะที่ 4 เพื่อศึกษาผลการใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกล
โอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

3.4.4.1 นำแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตาม
ความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ไปให้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จำนวน 65 คน โดยวิธีการ
คัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) จากที่เข้ามาสอบถามที่ LINE Official โรงเรียน
วิศวกรรมรถไฟ

3.4.4.2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าติดตามความถนัด เครื่องมือ คือแพลตฟอร์มแนะ
แนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียน
วิศวกรรมรถไฟ

3.4.4.3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษา
ต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แพลตฟอร์ม

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ที่มีลักษณะเป็นคำถามจำนวน 5
ระดับ และเกณฑ์การให้คะแนน

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลผล

- 4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
- 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1 ค่าเฉลี่ย \bar{X}

สูตร
$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

N แทน จำนวนของข้อมูลทั้งหมด

3.5.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตร
$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน ข้อมูล (ตัวที่ 1,2,3..., n)

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.3 ค่าร้อยละ (Percentage)

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นงานวิจัยและพัฒนา (Research & Development) นำเสนอผลการวิจัยดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.3 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.4 ผลการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้ เป็นไปตามคำแนะนำของแพลตฟอร์ม

4.5 ผลการประเมินการใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.1 ผลการวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ผู้วิจัยได้สอบถามถึงปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งานโดยเป็นการสอบถามจากอาจารย์ในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟที่เกี่ยวข้องกับการแนะแนวการศึกษา ได้ข้อสรุปว่าผู้ใช้งานต้องการระบบที่สามารถช่วยตอบคำถามซ้ำ ๆ เดิม ๆ ที่มีเข้ามามากในช่วงรับสมัครนักเรียน และสามารถแนะแนวการศึกษาให้กับนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อได้ โดยได้วิเคราะห์ความชอบในแต่ละสาขา และอาชีพในอนาคตเพื่อมาตั้งเป็นคำถามเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ตัดสินใจว่าสนใจที่จะเรียนในสาขาวิชาไหน และมีความใฝ่ฝันอยากประกอบวิชาชีพด้านไหนในอนาคต จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการวิเคราะห์แพลตฟอร์มดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ปัญหาในการพัฒนาแพลตฟอร์ม

เป็นการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อออกแบบระบบงานใหม่ (New System) เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถทำงานได้เร็วขึ้น ความถูกต้องมากขึ้น สามารถทำงานได้ตลอดเวลา

ตารางที่ 4-1 ตารางวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ขั้นตอนที่	ขั้นตอนเดิม	ระยะเวลา
1	ผู้สอบถามข้อมูลแจ้งเข้ามาผ่าน Line กลุ่มรับสมัครนักเรียน เฉลี่ย 20 คำถามต่อวัน	1-3 นาที
2	เจ้าหน้าที่ตอบกลับภายใน 1-2 วันทำการ และไม่ตอบข้อความนอกวันเวลาราชการ	24 - 48 ชม.
3	กรณีข้อมูลมีความซับซ้อนต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ก่อนตอบกลับใช้เวลาอีก	1-2 ชม.

จากตารางที่ 4-1 ขั้นตอนการให้บริการตอบคำถามผู้ใช้งานภายนอกผ่าน Line กลุ่มรับสมัครนักเรียน ในปัจจุบันผู้วิจัยได้วิเคราะห์สาเหตุของกระบวนการตามตารางแล้วพบว่าสาเหตุเกิดจากจำนวนคำถามต่อวันมีค่อนข้างเยอะ และมีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบไม่เพียงพอ ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการตอบคำถาม และใช้เวลามาก ผู้วิจัยจึงออกแบบกระบวนการใหม่ด้วยการนำแพลตฟอร์มมาประยุกต์ใช้ในงานแนะแนวการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และยังคงเป็นไปตามระเบียบโรงเรียน

4.1.2 การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนา และการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์ม

ศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้งาน ปัจจัยที่สำคัญคือความต้องการของผู้ใช้งาน เพราะแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น จะเป็นที่ยอมรับในระดับใดอยู่ที่การใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องดูตัวแปรที่จะส่งผลการทบทวนการใช้งานในปัจจุบัน และในอนาคต ดังนั้นในการพัฒนาแพลตฟอร์ม และการออกแบบสถาปัตยกรรมจึงต้องศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้งาน

4.1.3 การวิเคราะห์เป้าหมายในการพัฒนาระบบ

เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มต่อไปในอนาคต รองรับคำถามได้เยอะขึ้น สามารถปรับเปลี่ยนคำถามได้ตามสถานการณ์ปัจจุบัน หรือสามารถที่จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างของการสนทนาต่อเนื่องโดยไม่มีความยุ่งยาก

4.1.4 การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ใช้แพลตฟอร์ม

ในขั้นการวิเคราะห์การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยเลือกแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มให้เหมาะสมกับการใช้งาน ก็คือ ผู้ดูแลระบบที่เป็นครูแนะแนวและดูแลงานประชาสัมพันธ์ และกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่สนใจเรียนต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.1.5 การวิเคราะห์เนื้อหา คำถามความถนัด

เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะใช้ในการพัฒนา คือ การตอบคำถามของจักรกลโอภาปราศรัยในเรื่อง แนวทางในการศึกษาต่อ คุณสมบัติผู้สมัครเรียน สาขาวิชาที่รับสมัคร คำถามที่วัดความถนัดในแต่ละสาขา อาชีพในอนาคตของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm) ของแพลตฟอร์ม

4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (องค์ประกอบรวม) สามารถแสดงได้ดังตาราง 4-2

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (องค์ประกอบรวม)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. สถาปัตยกรรมมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์และครอบคลุมความต้องการ	4.50	0.55	มากที่สุด
2. การจัดลำดับองค์ประกอบสถาปัตยกรรมมีความชัดเจนต่อเนื่อง	4.67	0.52	มากที่สุด
3. องค์ประกอบในแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์สอดคล้องซึ่งกันและกัน	4.33	0.82	มาก
4. สถาปัตยกรรมมีการเรียงเรียงองค์ประกอบที่เหมาะสมเข้าใจง่าย	4.50	0.84	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมสถาปัตยกรรมในการนำเสนอเป็นแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย	4.67	0.52	มากที่สุด
ภาพรวม	4.53	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-2 พบว่าสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ในด้านองค์ประกอบภาพรวมที่พัฒนาขึ้นนั้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.63) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟได้

4.2.2 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (ด้านแยกตามองค์ประกอบ)

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ
 อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม
 รถไฟ (ด้านแยกตามองค์ประกอบ)

รายการประเมิน		\bar{X}	S.D.	แปลผล
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย			
1. Stakeholders	1.1 ผู้ดูแลระบบ	4.50	0.84	มากที่สุด
	1.2 ผู้ใช้งานภายนอก	4.67	0.54	มากที่สุด
ภาพรวม		4.58	0.67	มากที่สุด
2. กระบวนการทำงาน แพลตฟอร์ม	2.1 การประมวลผล ภาษาธรรมชาติ	4.67	0.52	มากที่สุด
	2.2 การจัดการบทสนทนา	4.17	0.41	มาก
	2.3 ฐานข้อมูล, Application Programming Interface (API)	4.33	0.52	มาก
	2.4 ส่วนการสร้างการตอบสนอง	4.33	0.52	มาก
	ภาพรวม	4.38	0.49	มาก
3. ผลผลิต	3.1 การตัดสินใจตามความถนัด	4.67	0.52	มากที่สุด
4. ข้อมูลป้อนกลับ	4.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	4.67	0.52	มากที่สุด
ผลการประเมินโดยรวมด้านแยกองค์ประกอบ		4.57	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-3 พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (ด้านแยกตามองค์ประกอบ) ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่าสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น พิจารณาตามองค์ประกอบดังนี้ ด้านองค์ประกอบ Stakeholders อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.67) ด้านองค์ประกอบกระบวนการทำงานแพลตฟอร์ม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.49) ด้านองค์ประกอบผลผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.52) ด้านองค์ประกอบด้านข้อมูลป้อนกลับ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.52) สรุปผลการประเมินโดยรวมของสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น (ด้านแยกตามองค์ประกอบ) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.55) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟได้

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่อ
อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม
รถไฟ (ด้านการนำไปใช้งาน)

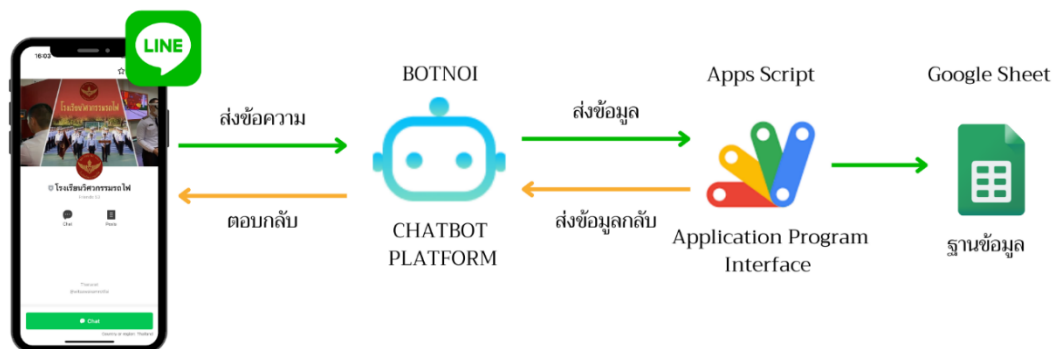
รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้ในการตอบสนองการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อตามความถนัดได้	4.17	0.75	มาก
2. สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย	4.33	0.52	มาก
ภาพรวม	4.25	0.62	มาก

จากตารางที่ 4-4 พบว่าสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีความเหมาะสมด้านการนำไปใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.62) ซึ่งอาจสรุปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับแนวความคิดพัฒนาสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยสามารถนำแนวคิดไปพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟในอนาคตได้

4.3 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

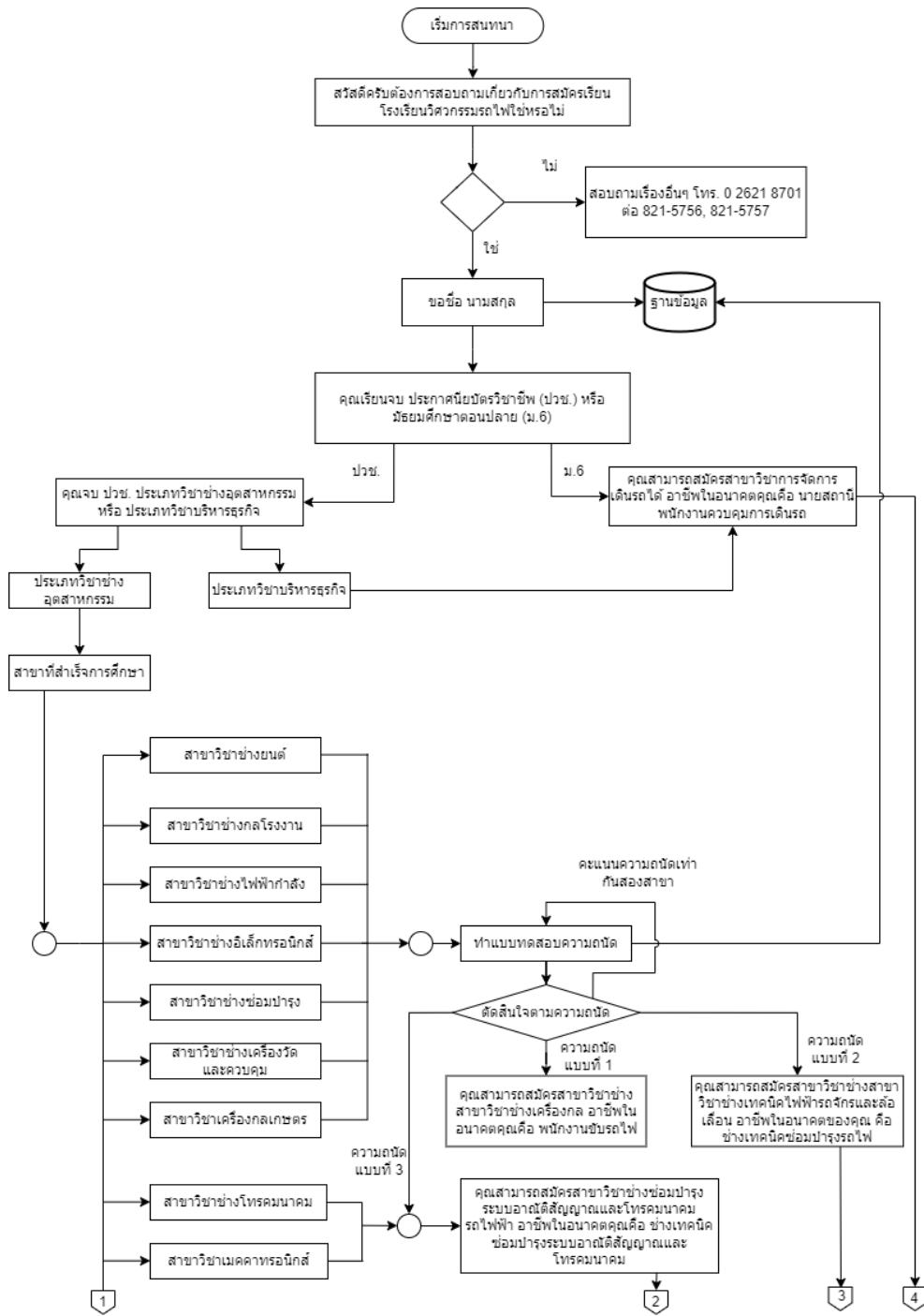
การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีเนื้อหาประกอบไปด้วย การแนะแนวการศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟและอาชีพในอนาคต สำหรับผู้ใช้งานภายนอก โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้ใช้งานภายนอกสามารถที่จะเลือกศึกษาต่อในสาขาวิชาที่ตนเองสนใจ และมีความถนัดได้

4.3.1 หลักการทำงานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เมื่อผู้ใช้งานภายนอกใช้แอปพลิเคชัน Line สอบถาม คำถามต่าง ๆ มาที่ Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ข้อมูลจะเข้าไปประมวลผลใน Botnoi ตามที่ผู้ดูแลระบบได้สร้างรูปแบบการสนทนาไว้ โดยจะใช้ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ หรือ Application Programming Interface เข้ามาช่วยในการประมวลผลคะแนนความถนัด และการสร้างการตอบสนองไปยังผู้ใช้งานภายนอก และยังใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้งานภายนอก และเก็บคะแนนความถนัดด้วย ดังภาพที่ 4-1

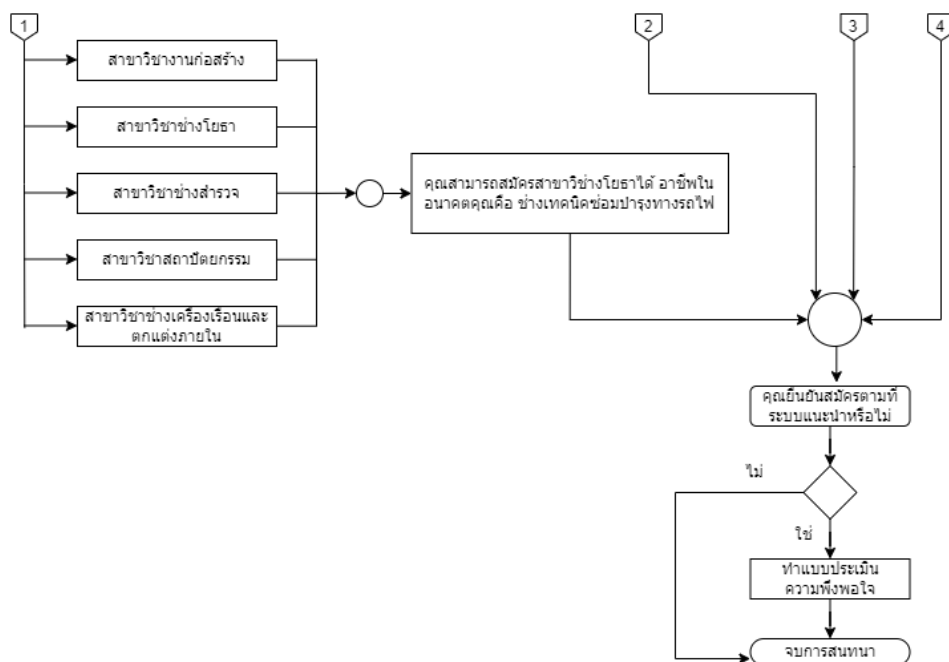


ภาพที่ 4-1 แสดงภาพหลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล

4.3.2 สร้างโครงสร้างการสนทนาเพื่อใช้ในการสร้างบทสนทนาใน Botnoi เช่น ลำดับแรก ทักทาย ลำดับที่สองสอบถามเกี่ยวกับความต้องการ ลำดับสามสอบถามชื่อ นามสกุล ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 โครงสร้างและขอบเขตของการสนทนา



ภาพที่ 4-2 (ต่อ)

4.3.3 กำหนดคำถามความถนัดคำถามด้านความถนัดของโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟวิเคราะห์จากปัจจัยด้านความสนใจ และสิ่งที่ชอบ วิชาที่ผู้ทำแบบทดสอบมีความสนใจ และลักษณะการทำงานของอาชีพในอนาคต ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 คำถามความถนัด

ลำดับ	คำถาม	ตัวเลือก	ความถนัด
1	คุณมีความสนใจในเรื่องใด	1.1 การขับเคลื่อนรถไฟ 1.2 ซ่อมบำรุงรถจักรและล้อเลื่อน 1.3 ระบบการเดินรถไฟ	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
2	วิชาไหนที่คุณสนใจอยากเรียน	2.1 หลักการขับเคลื่อนขบวนรถ 2.2 ซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถจักรดีเซล 2.3 ระบบควบคุมการเดินรถจากศูนย์กลาง	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
3	วิชาไหนที่คุณคิดว่าชอบ	3.1 ระบบห้ามล้อ 3.2 ซ่อมบำรุงระบบห้ามล้อ 3.3 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

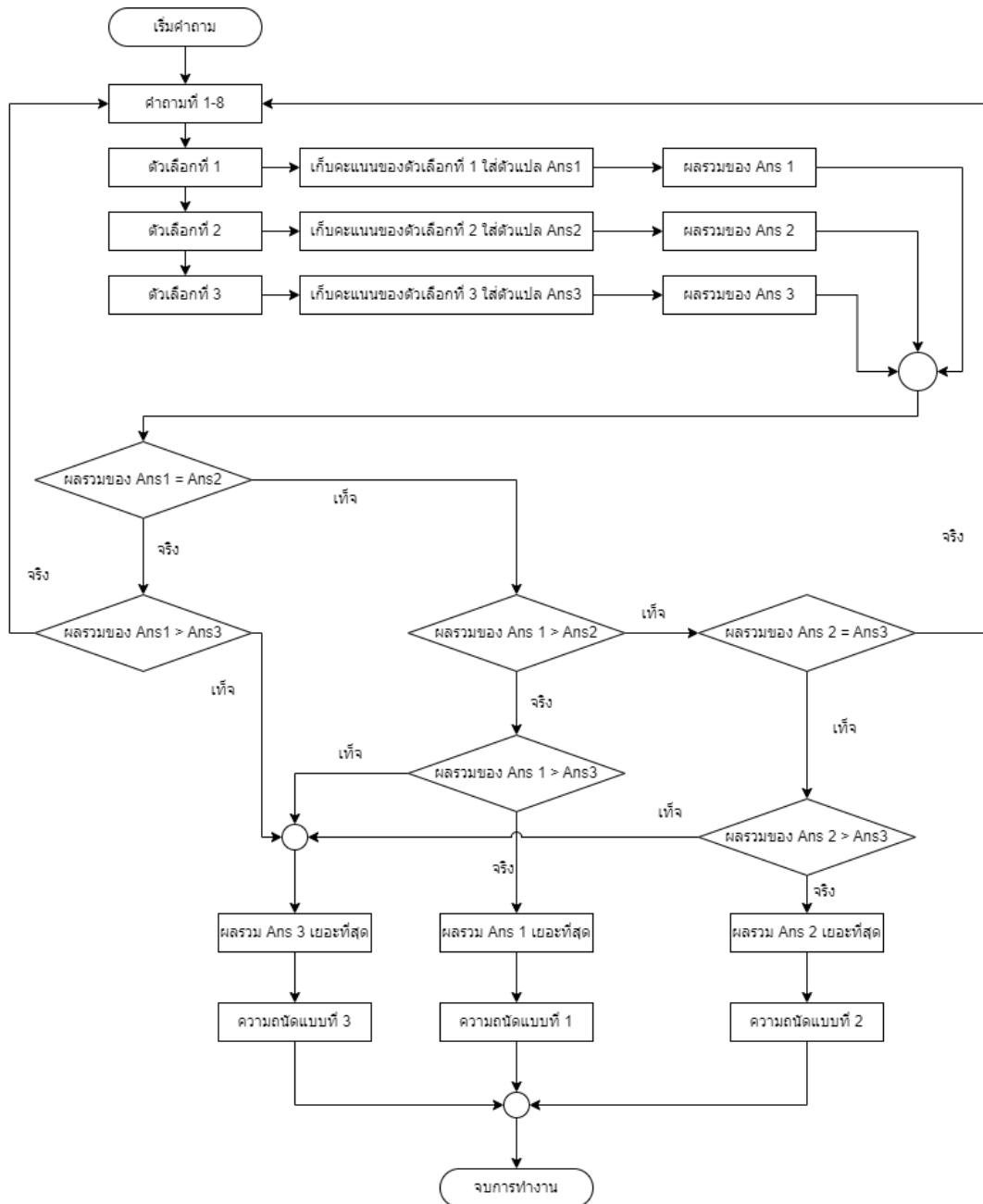
ลำดับ	คำถาม	ตัวเลือก	ความถนัด
4	อนาคตคุณอยากทำงานด้านไหน	4.1 พนักงานขับรถไฟ 4.2 ช่างซ่อมบำรุงรถไฟ 4.3 ช่างซ่อมระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
5	ไลฟ์สไตล์ของคุณคือ	5.1 ท่องเที่ยวไกล ๆ 5.2 ชอบอยู่บ้าน 5.3 ท่องเที่ยวบ้าง นาน ๆ ครั้ง	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
6	คุณชอบเล่นกีฬาประเภทไหน	1. ชอบเล่นกีฬาที่แข่งขันเป็นคู่ เช่น แบดมินตัน ปิงปอง 2. ชอบเล่นกีฬาเป็นทีมหลาย ๆ คน เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล 3. ชอบเล่นกีฬาที่ใช้การวางแผน กลยุทธ์ เช่น หมากรุกหรือหมากรุกฮอส	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
7	ถ้าคุณเป็นครูพลศึกษาจะเป็นครูลักษณะไหน	1. สอนให้นักเรียนเล่นกีฬาโดยปฏิบัติตามกติกาอย่างเคร่งครัด 2. สอนให้นักเรียนรู้จักบำรุงรักษาอุปกรณ์กีฬา 3. จัดทำสถิติการเล่นกีฬาในโรงเรียน	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
8	สิ่งไหนที่คุณคิดว่าสนุก และทำได้นาน	1. การเดินทาง ขับรถไกล ๆ 2. แก๊ซ ดัดแปลง ประกอบเครื่องยนต์ 3. วางแผนการท่องเที่ยว	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3

การตอบคำถาม เมื่ออ่านคำถามแล้วให้ใส่คะแนนความชอบในคำตอบ โดยในแต่ละข้อต้องไม่ซ้ำกันดังต่อไปนี้ 2 คะแนน = ชอบมาก, 1 คะแนน = ชอบปานกลาง, 0 คะแนน = ชอบน้อย หรือไม่ชอบเลย ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ใบคำตอบความถนัด

ข้อ	ความถนัดแบบที่ 1		ความถนัดแบบที่ 2		ความถนัดแบบที่ 3	
1	1.1		1.2		1.3	
2	2.1		2.1		2.2	
3	3.1		3.2		3.3	
4	4.1		4.2		4.3	
5	5.1		5.2		5.3	
6	5.2		6.2		6.3	
7	5.3		7.2		7.3	
8	5.4		8.2		8.3	

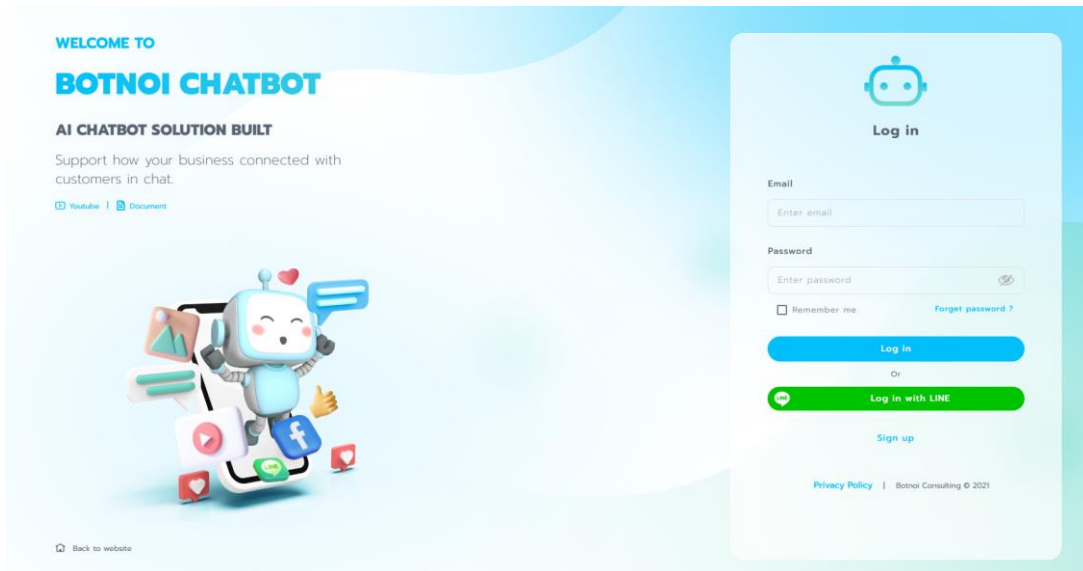
จากตารางที่ 4-6 คะแนนรวมแต่ละข้อคำถามในแนวนอนต้องเท่ากับ 3 คะแนนรวมในแนวตั้ง ต้องไม่มากกว่า 16 คะแนนรวมทั้งหมดทั้งสามแบบต้องไม่มากกว่า 24 การแปลผลคะแนน ผลการทดสอบจะทำให้ผู้ทดสอบทราบถึงความถนัด 3 ด้าน คือ ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดด้านช่างเครื่องกล ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดด้านช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน ความถนัดแบบที่ 3 ความถนัดด้านช่างซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ การแปลผล คือการดูจากคะแนนสูงสุดของแบบทดสอบ คือถ้าได้คะแนนแบบไหนสูงสุดก็แสดงว่าผู้ทดสอบมีความถนัดที่โดดเด่นในด้านสาขานั้น เช่น ได้คะแนนความถนัดแบบที่ 1 สูงสุด ก็แสดงว่าผู้ทดสอบมีความถนัดที่โดดเด่นในด้านช่างเครื่องกล จึงแนะนำให้ศึกษาต่อในสาขาวิชาช่างเครื่องกล ถ้าคะแนนสูงสุดสองลำดับแรกเท่ากันให้ทำใหม่อีกครั้งหนึ่ง



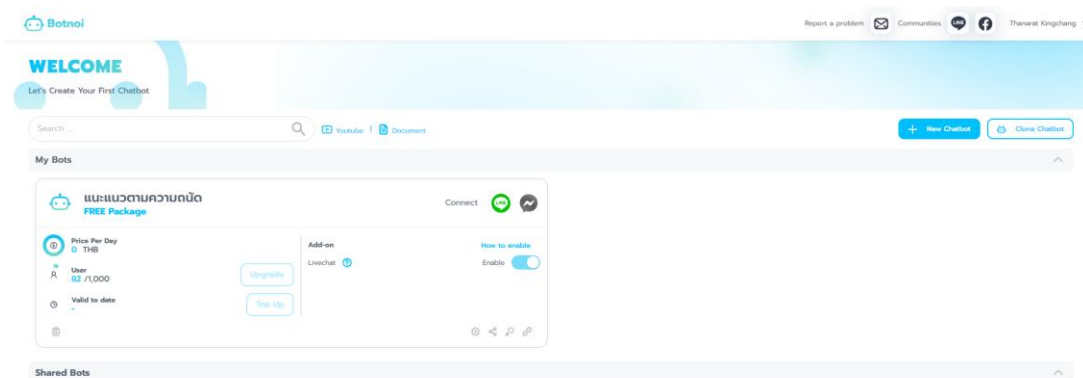
ภาพที่ 4-3 โครงสร้างการประมวลผลของคะแนนความถนัด

4.3.4 การใช้งาน Botnoi Chatbot Platform

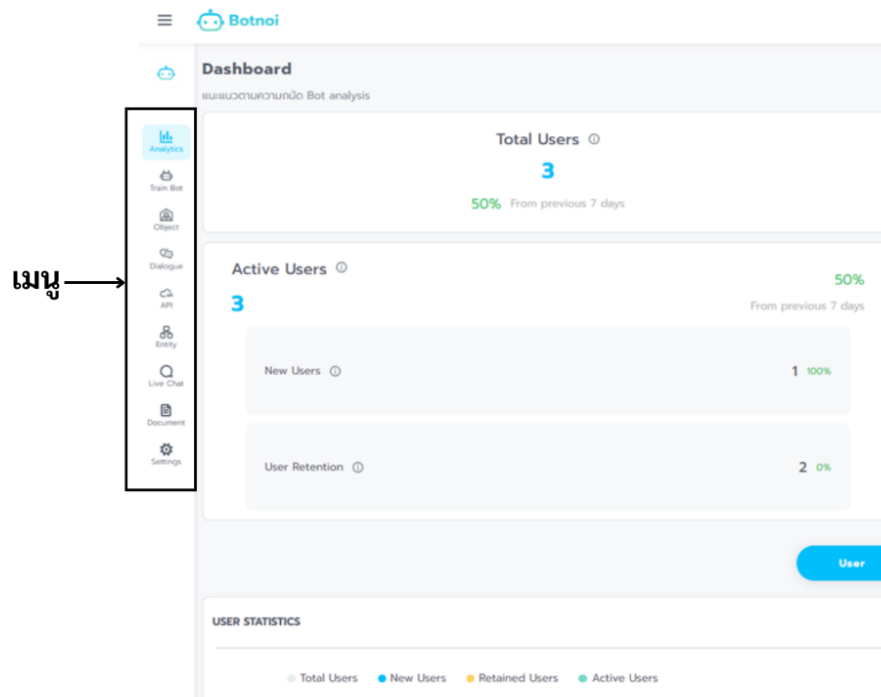
การเข้าสู่ระบบ ผ่านเว็บไซต์ <https://console.botnoi.ai>



ภาพที่ 4-4 การเข้าสู่ระบบ

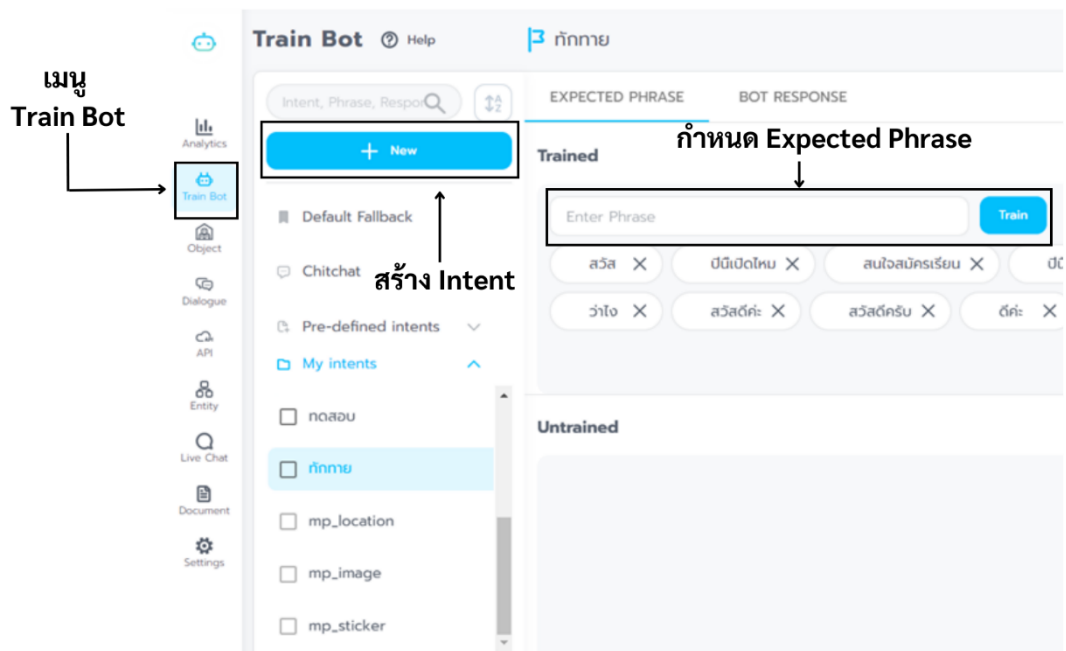


ภาพที่ 4-5 หน้าการสร้าง Chatbot

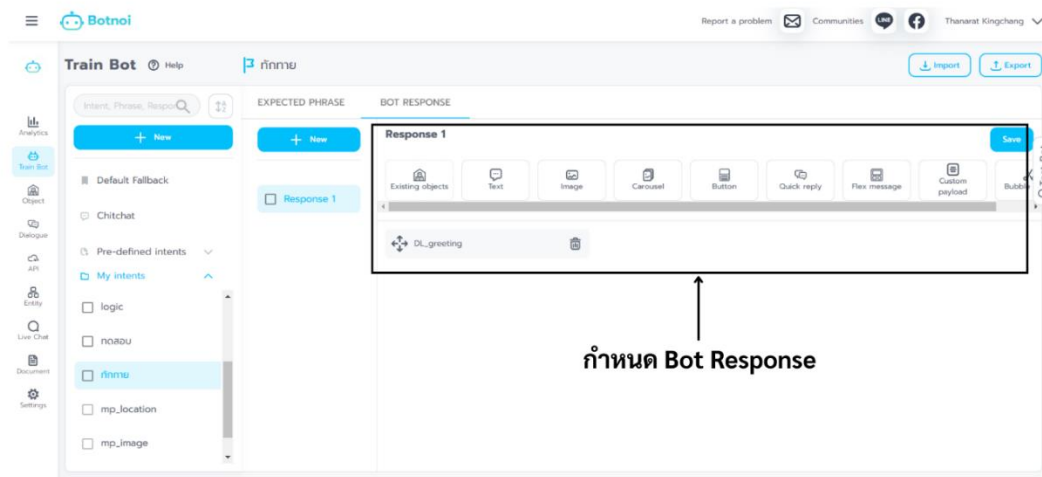


ภาพที่ 4-6 เมนู Chatbot

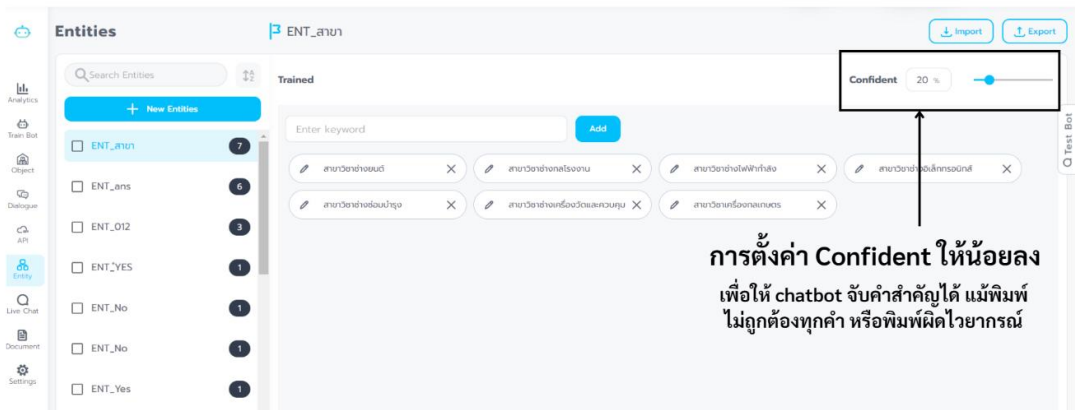
การจัดเก็บข้อมูลคำถามตอบสามารถจัดเก็บในเมนู Train Bot โดยสามารถสร้างหมวดหมู่ของ Intents เช่น Intents ทักทาย และกำหนด Expected Phrase คือข้อความที่คิดว่าผู้ใช้งานจะใช้ถามคำถาม เช่น Intents ทักทาย อาจจะกำหนดว่า สวัสดีครับ สวัสดีค่ะ สวัสดี หัวดี สอบถามครับ และกำหนดในเมนู Bot Response คือ สิ่งที่ต้องการให้ Chatbot ตอบคำถาม เมื่อผู้ถามใช้คำถามตรงกับที่เรากำหนดไว้ใน Intent นั้น ๆ



ภาพที่ 4-7 การเพิ่ม Intents



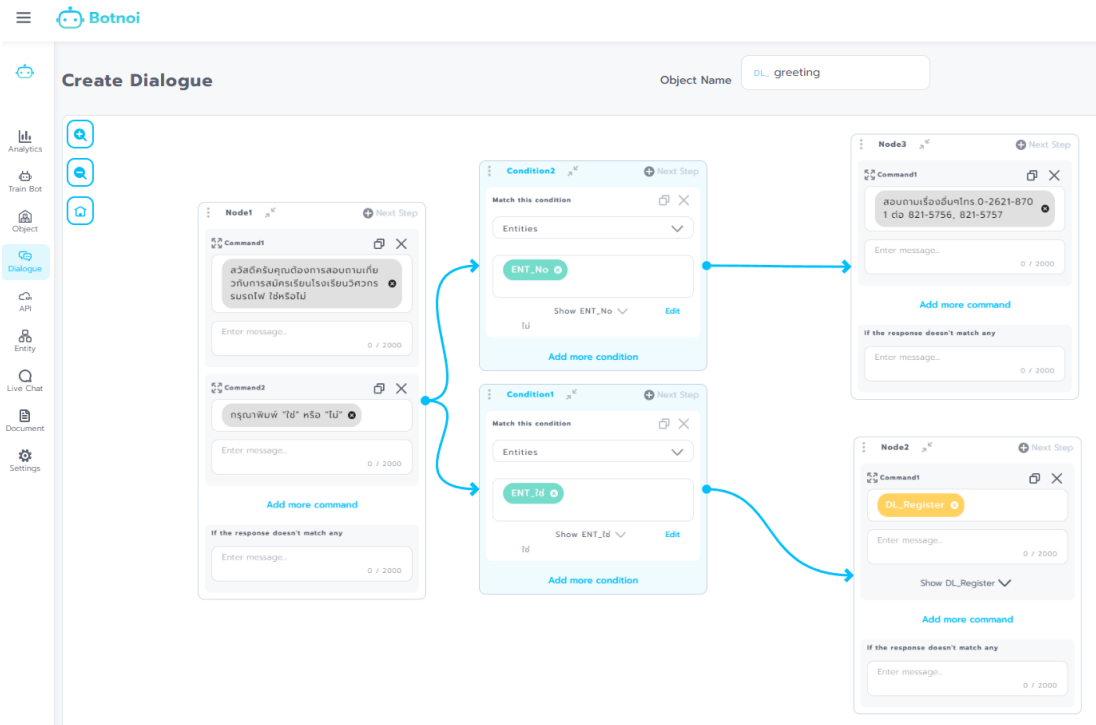
ภาพที่ 4-8 การตั้งค่าการตอบกลับของ Chatbot



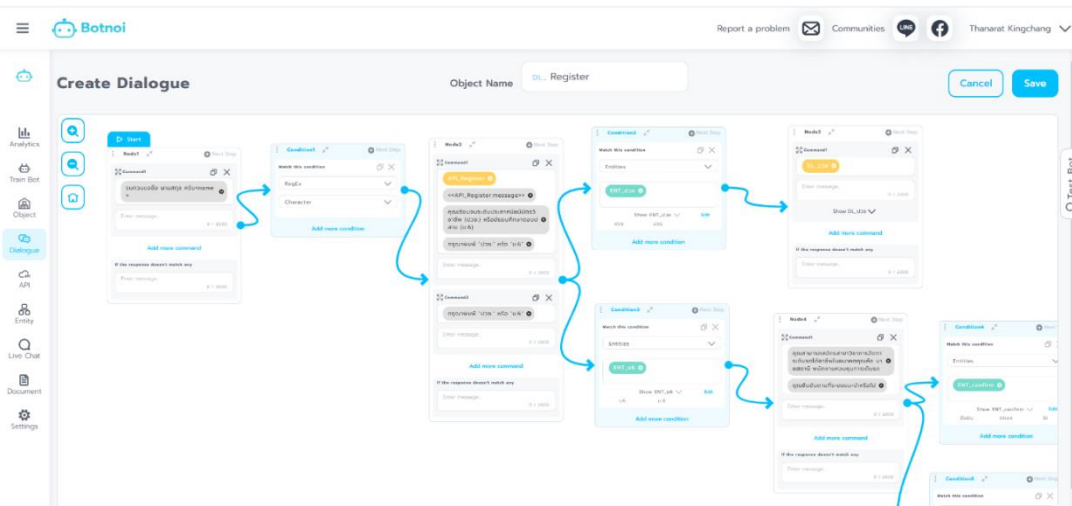
ภาพที่ 4-9 การตั้งค่า Confident



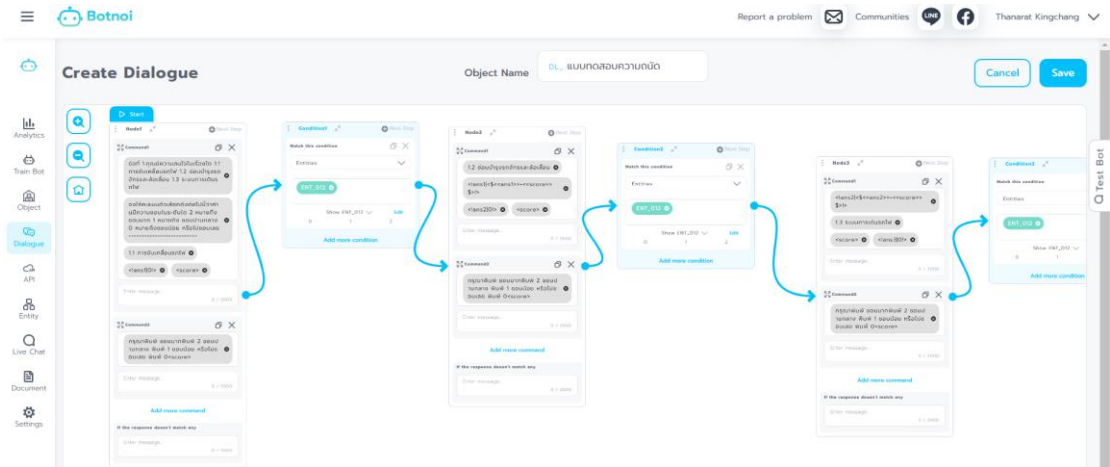
ภาพที่ 4-10 การสร้างบทสนทนาต่อเนื่อง



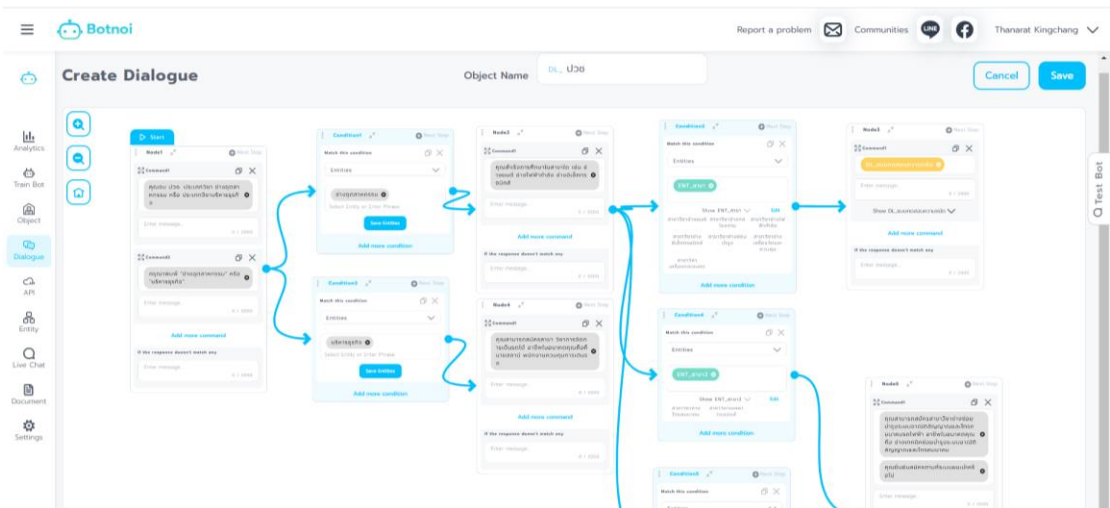
ภาพที่ 4-11 การสนทนาต่อเนื่อง การทักทาย



ภาพที่ 4-12 การสนทนาต่อเนื่อง การลงทะเบียน

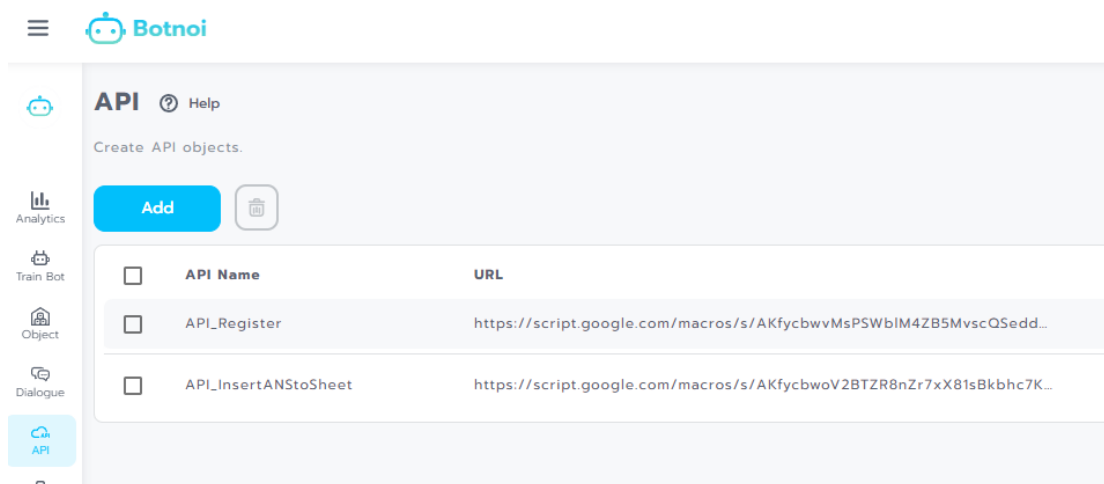


ภาพที่ 4-13 การสนทนาต่อเนื่อง แบบทดสอบความถนัด

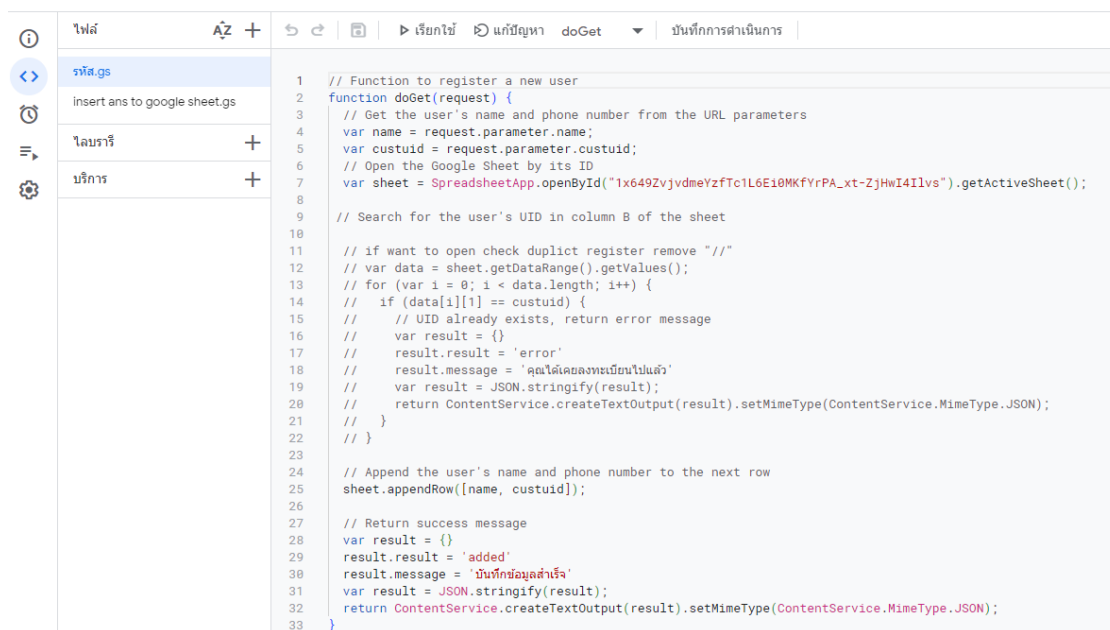


ภาพที่ 4-14 การสนทนาต่อเนื่อง การเลือกวุฒิการศึกษา

API_Register ใช้เก็บข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ลงใน Google Sheets
 API_InsertANStoSheet ใช้ประมวลผลคะแนนความถนัดและส่งคำตอบ และใช้เก็บคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets



ภาพที่ 4-15 การเพิ่ม API



ภาพที่ 4-16 สร้าง API เพื่อเก็บค่าชื่อ-นามสกุลลงใน Google Sheets

4.3.5 แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.3.5.1 ขั้นตอนการใช้งานเริ่มด้วยการเพิ่ม Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นเพื่อน ได้โดยการสแกน QR Code ด้านล่างนี้ หรือ Add Line ID @witsawakamrotfai



ภาพที่ 4-20 แสดง QR Code เพิ่มเพื่อน Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.3.5.2 ทำการกดปุ่ม เพิ่มเพื่อน จากนั้นกดปุ่ม แชนท เพื่อเริ่มการสนทนา พิมพ์ทักทาย ระบบจะสอบถามว่าต้องการสอบถามเกี่ยวกับการสมัครเรียนโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ใช่หรือไม่

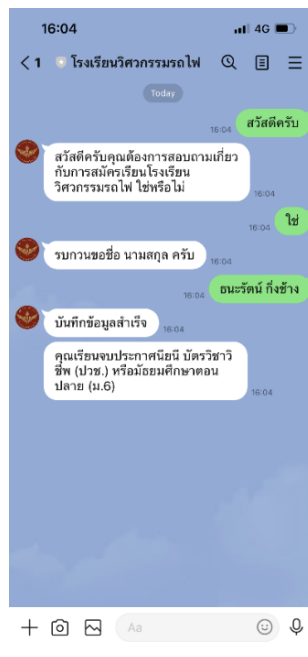


ภาพที่ 4-21 แสดงภาพ Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ



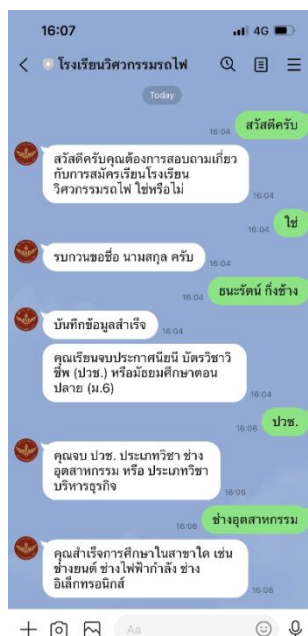
ภาพที่ 4-22 แสดงภาพการทักทาย

4.3.5.3 เมื่อตอบว่า “ใช่” ระบบจะขอชื่อ-นามสกุล ให้กรอกชื่อนามสกุลของผู้ใช้ลงไป เมื่อกรอกชื่อ-นามสกุลลงไปแล้วระบบจะบอกว่าบันทึกข้อมูลสำเร็จ แล้วจะถามคุณว่าสำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตร ปวช. หรือ ม.6



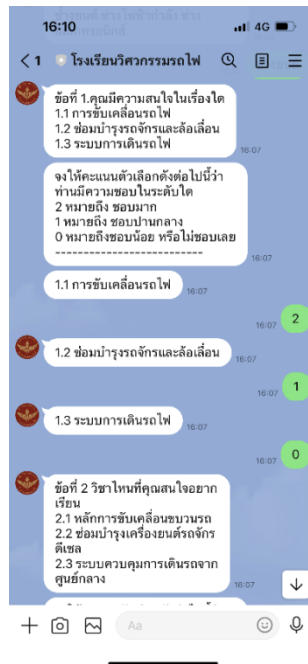
ภาพที่ 4-23 แสดงภาพการกรอกชื่อ-นามสกุล

4.3.5.4 เมื่อตอบแล้วจะระบบจะสอบถามประเภทวิชาที่จบการศึกษา และสาขาวิชาที่จบการศึกษา



ภาพที่ 4-24 แสดงภาพการกรอก ข้อมูลการศึกษา ประเภทวิชาที่จบการศึกษา และสาขาวิชาที่จบการศึกษา

4.3.5.5 เมื่อตอบสาขาวิชาที่จบการศึกษาแล้วจะปรากฏคำถามที่วัดความถนัดโดยให้อ่านโจทย์ และเลือกตัวเลือกที่ชอบมากที่สุดไปจนถึงชอบน้อย โดยมีตัวเลือกให้ 3 ข้อ โดยในแต่ละตัวเลือกต้องให้คะแนนไม่ซ้ำกัน เช่น คำถามข้อที่ 1 คุณมีความสนใจในเรื่องใด ตัวเลือกที่ 1.1 การขับเคลื่อนรถไฟ ให้ระดับ 2 คือ ชอบมาก ตัวเลือกที่ 1.2 ซ่อมบำรุงรถจักรและล้อเลื่อน ให้ระดับ 1 คือ ชอบปานกลาง ตัวเลือกที่ 1.3 ระบบการเดินรถไฟ ต้องเลือกระดับ 0 เท่านั้น

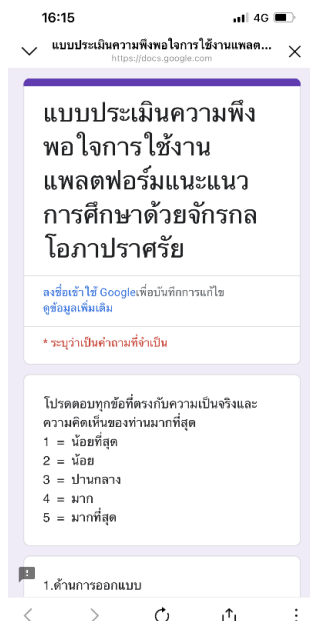


ภาพที่ 4-25 แสดงภาพตอบคำถามความถนัด

4.3.5.6 เมื่อตอบจนจบคำถามและจะมีแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้



ภาพที่ 4-26 แสดงภาพการแสดงปุ่มการประเมินความพึงพอใจ



ภาพที่ 4-27 แสดงภาพ Google Forms แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งาน

4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ในขณะนี้ผู้วิจัยได้นำแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ไปประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพในการออกแบบระบบที่พัฒนาขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน ก่อนนำแพลตฟอร์มไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
2. แบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลคำถาม-คำตอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการจัดประเภทของข้อมูล	4.20	0.45	มาก
3. ความถูกต้องในการแนะแนวสาขาวิชาตามความถนัดของผู้เรียน	4.60	0.89	มากที่สุด
4. ความน่าเชื่อถือได้ของแพลตฟอร์ม	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ความครอบคลุมของคำถามที่พบในการสนทนา	4.20	0.45	มาก
ภาพรวม	4.48	0.59	มาก

จากตารางที่ 4-7 พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.59)

ตารางที่ 4-8 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. ความสามารถในการตอบคำถาม และการสนทนาต่อเนื่อง	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความสามารถในการค้นหาคำสำคัญในฐานข้อมูล	4.60	0.89	มากที่สุด
3. ครอบคลุมคำตอบ สำหรับคำถามที่ไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	4.40	0.55	มาก
4. ความสามารถในการแนะแนวสาขาวิชาตามความถนัดของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
5. ความสามารถในการจัดเก็บฐานข้อมูลผลคะแนนความถนัด	4.80	0.45	มากที่สุด
ภาพรวม	4.60	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-8 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4-9 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ความง่ายในการใช้งานแพลตฟอร์มจักรกลโอภาปราศรัย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเป็นธรรมชาติของบทสนทนาจักรกลโอภาปราศรัย	4.00	0.55	มาก
4. ความรู้สึกที่แพลตฟอร์มจักรกลโอภาปราศรัย เหมือนผู้เชี่ยวชาญด้านการแนะแนวการศึกษา	4.40	0.55	มาก
5. แพลตฟอร์มใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
ภาพรวม	4.56	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-9 พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.51)

4.5 ผลการใช้งานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

4.5.1 ผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้ แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ผู้วิจัยได้นำแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นไปประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้ ในการทำงานกับแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ประกอบด้วยนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จำนวน 65 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

ตารางที่ 4-10 ผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้แพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาต่อ
อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม
รถไฟ

สาขาที่สมัคร	จำนวนนักเรียนที่ ใช้แพลตฟอร์ม	สมัครในสาขาที่ แนะนำ	คิดเป็นร้อยละ
ช่างเครื่องกล	38	30	87.84
ช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและ ล้อเลื่อน	20	17	85.00
ช่างซ่อมบำรุงระบบอาณัติ สัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ	7	6	85.71
ภาพรวม	65	56	86.15

จากตารางที่ 4-10 พบว่าผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้แพลตฟอร์มแนะนำ
การศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียน
วิศวกรรมรถไฟค่าเฉลี่ยภาพรวมเป็นไปตามคำแนะนำของแพลตฟอร์ม ร้อยละ 86.15

ตารางที่ 4-11 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาต่อ
อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อ
โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. รูปแบบการใช้งานเข้าใจง่าย	4.38	0.59	มาก
2. รูปแบบและขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.41	0.55	มาก
3. สามารถแนะนำการศึกษาได้อย่างถูกต้อง	4.56	0.50	มากที่สุด
4. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนได้อย่างชัดเจน	4.41	0.59	มาก
5. มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.49	0.51	มาก
6. ช่วยให้ง่ายต่อการติดต่อสื่อสาร	4.59	0.50	มากที่สุด
7. สามารถติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว	4.67	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม	4.50	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-11 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำ
การศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม
รถไฟ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.54)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย (1) เพื่อวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (2) เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (3) เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (4) เพื่อประเมินผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แบบประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (2) แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (3) แบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (4) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ สรุปผลได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผล
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ผลการวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ผู้วิจัยได้สอบถามถึงปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งานโดยเป็นการสอบถามจากอาจารย์ในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟที่เกี่ยวข้องกับการแนะแนวการศึกษา ได้ข้อสรุปว่าผู้ใช้งานต้องการระบบที่สามารถช่วยตอบคำถามซ้ำ ๆ เดิม ๆ ที่มีเข้ามาจำนวนมากในช่วงรับสมัครนักเรียนได้ และสามารถแนะแนวการศึกษาให้กับนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อได้ โดยได้วิเคราะห์ความชอบในแต่ละสาขา และอาชีพในอนาคตเพื่อมาตั้งเป็นคำถามเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ตัดสินใจว่าสนใจที่จะเรียนในสาขาวิชาไหน และมีความใฝ่ฝันอยากจะทำประกอบวิชาชีพ

ด้านไหนในอนาคต โดยสามารถให้คำแนะนำได้ตลอดเวลาผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน และสามารถใช้งานได้ง่าย

5.1.2 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

5.1.2.1 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ประกอบไปด้วย ทฤษฎีในการออกแบบดังนี้ ระบบตอบแชทอัตโนมัติ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การแนะนำการศึกษา โมบายแอปพลิเคชัน ความถนัด

5.1.2.2 ผลการออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ (Use Case Diagram) ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบสถาปัตยกรรมสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยแสดงแผนภาพระหว่างผู้ใช้ ดังนี้ ก) ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูล ตั้งค่าการเข้าถึง ดูข้อมูลการใช้งาน ข) ผู้ใช้งานภายนอก ได้แก่นักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ สามารถที่จะเข้าสู่ระบบ LINE ของตนเอง และใช้งานได้โดยพิมพ์ข้อความเข้ามาที่ LINE Official ของโรงเรียน

5.1.2.3 ผลการออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของแนวคิดออกแบบแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำงานภายในแพลตฟอร์ม แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของการทำงานภายในแพลตฟอร์มรวมถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มทำให้ทราบถึงการออกแบบของแพลตฟอร์มอย่างชัดเจน ประกอบไปด้วย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเข้าระบบเพื่อไปตั้งค่าแพลตฟอร์ม เพิ่มความฉลาดให้กับบอทโดยการสร้างข้อมูลการถามตอบ และดูรายงานผลการใช้งานของแพลตฟอร์ม เป็นต้น และ 2) ผู้ใช้งานภายนอก โดยผู้ใช้งานภายนอกสามารถเข้าสู่ระบบแล้วถามคำถามที่ต้องการได้ และจะได้รับคำตอบจากบอทเพื่อนำไปพิจารณาเลือกสาขาที่ตนเองจะเข้าศึกษา

5.1.2.4 ผลการออกแบบแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน (Swim Lane Diagram) ของแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย (1) ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งค่าหรือกำหนดข้อมูล Chatbot ผ่านเครื่องมือ Chatbot Engine เพื่อจัดการข้อมูลในส่วนต่าง ๆ เช่น การกำหนดการเชื่อมโยงบทสนทนา การกำหนดคำถาม-คำตอบทำให้ Chatbot สามารถตอบคำถามและประมวลผลคำตอบได้ตามที่กำหนดไว้ โดย Chatbot วิเคราะห์ภาษาจากคำถามเพื่อประมวลผล และเรียกคำตอบจากฐานข้อมูล หรือบทสนทนาต่อเนื่อง ซึ่งฐานข้อมูลก็จะมีในส่วนของคุณสมบัติพื้นฐานของผู้สมัคร คุณสมบัติที่การศึกษาที่กำหนดไว้ในการรับสมัคร และสุดท้ายคือการวัดผลจากการทำแบบทดสอบความถนัด (2) ผู้ใช้งานภายนอก เมื่อพิมพ์สอบถามเข้ามาถาม Line Official โรงเรียนแล้วจะสามารถถามคำถามได้ โดยบอทจะประมวลผลคำถาม และตอบกลับไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้คำตอบสุดท้ายที่ระบบจะแนะนำให้ผู้ใช้งานสมัครเรียนในสาขาที่ตนมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่โรงเรียนกำหนด และตามความถนัดของผู้ใช้ หลังจากนั้นจะมีแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้ใช้ได้ทำแบบประเมิน

5.1.2.5 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

5.1.2.5.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย (1) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเข้าระบบเพื่อไปตั้งค่าแพลตฟอร์ม เพิ่มความฉลาดให้กับบอทโดยการสร้างข้อมูลการถามตอบ และดูรายงานผลการใช้งานของแพลตฟอร์ม เป็นต้น (2) ผู้ใช้งานภายนอก โดยผู้ใช้งานภายนอกสามารถเข้าสู่ระบบแล้วถามคำถามที่ต้องการได้ และจะได้รับคำตอบจากบอทเพื่อนำไปพิจารณาเลือกสาขาที่ตนเองจะเข้าศึกษา

5.1.2.5.2 ขั้นตอนการทำงานของแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ

ก) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) เป็นเทคโนโลยีแมชชีนเลิร์นนิงที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถตีความ จัดการ การแยกแยะข้อความ และทำความเข้าใจภาษามนุษย์ได้ เพื่อประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ วิเคราะห์เจตนาหรือความเชื่อมั่นในข้อความ และตอบสนองการสื่อสารของมนุษย์แบบเรียลไทม์ หรือพูดง่าย ๆ ก็เป็นส่วนของการตรวจจับคำหรือ ความหมายของประโยค จาก Intent ซึ่งในความในบริบทของจักรกลโอภาปราศรัย จะหมายถึง ความตั้งใจ หรือจุดประสงค์ของประโยค และ Entity ก็คือคำนาม หรือคำวิเศษที่จะขยาย Intent

ข) การจัดการบทสนทนา (Dialog Management) โดยจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบอื่น ๆ การเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลของแพลตฟอร์ม หรือค้นหาชุดคำตอบที่จัดเตรียมไว้ตามความต้องการของผู้ใช้และแสดงผลลัพธ์ นอกจากนี้ยังอาจเรียกข้อมูลอื่น ๆ ได้ โดยเน้นไปในทางการบริหารจัดการจักรกลโอภาปราศรัยเป็นลักษณะหน้าต่าง มีเมนู ต่าง ๆ เช่น Train Bot, Dialogue, Entity, Live Chat

ค) ฐานข้อมูล คือ ข้อมูลที่ผู้ดูแลระบบใส่ลงไปเพื่อให้จักรกลโอภาปราศรัยมีความฉลาดสามารถโต้ตอบเป็นข้อความกับผู้ถามได้ เปรียบเสมือนฐานความรู้ของแพลตฟอร์ม และใช้เก็บข้อมูล ชื่อ-นามสกุล และคะแนนความถนัด โดยมี Application Programming Interface (API) เป็นส่วนประสานการทำงานในการรับค่า ส่งค่าระหว่างแพลตฟอร์ม และ Google Sheets

ง) ส่วนการตอบสนอง (Response Generation) เป็นส่วนสังเคราะห์คำตอบและตอบสนองต่อผู้ใช้ที่ตอบกลับได้อย่างธรรมชาติและตรงประเด็นมากที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยเรื่อง Machine Learning ให้ Chatbot สามารถดึงข้อมูลต่าง ๆ จาก Database ได้อย่างแม่นยำ ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกใช้ได้โดยการติดต่อกับตัวจัดการบทสนทนา โดยสามารถโต้ตอบและมีการขอข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีข้อมูลยังไม่เพียงพอให้คำแนะนำและช่วยเหลือในกระบวนการตัดสินใจซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายมนุษย์ ซึ่งเหมือนกับผู้ใช้สามารถติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น โดยจะมีการถามและตอบคำถาม จากคำถามหนึ่งไปสู่อีกคำถามหนึ่ง จนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้

5.1.2.5.3 ผลผลิต (Output) เป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการทำงานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย คือ การตัดสินใจตามความถนัด โดยให้ผู้ใช้ทำแบบทดสอบความถนัด ซึ่งคำถามได้วิเคราะห์มาจากความชอบ ความสนใจ และอาชีพที่ใฝ่ฝันในอนาคตของผู้เรียน

5.1.2.5.4 ผลป้อนกลับ (Feedback) ประกอบด้วย ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ การตัดสินใจตามความถนัด และความพึงพอใจ โดยผลป้อนกลับนี้จะนำไปปรับปรุง/แก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นต่อไป

5.1.2.6 ผลการประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

5.1.2.6.1 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ในด้านองค์ประกอบภาพรวมที่พัฒนาขึ้นนั้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.63)

5.1.2.6.2 ผลการประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ (ด้านแยกตามองค์ประกอบ) ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่าสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น พิจารณามององค์ประกอบดังนี้ ด้านองค์ประกอบ Stakeholders อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.67) ด้านองค์ประกอบกระบวนการทำงานแพลตฟอร์ม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.49) ด้านองค์ประกอบผลผลิต อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.52) ด้านองค์ประกอบด้านข้อมูลป้อนกลับ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.52) สรุปผลการประเมินโดยรวมของสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น (ด้านแยกตามองค์ประกอบ) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.55)

5.1.2.6.3 ผลการประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ มีความเหมาะสมด้านการนำไปใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.62)

5.1.3 ผลการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นแพลตฟอร์มที่ช่วยแนะแนวการศึกษาต่อเพื่อเข้าโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง ลดปริมาณงานของครูแนะแนว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานภายนอก

5.1.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และระบบบริหารจัดการเรียนการสอน จำนวน 6 ท่าน สรุปผลได้ดังนี้

5.1.4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ พบว่า มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.59)

5.1.4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ พบว่า มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.58)

5.1.4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ พบว่า มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.51)

5.1.5 ผลการการใช้งานของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ประกอบด้วยนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จำนวน 65 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) สรุปผลได้ดังนี้

5.1.5.1 ผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม ค่าเฉลี่ยภาพรวมเป็นไปตามคำแนะนำของแพลตฟอร์ม ร้อยละ 86.15

5.1.5.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.54)

5.2 อภิปรายผล

ผลการใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม พบว่า มีประเด็นสำหรับการอภิปรายผลประกอบกับการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.2.1 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรม พบว่า องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมสอดคล้อง กับงานวิจัยของ Jack (2017) ซึ่งได้ทำงานวิจัยใน สถาปัตยกรรม การออกแบบ และพัฒนา ระบบ Chatbot โดยมีองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ประกอบด้วย 1) Speech-to-Text Conversion 2) Natural Language Processing 3) Response Generation 4) Knowledge Base Creation 5) Dialogue Management 6) Text to Speech ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เป็นส่วนที่สำคัญในการที่จะพัฒนาระบบตอบข้อความอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพ และมีความฉลาดเสมือนที่กำลังพูดคุยกับมนุษย์ ซึ่งเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล เนื้อหาแนะนำองค์ความรู้ มีการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศด้วยสัญลักษณ์ และนำเสนอข้อมูล เนื้อหาหรือองค์ความรู้ (Lohpradit, 2016)

5.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ และด้านความง่ายต่อการใช้งาน ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ พบว่า มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติพันธ์ศักดิ์ (2564) ที่ได้ทำการพัฒนา Chatbot สนับสนุนงาน สอบสวนสถานีตำรวจภูธรเบตง ให้สามารถตอบคำถามของประชาชน ในคดีครอบครัว คดีเงินกู้ คดีบุคคลและทรัพย์สินสูญหาย โดยใช้กระบวนการใหม่ทำให้สามารถลดระยะเวลาของขั้นตอนที่สูญเสียไปได้ ถึง 1,507.98 นาที หรือ 25.13 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 99.80 มีประสิทธิภาพคิดเป็น ร้อยละ 99.33 เพิ่มขึ้นร้อยละ 98.94 กล่าวคือใช้ระบบ Chatbot มาช่วยตอบคำถามในประเด็น ดังกล่าวผ่านทางช่องทาง Facebook Messenger ทำให้ลดภาระการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่ได้ อย่างมาก และผู้ใช้งานสามารถได้ระบบคำตอบอย่างสะดวกและรวดเร็ว

5.2.3 ผลการประเมินการตัดสินใจตามความถนัดของผู้ใช้แพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาต่อ อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมค่าเฉลี่ย ภาพรวมเป็นไปตามคำแนะนำของแพลตฟอร์ม ร้อยละ 86.15 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา (2564) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการตัดสินใจเลือก อาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยชุดกิจกรรมแนะนำ โดยนักเรียนมีการรับรู้ ความสามารถของตนเองในการตัดสินใจเลือกอาชีพโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการตัดสินใจเลือกอาชีพสูงขึ้น หลังการเข้าร่วมชุดกิจกรรม แนะนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมแนะนำสามารถเสริมสร้าง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการตัดสินใจเลือกอาชีพได้ตามความถนัดของตนเอง

5.2.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของแพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกล โอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จากกลุ่มผู้ใช้งานภายนอกมี ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าปัจจัยที่ช่วยให้ง่ายต่อการติดต่อสื่อสาร และสามารถติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว เป็นปัจจัยสำคัญในการประเมินความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ นฤมล (2564) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ซึ่งปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล และปัจจัยด้านคุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อ ความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot ถ้าต้องการให้ผู้ใช้งานภายนอกมีความพึงพอใจจะต้องเน้นไป ในส่วนการส่งข้อมูลที่รวดเร็ว และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้ตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้งาน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ (2566) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ด้านต่างประเทศ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศและ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน คือการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็น เบราร์เซอร์ ปรับแต่งให้แสดงผลได้ทั้งในคอมพิวเตอร์ เครื่องสมาร์ตโฟน หรือ แท็บเล็ต ซึ่งเรื่องสำคัญ ที่ต้องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือได้ง่ายที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ คือ การใช้ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ หรือ Application Programming Interface จะสามารถประมวลผลหรือทำงานในระดับที่ซับซ้อนของ Chatbot ได้มากขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คือ เพิ่มขอบเขตการสนทนาในเรื่องอื่น ๆ โดยเก็บรวบรวมคำถามที่ผู้ใช้งานภายนอกถามมาบ่อยครั้ง เพื่อมากำหนดขอบเขตการสนทนาในเรื่องนั้น ๆ ต่อไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของจักรกลโอภาปราศรัยให้ดียิ่งขึ้น เช่น การใช้ในการให้คำปรึกษาในด้านการเรียน และการประชาสัมพันธ์เชิงรุก หรือต่อยอดเรื่องของการวิเคราะห์ผลความแม่นยำในการแนะนำการศึกษา เพื่อนำมาพยากรณ์อาชีพในอนาคตของนักเรียน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กฤตวรรณ คำสม. (2559). [ออนไลน์]. การแนะแนวเบื้องต้น Introduction to Guidance. [สืบค้นวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566]. จาก <http://portal5.udru.ac.th/ebook/pdf/upload/17g8Ak8g9g9sO51p1Ysf.pdf>
- กานดา พูนลาภทวี. (2528). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์. (2564). การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง. สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชุตินา ทงมีขวัญ. (2564). การเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการตัดสินใจเลือกอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยชุดกิจกรรมแนะแนว. ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นฤมล วุฒิกภาพัญญ์. (2564). ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot. สารนิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นิรันดร์ จุลทรัพย์. (2558). การแนะแนวเพื่อพัฒนาผู้เรียน. สงขลา : นำศิลป์โฆษณา.
- นิรุทธ์ วัฒนโณภาส และวัลลภา วงศ์ศักดิ์รินทร. (2561). “การศึกษาความต้องการการจัดการบริการแนะแนวในโรงเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร.” Veridian E-Journal, Silpakorn University. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 : 2630-2642.
- เฟียน ไชยสร. (2539). “ความถนัด.” วารสารวัดผลการศึกษา. ปีที่ 18 ฉบับที่ 52 : 24-33.
- รังสรรค์ โฉมยา. (2555). การแนะแนวในโรงเรียน : หลักจิตวิทยาสำหรับครู. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2541). เทคนิคการสร้างข้อสอบความถนัดทางการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- วิไลลักษณ์ ครุฑพาน, นพดล อำนวยพรเลิศ และกนกวรรณ เชียงเงิน. (2565). “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแนะแนวศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของครูแนะแนวระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.” วารสารศิลปศาสตรบัณฑิตราชภัฏสุราษฎร์ธานี. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 : 1-12.
- ศิริลักษณ์ พึ่งรอด. (2566). “พัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศสำหรับ ผู้ปฏิบัติงาน ด้านต่างประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.” วารสารวิชาการ ปชมท. ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 : 154-164.

- สถาบันพระปกเกล้า. (2564). [ออนไลน์]. โครงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาปัญญาประดิษฐ์สำหรับค้นหาข้อกฎหมายที่เกี่ยวกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกรณีศึกษาการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. [สืบค้นวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566]. จาก <https://www.kpi.ac.th/knowledge/research/data/1189>
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2565). [ออนไลน์]. เทคโนโลยีที่สำคัญในยุคดิจิทัล : เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Tech Series : Artificial Intelligence (AI). [สืบค้นวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566]. จาก <https://www.depa.or.th/th/article-view/tech-series-artificial-intelligence-ai>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2554). แผนยุทธศาสตร์การแนะแนวระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2599). กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- อชรา เอ็บสุศิริ. (2556). จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kankann. (2563). [ออนไลน์]. Chatbot คืออะไร ? Chatbot มีกี่ประเภท และมีประโยชน์อย่างไร?. [สืบค้นวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566]. จาก <https://tips.thaiware.com/1323.html>
- Thaiware. (2565). [ออนไลน์]. Chatbot คืออะไร? Chatbot มีกี่ประเภท และมีประโยชน์อย่างไร?. [สืบค้นวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566]. จาก <https://tips.thaiware.com/1323.html>

ภาษาอังกฤษ

- Castanon-martinez, R. and Berkholz, D. (2016). “Bots are hot : what the bots revolution means for IT.” Database and Network Journal. Vol.46 No.6 : 3-5.
- Chatwattana, P. (2020). Virtual reality technology. Bangkok : KMUTNB Textbook Publishing Center.
- Chowdhury, A. P. (2022). [online]. What are the different categories of ChatBots in the Market?. [cited February 1, 2022]. Available from : URL : <https://www.analyticsindiamag.com/different-categories-ChatBots-market>
- Ferry, D. (2018). [online]. Build Facebook Messenger Contextual Chatbot with TensorFlow and Keras. [cited February 1, 2022]. Available from : URL : <https://medium.com/@ferrygunawan/build-facebook-messenger-contextual-chatbot-with-tensorflow-and-keras-4f8cc79438cf>
- Jack, C. (2017). CHATBOT : Architecture, Design, and Development. Senior Thesis, Department of Computer and Information Science, School of Engineering and Applied Science, University of Pennsylvania.
- Jones, A. J. (1951). Principle of Guidance Methods. New York : McGraw-Hill.

- Lohpradit, W. (2016). Artificial intelligence and expert system. Lampang : Rajamangala University of Technology Lanna.
- Mccarthy, J. (2004). [online]. WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?. [cited February 1, 2022]. Available from : URL : <http://www-formal.stanford.edu/jmc/>
- Miller, C. H. (1976). Foundations of Guidance. New York : Harper & Row.
- Pcmag. (2016). [online]. Chatbot Definition from PC Magazine Encyclopedia. [cited February 1, 2022]. Available from : URL : <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/chatbot>
- Phuengrod, S., Wannapiroon, P. and Nilsook, P. (2021). “The Student Relationship Management System Process with Intelligent Conversational Agent Platform.” Higher Education Studies. Vol.11 No.2 : 147. (<https://doi.org/10.5539/hes.v11n2p147>)
- Rukhiran, M. and Netinant, P. (2022). “Automated information retrieval and services of graduate school using chatbot system.” International Journal of Electrical and Computer Engineering. Vol.12 No.5 : 5330-5338. (<https://doi.org/10.11591/ijece.v12i5.pp5330-5338>)
- Slesar, M. (2020). [online]. Types of Chatbots : An Overview for Business People. [cited February 1, 2022]. Available from : URL : <https://onix-systems.com/blog/types-of-chatbots-overview-for-business-people>

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะ ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.1 นางสาวกานต์รวี ทองพูล

ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย

1.2 นายกำธร ดีแท้

หัวหน้าสถานศึกษาโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย

1.3 อาจารย์ ดร.ชัยอนันต์ สาขะจันทร์

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสา ชัชวงษ์

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5 อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา

อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย
เรียน นางสาวกานต์รวี ทองพูล ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบรมระบบราง
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย
เรียน นายกำธร ดีแท้ หัวหน้าสถานศึกษา โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ชัยอนันต์ สาขะจันทร์ หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสา ชัชวงษ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวณันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ปิยะ ภิรพันธุ์เมธี อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนะรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖

นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๕๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑

2. รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
 - 2.1 นางสาวกานต์รวี ทองพูล
ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย
 - 2.2 นายกำธร ดีแท้
หัวหน้าสถานศึกษาโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ สถาบันฝึกอบรมระบบราง
การรถไฟแห่งประเทศไทย
 - 2.3 อาจารย์ ดร.ชัยอนันต์ สาขะจันทร์
หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
 - 2.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสา ชัชวงษ์
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - 2.5 อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี
อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 - 2.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา
อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย
เรียน นางสาวกานต์รวี ทองพูล ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบบรมระบบราง
สถาบันฝึกอบบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนะรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑

ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย
เรียน นายกำธร ดีแท้ หัวหน้าสถานศึกษา โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนะรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๕๔๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ชัยอนันต์ สาขะจันทร์ หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสา ชัชวงษ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวณันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๕๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ปิยะ ภิรพันธุ์เมธี อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑



ที่ อว ๗๑๐๔.๕/๑๓

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนระรัตน์ กิ่งช้าง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินเครื่องมือการวิจัย โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาให้ได้เครื่องมือเพื่อการวิจัยที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
โทรศัพท์ / โทรสาร ๐๒-๕๘๗-๘๒๕๖
นักศึกษา โทรศัพท์ ๐๖๓-๒๓๕๓๙๔๑

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตาม
ความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ผู้วิจัย : นายธนรัตน์ กิ่งช้าง
จุดมุ่งหมาย : เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษา
อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียน
วิศวกรรมรถไฟที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วย
จักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นก่อน
นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย
ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ซึ่งท่านสามารถพิจารณารายละเอียดในการ
ออกแบบสถาปัตยกรรมได้จากเอกสารหมายเลข 1 ตามที่ผู้วิจัยแนบท้าย

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความ
ถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
2. เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภา
ปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
3. เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความ
ถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
4. เพื่อประเมินผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะนำแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภา
ปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

**แบบประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ
ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ**

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมท้ายรายการประเมิน ทั้งนี้เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยในการปรับปรุงสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟให้มีคุณภาพสูงขึ้นต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ระดับ	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

**แบบประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ
ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
(องค์ประกอบรวม)**

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. สถาปัตยกรรมมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์และครอบคลุมความต้องการ					
2. การจัดลำดับองค์ประกอบสถาปัตยกรรมมีความชัดเจน ต่อเนื่อง					
3. องค์ประกอบในแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์สอดคล้องซึ่งกันและกัน					
4. สถาปัตยกรรมมีการเรียบเรียงองค์ประกอบที่เหมาะสม เข้าใจง่าย					
5. ความเหมาะสมสถาปัตยกรรมในการนำไปเป็นแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

**แบบประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ
ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
(ด้านแยกตามองค์ประกอบ)**

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. Stakeholders					
1.1 ผู้ดูแลระบบ					
1.2 ผู้ใช้งานภายนอก					
2. กระบวนการทำงานแพลตฟอร์ม					
2.1 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ					
2.2 การจัดการบทสนทนา (Dialog Management)					
2.3 ฐานข้อมูล, Application Programming Interface (API)					
2.4 ส่วนการสร้างการตอบสนอง					
3. ผลผลิต					
3.1 การตัดสินใจตามความถนัด					
4. ด้านข้อมูลป้อนกลับ					
4.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

**แบบประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาต่ออัจฉริยะ
ด้วยจักรกลโอภาปราศรัย (ด้านการนำไปใช้งาน)**

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้ในการตอบสนองการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อตามความถนัดได้					
2. สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มแนะนำการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมินอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้
นายธนรัตน์ กิ่งช้าง
โทรศัพท์ 06 3235 3941,
อีเมล dew_thanarat@hotmail.com

**แบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย
ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ**

ผู้วิจัย : นายธนรัตน์ กิ่งช้าง

จุดมุ่งหมาย : เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษา
อัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟที่ผู้วิจัยได้
พัฒนาขึ้น

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วย
จักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประสิทธิภาพแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นก่อนจะนำแพลตฟอร์มมาใช้จริง
ต่อไป ซึ่งท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของระบบได้จากคู่มือการใช้งานเอกสารหมายเลข 1
ตามที่คุณวิจัยแนบท้าย

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความ
ถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
2. เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภา
ปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
3. เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความ
ถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
4. เพื่อประเมินผลการใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภา
ปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

**แบบประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย
ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ**

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมท้ายรายการประเมิน ทั้งนี้เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยในการปรับปรุงแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟให้มีคุณภาพสูงขึ้นต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ระดับ	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)
 ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย
 ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลคำถาม-คำตอบ					
2. ความถูกต้องในการจัดประเภทของข้อมูล					
3. ความถูกต้องในการแนะแนวสาขาวิชาตามความถนัดของผู้เรียน					
4. ความน่าเชื่อถือได้ของแพลตฟอร์ม					
5. ความครอบคลุมของคำถามที่พบในการสนทนา					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้
(Function Requirement) ของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษา
ต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัด
ของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถในการตอบคำถาม และการสนทนาต่อเนื่อง					
2. ความสามารถในการค้นหาค่าสำคัญในฐานข้อมูล					
3. ครอบคลุมคำตอบ สำหรับคำถามที่ไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์					
4. ความสามารถในการแนะแนวสาขาวิชาตามความถนัดของผู้เรียน					
5. ความสามารถในการจัดเก็บฐานข้อมูลผลคะแนนความถนัด					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม				

**แบบประเมินประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ของแพลตฟอร์ม
แนะนำการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัด
ของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ**

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายในการใช้งานแพลตฟอร์มจักรกลโอภาปราศรัย					
2. ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว					
3. ความเป็นธรรมชาติของบทสนทนาจักรกลโอภาปราศรัย					
4. ความรู้สึกที่แพลตฟอร์มจักรกลโอภาปราศรัย เหมือนผู้เชี่ยวชาญ ด้านการแนะนำการศึกษา					
5. แพลตฟอร์มใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมินอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้
นายธนรัตน์ กิ่งช้าง
โทรศัพท์ 06 3235 3941
อีเมล dew_thanarat@hotmail.com

**แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะ
ด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ**

คำชี้แจง

แบบประเมินความพึงพอใจแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ โดยให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับผลการประเมิน ดังนี้

- 5 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขอความร่วมมือทุกท่านประเมินผลตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1.รูปแบบการใช้งานเข้าใจง่าย					
2 รูปแบบและขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม					
3. สามารถแนะแนวการศึกษาได้อย่างถูกต้อง					
4. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนได้อย่างชัดเจน					
5. มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน สามารถนำไปใช้ได้จริง					
6. ช่วยให้ง่ายต่อการติดต่อสื่อสาร					
7. สามารถติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม				

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งานแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาต่ออัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัย
ตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1. ขั้นตอนการใช้งาน

1.1 เริ่มด้วยการเพิ่ม Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เป็นเพื่อน ได้โดยการสแกน QR Code ด้านล่างนี้ หรือ Add Line ID @witsawakamrotfai



ภาพที่ ค-1 แสดง QR Code เพิ่มเพื่อน Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

1.2 ทำการกดปุ่ม เพิ่มเพื่อน จากนั้นกดปุ่ม แชท เพื่อเริ่มการสนทนา พิมพ์ทักทาย ระบบจะสอบถามว่าต้องการสอบถามเกี่ยวกับการสมัครเรียนโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ใช่หรือไม่

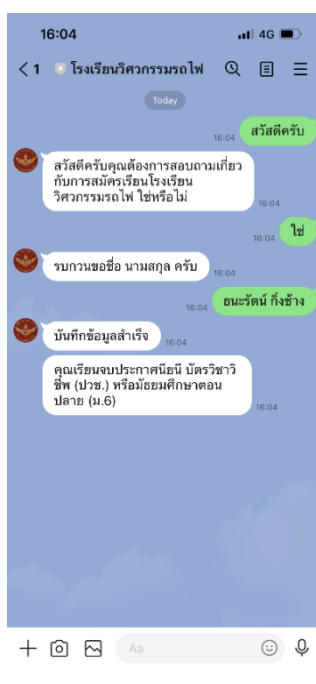


ภาพที่ ค-2 แสดงภาพ Line Official โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ



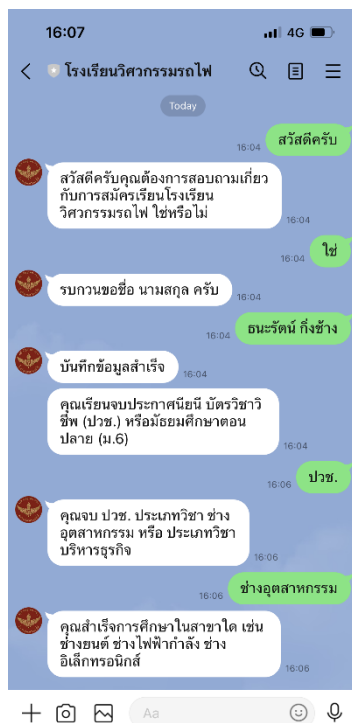
ภาพที่ ค-3 แสดงภาพการทักทาย

1.3 เมื่อตอบว่า “ใช่” ระบบจะขอชื่อ-นามสกุล ให้กรอกชื่อนามสกุลของผู้ใช้ลงไป เมื่อกรอกชื่อ-นามสกุลลงไปแล้วระบบจะบอกว่าบันทึกข้อมูลสำเร็จ แล้วจะถามคุณว่าสำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตร ปวช. หรือ ม.6



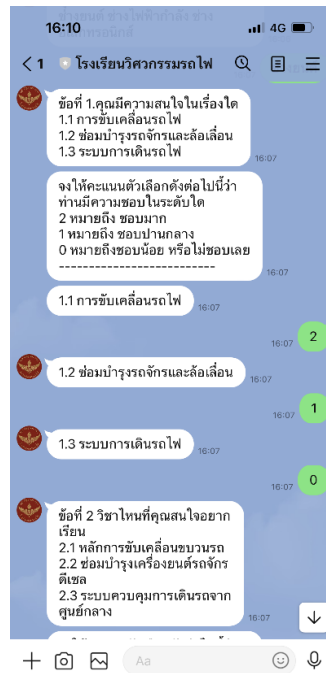
ภาพที่ ค-4 แสดงภาพการกรอกชื่อ-นามสกุล

1.4 เมื่อตอบแล้วจะระบบจะสอบถามประเภทวิชาที่จบการศึกษา และสาขาวิชาที่จบการศึกษา



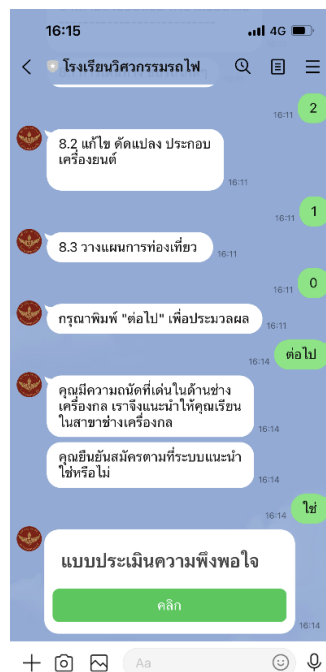
ภาพที่ ค-5 แสดงภาพการกรอก วุฒิการศึกษา ประเภทวิชาที่จบการศึกษา และสาขาวิชาที่จบการศึกษา

1.5 เมื่อตอบสาขาวิชาที่จบการศึกษาแล้วจะปรากฏคำถามที่วัดความถนัดโดยให้อ่านโจทย์ และเลือกตัวเลือกที่ชอบมากไปจนถึงชอบน้อย โดยมีตัวเลือกให้ 3 ข้อ โดยในแต่ละตัวเลือกต้องให้คะแนนไม่ซ้ำกัน เช่น คำถามข้อที่ 1 คุณมีความสนใจในเรื่องใด ตัวเลือกที่ 1.1 การขับเคลื่อนรถไฟ ให้ระดับ 2 คือ ชอบมาก ตัวเลือกที่ 1.2 ซ่อมบำรุงรถจักรและล้อเลื่อน ให้ระดับ 1 คือ ชอบปานกลาง ตัวเลือกที่ 1.3 ระบบการเดินรถไฟ ต้องเลือกระดับ 0 เท่านั้น

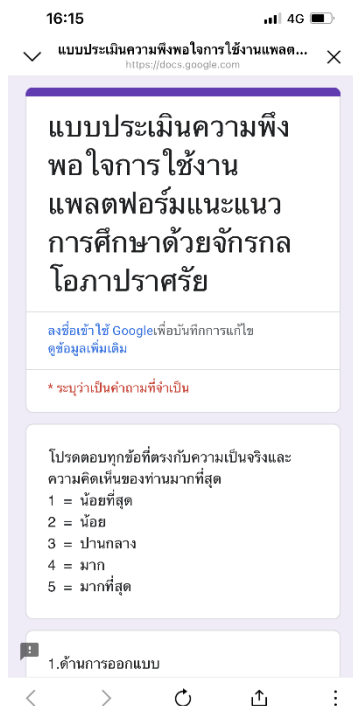


ภาพที่ ค-6 แสดงภาพตอบคำถามความถนัด

1.6 เมื่อตอบจนจบคำถามและจะมีแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้



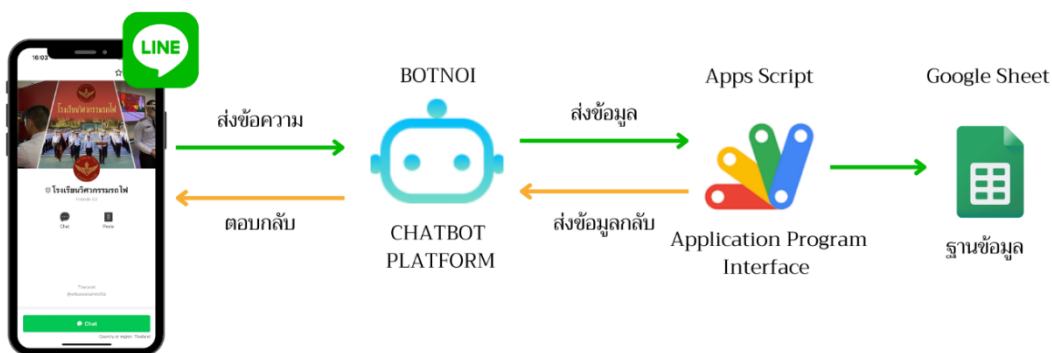
ภาพที่ ค-7 แสดงภาพการแสดงผลการประเมินความพึงพอใจ



ภาพที่ ค-8 แสดงภาพ Google Forms แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งาน

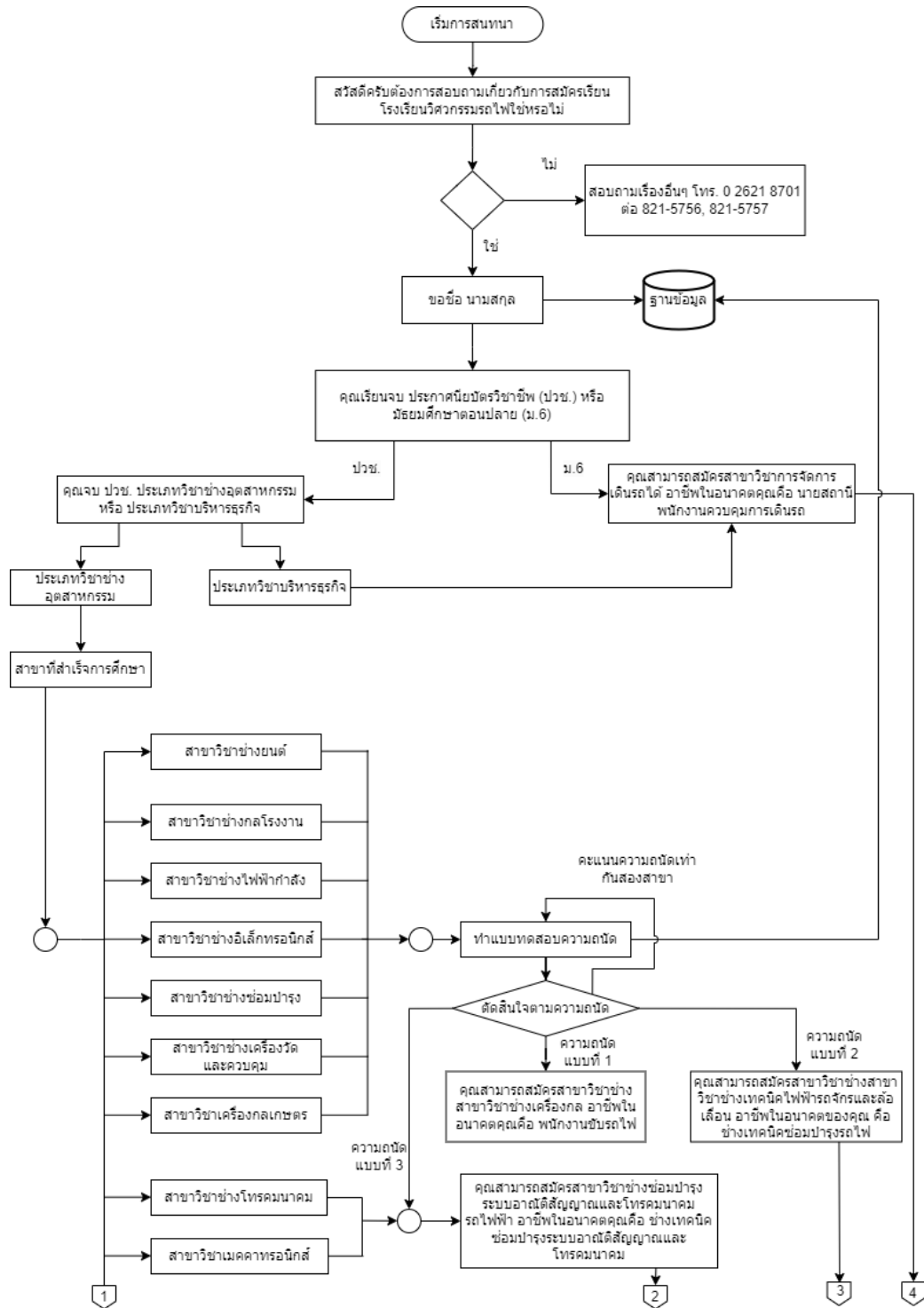
2. ขั้นตอนการทำงานบน Botnoi Chatbot Platform

2.1 หลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล

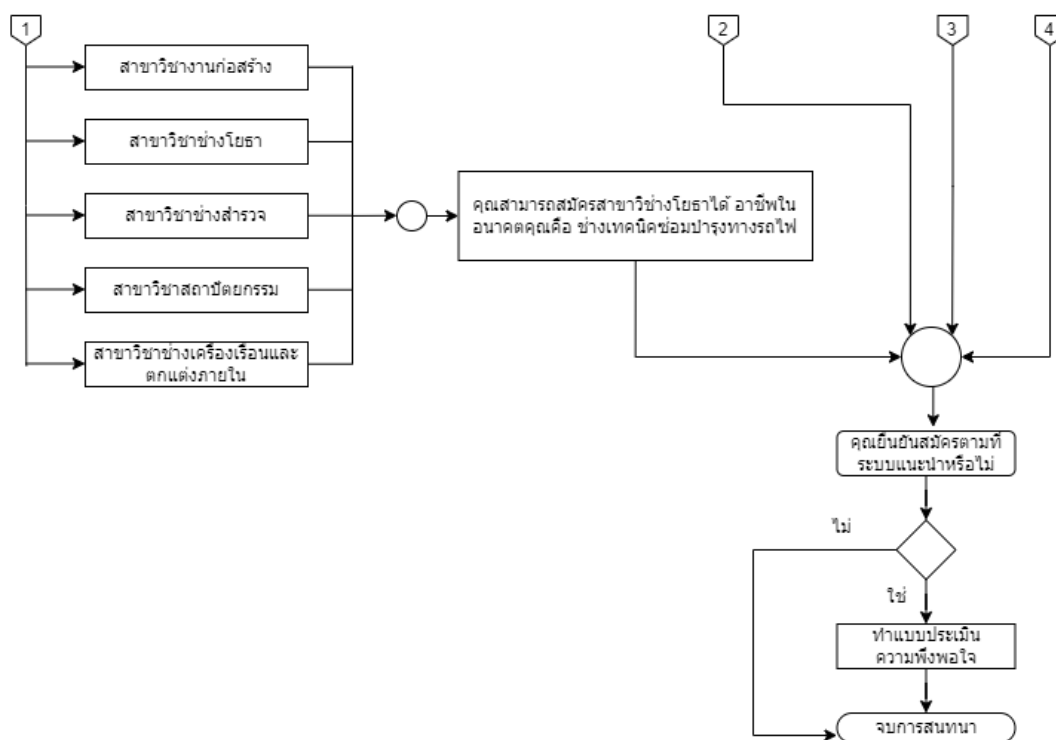


ภาพที่ ค-9 แสดงภาพหลักการทำงานในการรับ-ข้อมูล

3. โครงสร้างและขอบเขตของการสนทนา



ภาพที่ ค-10 โครงสร้างและขอบเขตของการสนทนา



ภาพที่ ค-10 (ต่อ)

4. คำถามด้านความถนัด

คำถามด้านความถนัดของโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟวิเคราะห์จากปัจจัยด้านความสนใจ และสิ่งที่คุณชอบวิชาที่ผู้ทำแบบทดสอบมีความสนใจ และลักษณะการทำงานของอาชีพในอนาคต

ตารางที่ ค-1 คำถามความถนัด

ลำดับ	คำถาม	ตัวเลือก	ความถนัด
1	คุณมีความสนใจในเรื่องใด	1.1 การขับเคลื่อนรถไฟ 1.2 ซ่อมบำรุงรถจักรและล้อเลื่อน 1.3 ระบบการเดินรถไฟ	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
2	วิชาไหนที่คุณสนใจอยากเรียน	2.1 หลักการขับเคลื่อนขบวนรถ 2.2 ซ่อมบำรุงเครื่องยนตรถจักรดีเซล 2.3 ระบบควบคุมการเดินรถจากศูนย์กลาง	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ลำดับ	คำถาม	ตัวเลือก	ความถนัด
3	วิชาไหนที่คุณคิดว่าชอบ	3.1 ระบบห้ามล้อ 3.2 ซ่อมบำรุงระบบห้ามล้อ 3.3 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
4	อนาคตคุณอยากทำงานด้านไหน	4.1 พนักงานขับรถไฟ 4.2 ช่างซ่อมบำรุงรถไฟ 4.3 ช่างซ่อมระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
5	ไลฟ์สไตล์ของคุณคือ	5.1 ท่องเที่ยวไกล ๆ 5.2 ชอบอยู่บ้าน 5.3 ท่องเที่ยวบ้าง นาน ๆ ครั้ง	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
6	คุณชอบเล่นกีฬาประเภทไหน	1. ชอบเล่นกีฬาที่แข่งขันเป็นคู่ เช่น แบดมินตัน ปิงปอง 2. ชอบเล่นกีฬาเป็นทีมหลาย ๆ คน เช่นฟุตบอล บาสเกตบอล 3. ชอบเล่นกีฬาที่ใช้การวางแผนกลยุทธ์ เช่น หมากลุกหรือหมากฮอส	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
7	ถ้าคุณเป็นครูพลศึกษาจะเป็นครูลักษณะไหน	1. สอนให้นักเรียนเล่นกีฬาโดยปฏิบัติตามกติกาอย่างเคร่งครัด 2. สอนให้นักเรียนรู้จักบำรุงรักษาอุปกรณ์กีฬา 3. จัดทำสถิติการเล่นกีฬาในโรงเรียน	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3
8	สิ่งไหนที่คุณคิดว่าสนุกและทำได้นาน	1. การเดินทาง ขับรถไกล ๆ 2. แก้ไข ดัดแปลง ประกอบเครื่องยนต์ 3. วางแผนการท่องเที่ยว	ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดแบบที่ 3

5. การตอบคำถาม เมื่ออ่านคำถามแล้วให้ใส่คะแนนความชอบในคำตอบ โดยในแต่ละข้อต้องไม่ซ้ำกันดังต่อไปนี้

2 คะแนน = ชอบมาก

1 คะแนน = ชอบปานกลาง

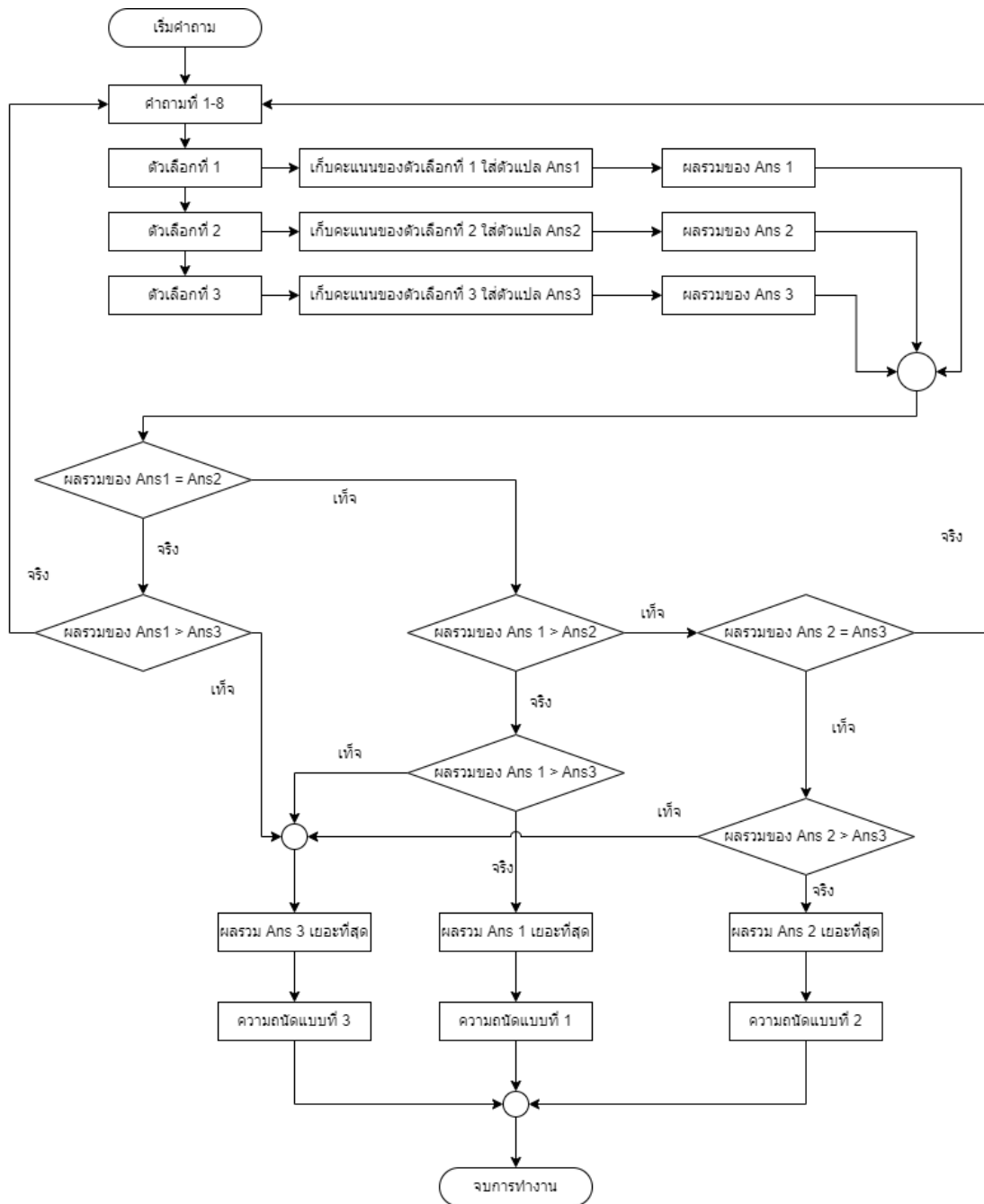
0 คะแนน = ชอบน้อยหรือไม่ชอบเลย

ตารางที่ ค-2 แบบคำตอบความถนัด

ข้อ	ความถนัดแบบที่ 1		ความถนัดแบบที่ 2		ความถนัดแบบที่ 3	
1	1.1		1.2		1.3	
2	2.1		2.1		2.2	
3	3.1		3.2		3.3	
4	4.1		4.2		4.3	
5	5.1		5.2		5.3	
6	5.2		6.2		6.3	
7	5.3		7.2		7.3	
8	5.4		8.2		8.3	

คะแนนรวมแต่ละข้อคำถามในแนวนอนต้องเท่ากับ 3 คะแนนรวมในแนวตั้งต้องไม่มากกว่า 16 คะแนนรวมทั้งหมดทั้งสามแบบต้องไม่มากกว่า 24 การแปลผลคะแนน ผลการทดสอบจะทำให้ผู้ทดสอบทราบถึงความถนัด 3 ด้าน คือ ความถนัดแบบที่ 1 ความถนัดด้านช่างเครื่องกล ความถนัดแบบที่ 2 ความถนัดด้านช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน ความถนัดแบบที่ 3 ความถนัดด้านช่างซ่อมบำรุงระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ การแปลผล คือการดูจากคะแนนสูงสุดของแบบทดสอบ คือถ้าได้คะแนนแบบไหนสูงสุดก็แสดงว่าผู้ทดสอบมีความถนัดที่โดดเด่นในด้านสาขานั้น เช่น ได้คะแนนความถนัดแบบที่ 1 สูงสุด ก็แสดงว่าผู้ทดสอบมีความถนัดที่โดดเด่นในด้านช่างเครื่องกล จึงแนะนำให้ศึกษาต่อในสาขาวิชาช่างเครื่องกล ถ้าคะแนนสูงสุดสองลำดับแรกเท่ากันให้ทำใหม่อีกครั้งหนึ่ง

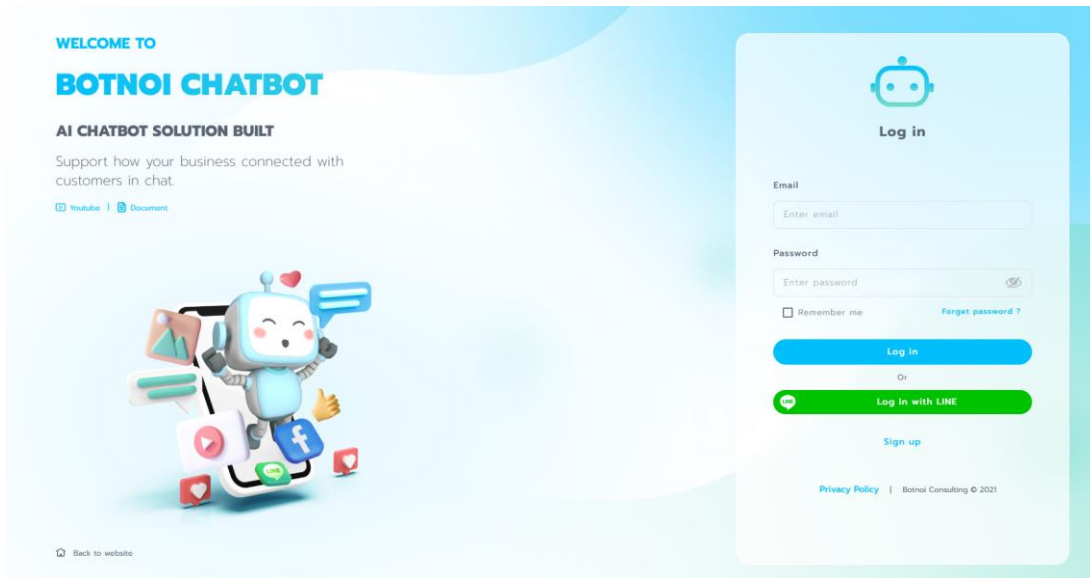
6. โครงสร้างการประมวลผลของคะแนนความถนัด



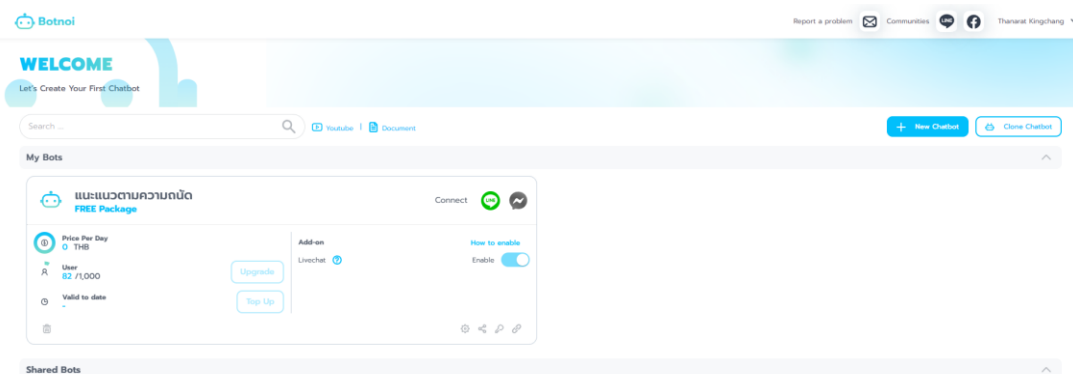
ภาพที่ ค-11 โครงสร้างการประมวลผลของคะแนนความถนัด

7. การใช้งาน Botnoi Chatbot Platform

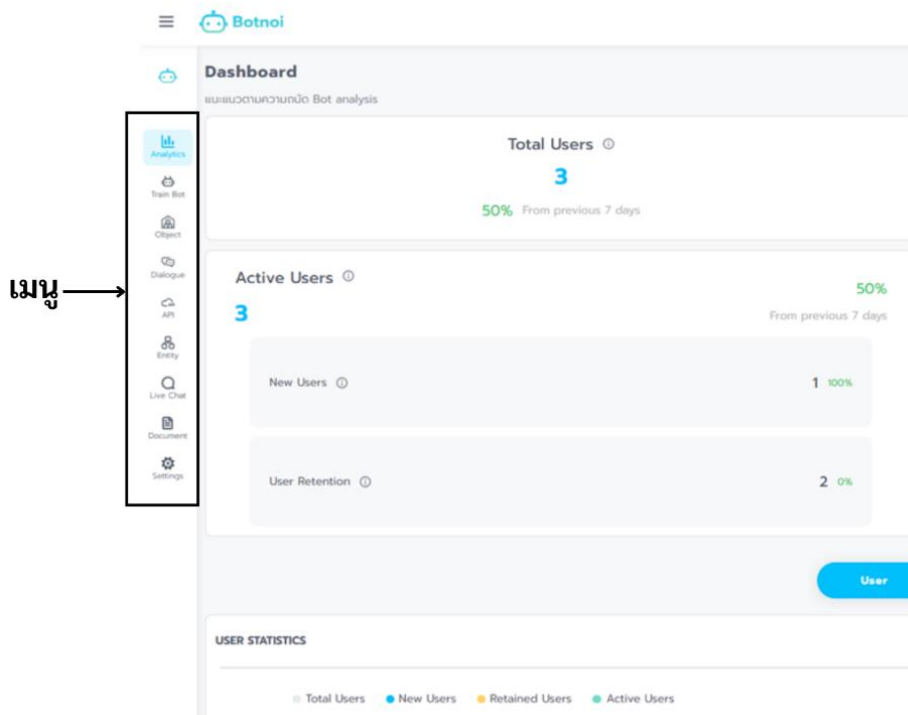
7.1 การเข้าสู่ระบบ ผ่านเว็บไซต์ <https://console.botnoi.ai>



ภาพที่ ค-12 การเข้าสู่ระบบ

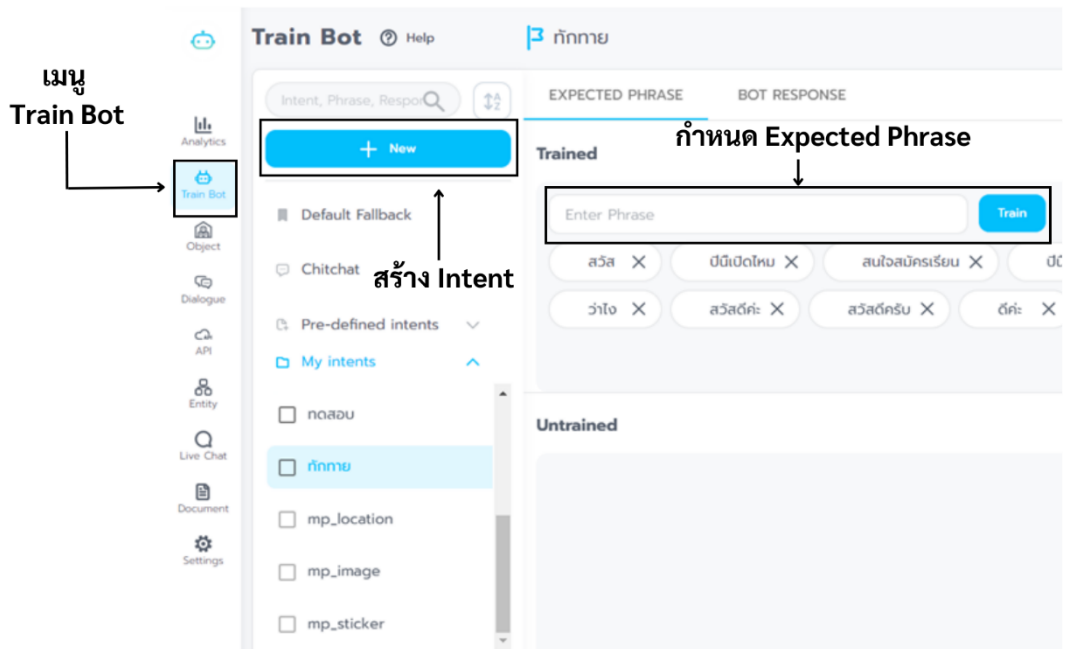


ภาพที่ ค-13 หน้าการสร้าง Chatbot

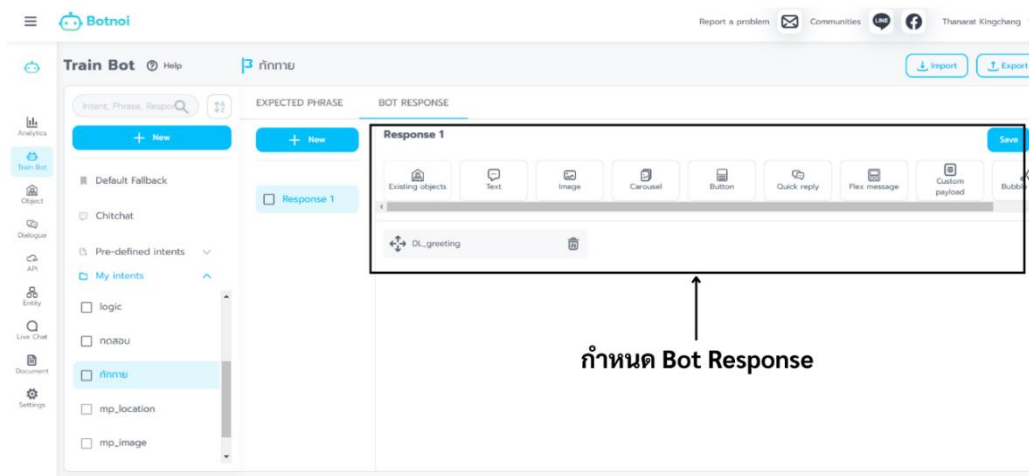


ภาพที่ ค-14 เมนู Chatbot

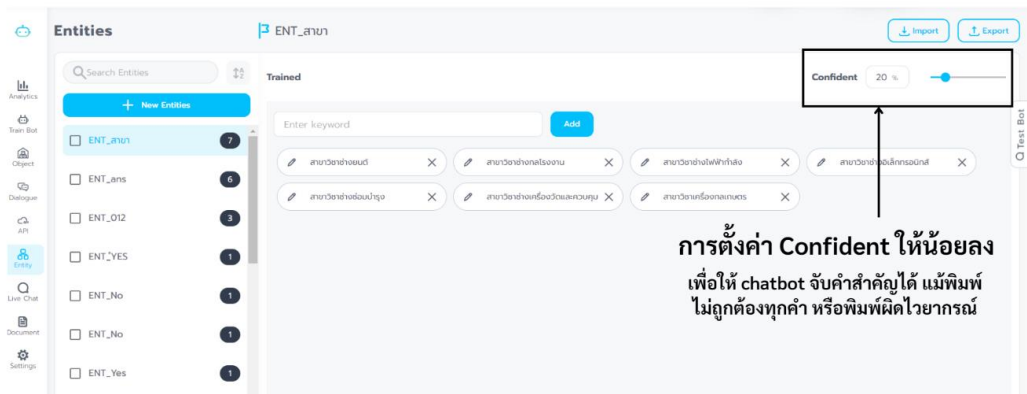
การจัดเก็บข้อมูลคำถามตอบสามารถจัดเก็บในเมนู Train Bot โดยสามารถสร้างหมวดหมู่ของ Intents เช่น Intents ทักทาย และกำหนด Expected Phrase คือข้อความที่คิดว่าผู้ใช้งานจะใช้ถามคำถาม เช่น Intents ทักทาย อาจจะกำหนดว่า สวัสดีครับ สวัสดีค่ะ สวัสดี หวัดดี สอบถามครับ และกำหนดในเมนู Bot Response คือ สิ่งที่ต้องการให้ Chatbot ตอบคำถาม เมื่อผู้ถามใช้คำถามตรงกับที่เรากำหนดไว้ใน Intent นั้น ๆ



ภาพที่ ค-15 การเพิ่ม Intents



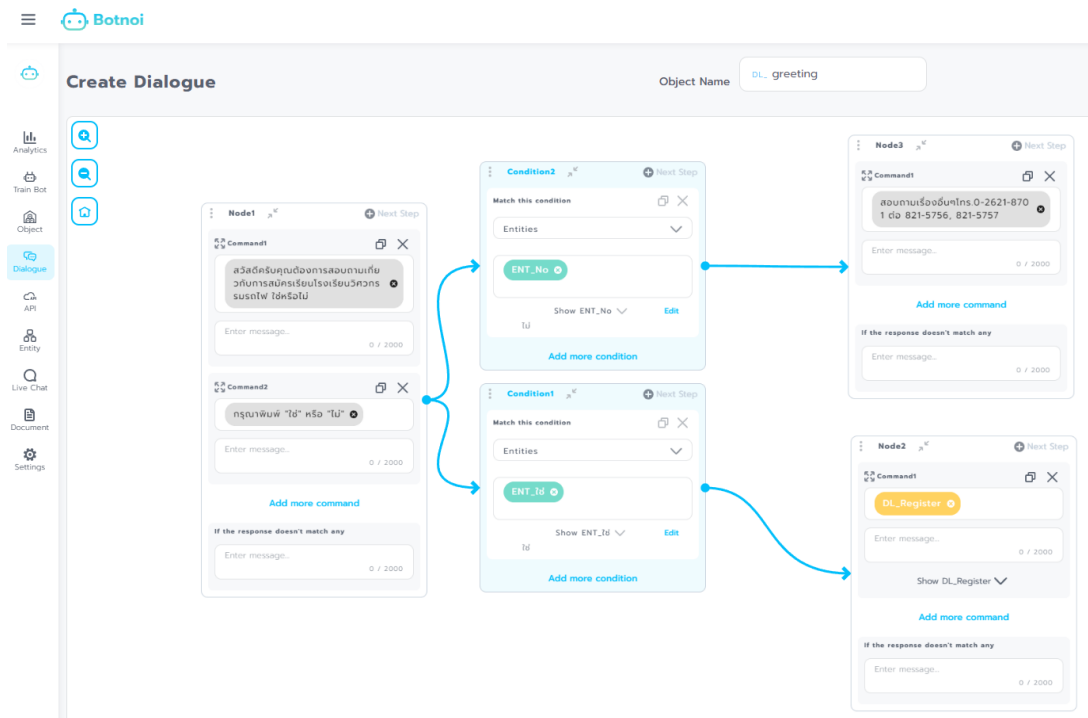
ภาพที่ ค-16 การตั้งค่าการตอบกลับของ Chatbot



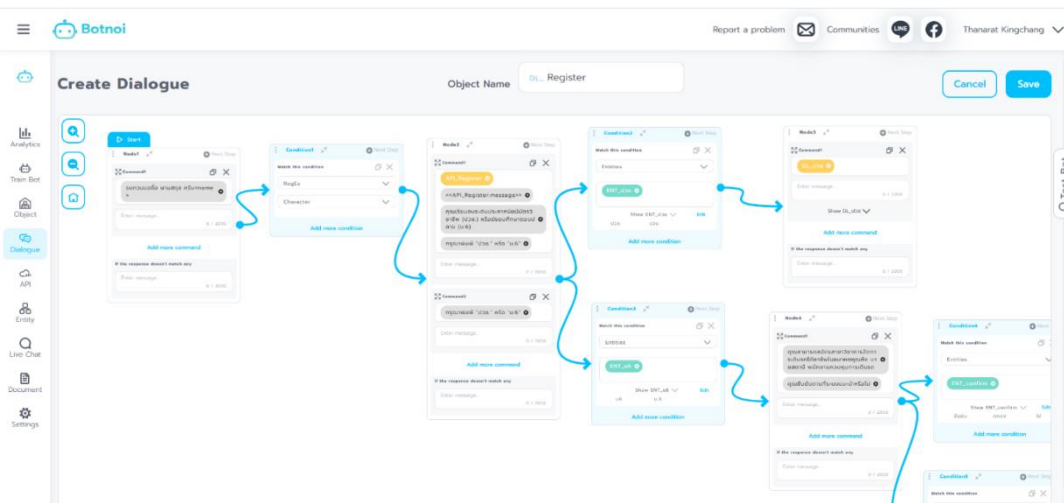
ภาพที่ ค-17 การตั้งค่า Confident



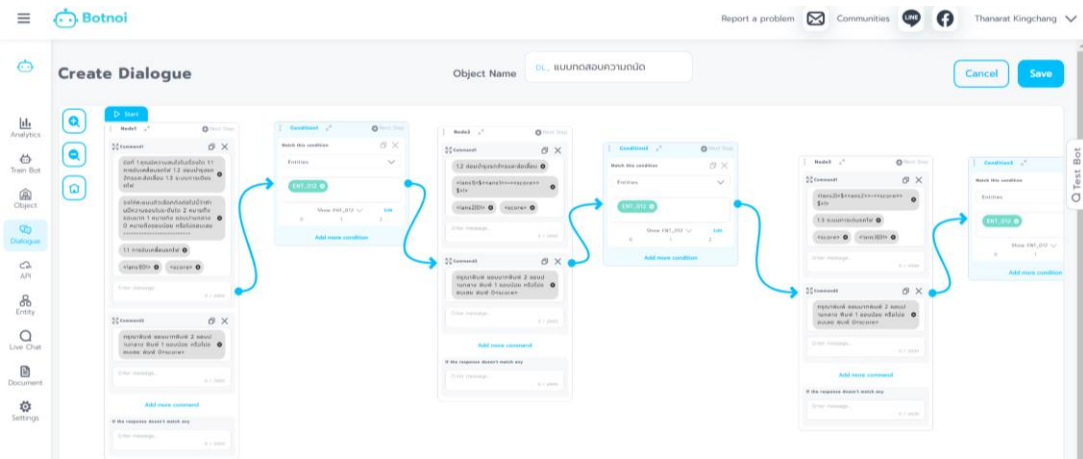
ภาพที่ ค-18 การสร้างบทสนทนาต่อเนื่อง



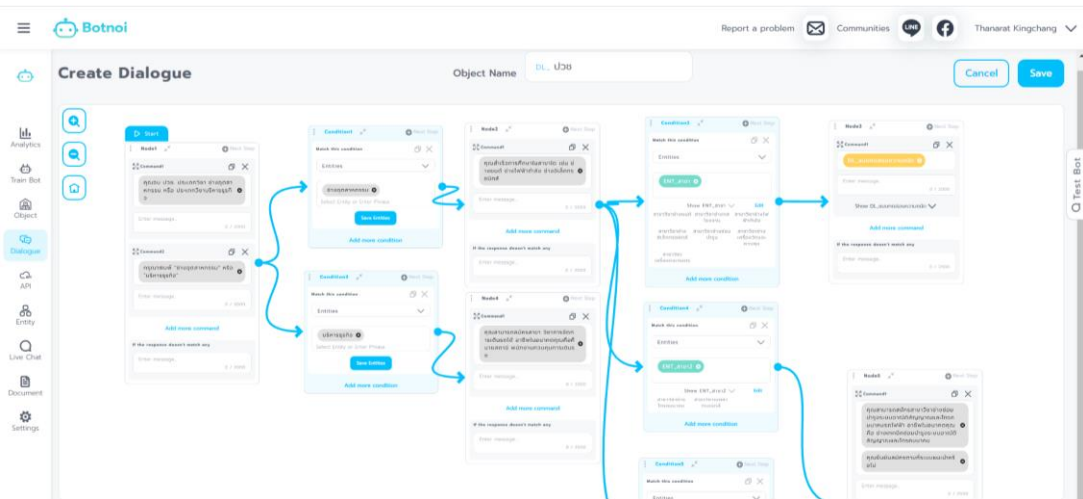
ภาพที่ ค-19 การสนทนาต่อเนื่อง การทักทาย



ภาพที่ ค-20 การสนทนาต่อเนื่อง การลงทะเบียน

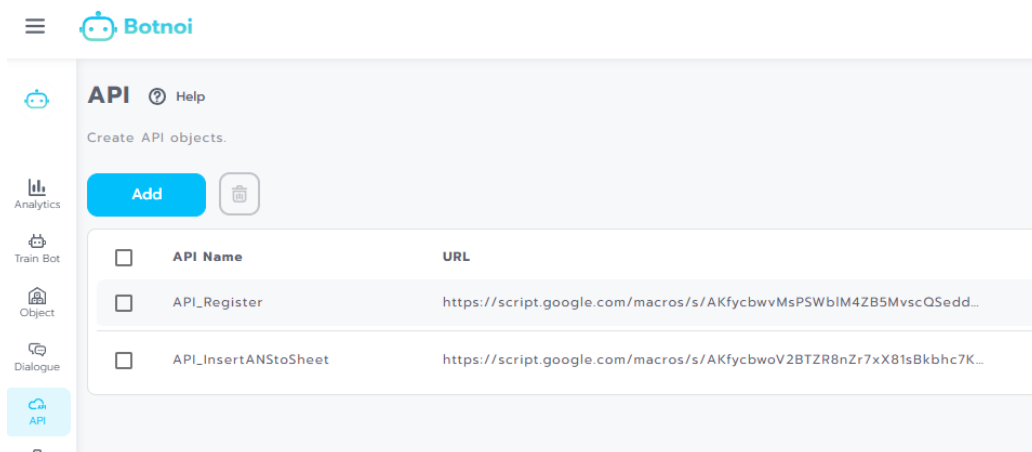


ภาพที่ ค-21 การสนทนาต่อเนื่อง แบบทดสอบความถนัด



ภาพที่ ค-22 การสนทนาต่อเนื่อง การเลือกวุฒิการศึกษา

API_Register ใช้เก็บข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ลงใน Google Sheets
 API_InsertANStoSheet ใช้ประมวลผลคะแนนความถนัดและส่งคำตอบ และใช้เก็บคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets



ภาพที่ ค-23 การเพิ่ม API

```

1 // Function to register a new user
2 function doGet(request) {
3   // Get the user's name and phone number from the URL parameters
4   var name = request.parameter.name;
5   var custuid = request.parameter.custuid;
6   // Open the Google Sheet by its ID
7   var sheet = SpreadsheetApp.openById("1x649ZvjvdmeYzfTc1L6Ei0MKfYrPA_xt-ZjHwI4I1vs").getActiveSheet();
8
9   // Search for the user's UID in column B of the sheet
10
11   // if want to open check dupliect register remove "/"
12   // var data = sheet.getDataRange().getValues();
13   // for (var i = 0; i < data.length; i++) {
14   //   if (data[i][1] == custuid) {
15   //     // UID already exists, return error message
16   //     var result = {};
17   //     result.result = 'error';
18   //     result.message = 'คุณได้ลงทะเบียนไปแล้ว';
19   //     var result = JSON.stringify(result);
20   //     return ContentService.createTextOutput(result).setMimeType(ContentService.MimeType.JSON);
21   //   }
22   // }
23
24   // Append the user's name and phone number to the next row
25   sheet.appendRow([name, custuid]);
26
27   // Return success message
28   var result = {};
29   result.result = 'added';
30   result.message = 'บันทึกข้อมูลสำเร็จ';
31   var result = JSON.stringify(result);
32   return ContentService.createTextOutput(result).setMimeType(ContentService.MimeType.JSON);
33 }

```

ภาพที่ ค-24 สร้าง API เพื่อเก็บค่าชื่อ-นามสกุลลงใน Google Sheets

```

39
40
41 if ((ans1 == ans2 && ans1 == ans3 && ans2 == ans3)) {
42
43     result.error = 'true';
44     result.message = 'คะแนนความถนัดของคุณเท่ากับสามด้าน กรุณาทำแบบทดสอบใหม่อีกครั้ง';
45 } else if (ans1 == ans2) {
46     if (ans3 > ans1) {
47         //ans3 สูงสุด
48         result.error = 'false';
49         result.message = 'คุณมีความถนัดที่เด่นในด้านช่างซ่อมบำรุงระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า เราจึงแนะนำให้คุณเรียนสาขาช่างซ่อมบำรุงระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า';
50     } else {
51         result.error = 'true';
52         result.message = 'คะแนนความถนัดของคุณเท่ากับสองด้าน กรุณาทำแบบทดสอบใหม่อีกครั้ง';
53     }
54 } else if (ans1 == ans3) {
55     if (ans2 > ans1) {
56         //ans2 สูงสุด
57         result.error = 'false';
58         result.message = 'คุณมีความถนัดที่เด่นในด้านช่างเทคนิคไฟฟ้าธุรกิจและสื่อเสียง เราจึงแนะนำให้คุณเรียนสาขาช่างเทคนิคไฟฟ้าธุรกิจและสื่อเสียง';
59     } else {
60         result.error = 'true';
61         result.message = 'คะแนนความถนัดของคุณเท่ากับสองด้าน กรุณาทำแบบทดสอบใหม่อีกครั้ง';
62     }
63 } else if (ans2 == ans3) {
64     if (ans1 > ans2) {
65         //ans1 สูงสุด
66         result.error = 'false';
67         result.message = 'คุณมีความถนัดที่เด่นในด้านช่างเครื่องกล เราจึงแนะนำให้คุณเรียนในสาขาช่างเครื่องกล';
68     } else {
69         result.error = 'true';
70         result.message = 'คะแนนความถนัดของคุณเท่ากับสองด้าน กรุณาทำแบบทดสอบใหม่อีกครั้ง';
71     }
72 }

```

ภาพที่ ค-25 สร้าง API เพื่อประมวลผลคะแนนความถนัด

```

1 // Function to register a new user
2 function doGet(request) {
3     // Get the user's name, ans1, ans2, and ans3 from the URL parameters
4     var name = request.parameter.name;
5     var ans1 = request.parameter.ans1;
6     var ans2 = request.parameter.ans2;
7     var ans3 = request.parameter.ans3;
8
9     // Open the Google Sheet by its ID
10    var sheet = SpreadsheetApp.openById("1x649ZvjvdmeyZfTc1L6E10MKfYrPA_xt-ZjHwI4Ilvs").getActiveSheet();
11
12    // Search for the user's name in column A of the sheet
13    var data = sheet.getDataRange().getValues();
14    var rowIndex = -1;
15    for (var i = 0; i < data.length; i++) {
16        if (data[i][0] == name) {
17            rowIndex = i;
18            break;
19        }
20    }
21
22    // If the user's name is found, insert ans1, ans2, and ans3 in columns C, D, and E respectively
23    if (rowIndex != -1) {
24        sheet.getRange(rowIndex + 1, 3).setValue(ans1);
25        sheet.getRange(rowIndex + 1, 4).setValue(ans2);
26        sheet.getRange(rowIndex + 1, 5).setValue(ans3);
27
28        // Return success message
29        var result = {};
30        result.result = 'added';
31        result.message = 'บันทึกข้อมูลสำเร็จ';
32        var resultJSON = JSON.stringify(result);
33        return ContentService.createTextOutput(resultJSON).setMimeType(ContentService.MimeType.JSON);
34    } else {
35        // User's name not found, return error message
36        var result = {};
37        result.result = 'error';
38        result.message = 'ไม่พบชื่อผู้ใช้';
39        var resultJSON = JSON.stringify(result);
40        return ContentService.createTextOutput(resultJSON).setMimeType(ContentService.MimeType.JSON);
41    }
42 }

```

ภาพที่ ค-26 สร้าง API เพื่อเก็บค่าคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets

A	C	D	E
ชื่อ-นามสกุล	ความถนัดด้านช่างเครื่องกล	ความถนัดด้านช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน	ความถนัดด้านช่างซ่อมบำรุงระบบอากาศดีสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้
บิลเนเธอร์ ธีรฤกษ์	16	5	3
ถภัทร ขาดิส	13	8	3
ประเมศวร์ รอดคงนวล	13	7	4
สพริฐ เขาวนสวน	11	6	7
ไชยวัฒน์ บุญรอด	16	8	0
พชรพล มณีฉาย	13	6	5

ภาพที่ ค-27 เก็บค่าคะแนนความถนัดลงใน Google Sheets

ตารางที่ ค-3 คำถามคำตอบของแพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัดของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

ลำดับ	ชนิดกลุ่มคำ	คำถาม	คำตอบ
1	ทักทาย	<ul style="list-style-type: none"> - สวัสดี - สวัสดีครับ - สวัสดีค่ะ - สนใจสมัครเรียน - ขอคำแนะนำ - ปีนี้เปิดรับไหม - สนใจสมัครเรียน - รับสมัครวันไหน - ขอคำปรึกษา 	<p>สวัสดีครับคุณต้องการสอบถามเกี่ยวกับการสมัครเรียนโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ ใช่หรือไม่</p>
2	เริ่มต้นใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - รบกวนขอชื่อ นามสกุล ครับ 	ชื่อ-นามสกุล
3	การศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - คุณเรียนจบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) - คุณจบ ปวช. ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม หรือ ประเภทวิชา บริหารธุรกิจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปวช. - ม.6 - ช่างอุตสาหกรรม - บริหารธุรกิจ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดกลุ่มคำ	คำถาม	คำตอบ
		<p>คุณสำเร็จการศึกษาในสาขาใด เช่น ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้ากำลัง ช่าง อิเล็กทรอนิกส์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ช่างยนต์ - ช่างกลโรงงาน - ช่างไฟฟ้ากำลัง - ช่างอิเล็กทรอนิกส์ - ช่างซ่อมบำรุง - ช่างเครื่องวัดและ ควบคุม - เครื่องกลเกษตร - ช่างโทรคมนาคม - แมคคาทรอนิกส์ - ช่างก่อสร้าง - ช่างโยธา - ช่างสำรวจ - สถาปัตยกรรม - ช่างเครื่องเรือนและ ตกแต่งภายใน
4	ความถนัด	- คำถามความถนัดข้อที่ 1-8 ตาม ตารางที่ ค-1	<ul style="list-style-type: none"> - 0 - 1 - 2

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดกลุ่มคำ	คำถาม	คำตอบ
		- ประมวลผลคะแนน	<p>- คุณมีความถนัดที่เด่นในด้านช่างเครื่องกล เราจึงแนะนำให้คุณเรียนในสาขาช่างเครื่องกล</p> <p>- คุณมีความถนัดที่เด่นในด้านช่างเทคนิคไฟฟ้า รถจักรและล้อเลื่อน เราจึงแนะนำให้คุณเรียนสาขาช่างเทคนิคไฟฟ้า รถจักรและล้อเลื่อน</p> <p>- คุณมีความถนัดที่เด่นในด้านช่างซ่อมบำรุง ระบบอาณัติสัญญาณ และโทรคมนาคม รถไฟฟ้า เราจึงแนะนำให้คุณเรียนสาขาช่างซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า</p> <p>- คะแนนความถนัดของคุณเท่ากันสองด้าน กรุณาทำแบบทดสอบใหม่อีกครั้ง</p>
5	ยืนยัน	- คุณยืนยันสมัครตามที่ระบบแนะนำใช่หรือไม่	<p>- ใช่</p> <p>- Yes</p> <p>- ไม่</p> <p>- No</p>

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายธนรัตน์ กิ่งช้าง
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : แพลตฟอร์มแนะแนวการศึกษาอัจฉริยะด้วยจักรกลโอภาปราศรัยตามความถนัด
 ของผู้เข้าศึกษาต่อโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2565 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 พ.ศ. 2554 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2557-2563 ตำแหน่ง บุคลากร 6 สังกัด งานฝึกอบรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ กองการอบรมด้านการบริหารงาน ศูนย์ฝึกอบรมการรถไฟ
 พ.ศ. 2563-2564 ตำแหน่ง บุคลากร 6 สังกัด งานพัฒนาระบบการฝึกอบรม กองติดตาม ประเมินผลการฝึกอบรม ศูนย์ฝึกอบรมการรถไฟ
 พ.ศ. 2564-ปัจจุบัน ตำแหน่ง หัวหน้างานติดตามและประเมินผลการฝึกอบรม (บุคลากร 8) สังกัดกองติดตามประเมินผลการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมระบบราง