

ระบบการให้คะแนนโครงการการแข่งขัน Mahidol AI Hackathon

สารัชชัย เจียภักดิ์^{1*}

¹ ศูนย์วิจัย ICT เพื่อนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มหาวิทยาลัยมหิดล

*ccsch71@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการให้คะแนนการแข่งขันโครงการ Mahidol AI Hackathon 2024 ภายใต้โจทย์หัวข้อ “Large Language Models for Health Care and Hospital Services” (Innovative Uses of LLMs in Enhancing Health Care and Hospital Services) จัดขึ้นโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นระบบการให้คะแนนแบบ Real-time กล่าวคือ ในช่วงที่กรรมการดำเนินการตัดสินให้คะแนน ผลของคะแนนจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยระบบจะทำการประมวลผลคะแนนรวม และแสดงผลคะแนนสรุปพร้อมทั้งจัดอันดับทีมเรียงจากคะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุด โดยมีการเปิดเผยผลการให้คะแนนให้กับผู้เข้าร่วมโครงการทุกคนได้รับชมโดยทั่วถึงกันเป็นแบบสาธารณะ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและความยุติธรรม ทั้งนี้ในการออกแบบและพัฒนาระบบได้นำ Google Sheet ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการทำงานผ่าน Web browser ทำงาน Online มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อนำไปประมวลผลได้อย่างถูกต้อง โดยสร้างตารางข้อมูลเตรียมไว้สำหรับกรรมการที่มีสิทธิ์เข้าถึงทำการบันทึกคะแนน การออกแบบและพัฒนาระบบได้ใช้หลักการวงจรการพัฒนาารระบบ (System Development Life Cycle - SDLC) มาบูรณาการร่วมกับ PDCA Process เพื่อพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ โดยมีระยะเวลาดำเนินงาน ระหว่างเดือน มกราคม 2567 จนถึง เดือนมีนาคม 2567 (เริ่มตั้งแต่ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ ออกแบบและพัฒนาระบบ ดำเนินการทดสอบระบบ และนำไปใช้งานจริง) ผลจากการวิจัยพบว่า ระบบการให้คะแนนดังกล่าวสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี มีการประมวลผลคะแนนที่ตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีการสรุปผลคะแนนรวมได้อย่างถูกต้องแม่นยำ 100% และมีการจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุดได้อย่างถูกต้อง 100%

คำสำคัญ: ระบบการให้คะแนน โครงการการแข่งขัน Hackathon



Mahidol AI Hackathon Competition Project Scoring System

Sarachaya Chiabhakdee^{1*}

¹ICT Research Center for Innovation and Technology Transfer, Faculty of ICT, Mahidol University

*ccsch71@gmail.com

Abstract

The objective of the research is to design and develop a competitive scoring system for the Mahidol AI Hackathon 2024 project under the topic “Large Language Models for Health Care and Hospital Services” (Innovative Uses of LLMs in Enhancing Health Care and Hospital Services) organized by Faculty of Information and Communication Technology (ICT), Mahidol University It is a real-time scoring system, that is, during the period when the judges are deciding the scores. The results of the score will change all the time. The system will process the total score. and display the summary scores as well as ranking the teams in order from the highest score to the lowest score The scoring results are disclosed to all project participants for public viewing. To ensure transparency and fairness In designing and developing the system, Google Sheet has been used, which is a tool that works through a Web browser to work online and is safe in accessing data. and can link data to be processed correctly By creating a data table prepared for directors who have access to record scores. The design and development of the system uses the principles of the System Development Life Cycle (SDLC) to be integrated with the PDCA Process to develop the system to be efficient. with a period of operation Between January 2024 and March 2024 (starting with studying the tools that will be used Design and develop systems Perform system testing and put it into practice) The results of the research found that Such a rating system can work very well. Scores are processed that respond to changes all the time. Total scores are summed up with 100% accuracy and the teams with the highest scores to the lowest scores are ranked with 100% accuracy.

Keywords: Scoring system, Competition project, Hackathon

1. บทนำ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มหาวิทยาลัยมหิดล จัดโครงการ Mahidol AI Hackathon ภายใต้ Mahidol AI Center เป็นการแข่งขันต่อเนื่องแบบมาราธอน 24 ชั่วโมง เปิดโอกาสให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดลทุกคณะ เข้าร่วมแข่งขัน โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานในโครงการ Mahidol AI Center - Center of Excellence in AI-Based Medical Diagnosis (AI-MD) ภายใต้โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University) ตระหนักถึงความสำคัญของการนำ AI Technology เข้ามาประยุกต์ใช้ในระบบจัดการต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมยา การแพทย์การรักษา และงานทดลองวิจัย และมีความเชื่อมั่นว่าทุกคนมีความสามารถและศักยภาพในการเรียนรู้ทักษะใหม่และก้าวหน้าเติบโตโดยผ่านกระบวนการเรียนการสอน โดยการเรียนรู้แบบไม่จำกัด และไม่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขันจะได้รับความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ AI Tools และ Visualization เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแนวคิดและนำเสนอผลงาน โดยจัดการแข่งขันในวันที่ 23-24 มีนาคม 2567

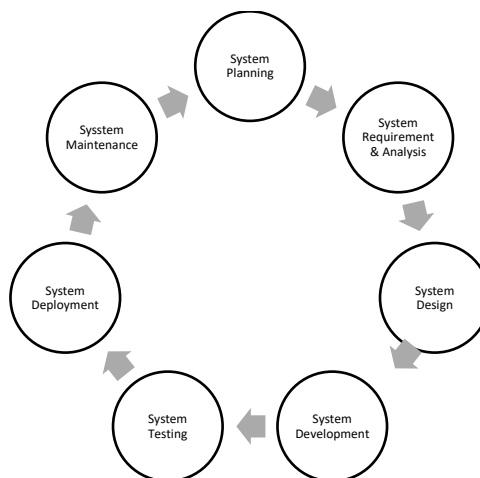
ระบบการให้คะแนนรูปแบบเดิมที่ผ่านมา กำหนดให้กรรมการแต่ละท่านให้ทำการกรอกข้อมูลคะแนนลงในตารางการให้คะแนนบนกระดาษ แล้วส่งข้อมูลคะแนนรูปแบบกระดาษให้กับฝ่ายอำนวยการและประมวลผล นำไปทำการบันทึกผลคะแนนและทำการประมวลผลคะแนนรวมในภายหลัง พบว่า เป็นการเสียเวลาในขั้นตอนของการบันทึกคะแนนลงในคอมพิวเตอร์อีกครั้ง และอาจเกิดความผิดพลาดในการบันทึกคะแนนผิดขึ้นได้ รวมถึงไม่มีความโปร่งใส ยุติธรรม

ซึ่งจากการศึกษาระบบเดิม พบว่า เป็นการเสียเวลา (Waiting) ในระหว่างที่กรรมการให้คะแนนลงบนกระดาษ แล้วรอส่งผลมาให้ทางเจ้าหน้าที่ฝ่ายอำนวยการและประมวลผล ทำการบันทึกผลคะแนนและทำการประมวลผลคะแนนรวม พร้อมทั้งจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนมากไปหาน้อย เป็นกระบวนการส่วนเกิน (Excess Processing) ข้อมูลที่บันทึกอาจเกิดความผิดพลาดขาดตกบกพร่อง (Defects) ในการบันทึกข้อมูลผิด และอาจเกิดความไม่โปร่งใส ขาดความยุติธรรม ขึ้นได้ เพื่อเป็นการปรับปรุงกระบวนการดำเนินการของระบบให้ดีขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และให้มีความโปร่งใส ยุติธรรม สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน ตามหลักของ SDGs เป้าหมายที่ 16 ของ SDGs

2. การทบทวนและนำเสนอวรรณกรรม

2.1 หลักการออกแบบและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ System Development Life Cycle (SDLC)

Skooldio [1] กล่าวถึงหลักการออกแบบและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ System Development Life Cycle (SDLC) เป็นขั้นตอนกระบวนการทำงานพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนงานการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ System Development Life Cycle (SDLC)

ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

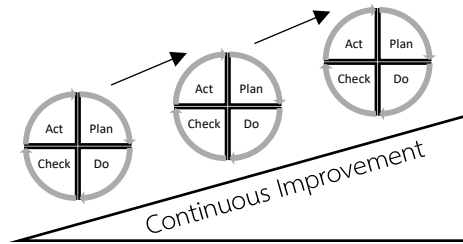
1. การวางแผนระบบงาน (System Planning) กำหนดวิธีพัฒนา กำหนดระยะเวลา ประเมินค่าใช้จ่าย จัดสรรทรัพยากรบุคคล และเครื่องมือที่ต้องใช้ต่าง ๆ ซึ่งในการออกแบบและพัฒนาระบบ
2. การเก็บความต้องการของระบบ (System Requirement & Analysis) เก็บความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งส่วนของการใช้งานหน้าบ้าน (Front end) รวบรวมรายการทรัพยากรหลังบ้าน (Back end) ที่ต้องเตรียมให้พร้อมเพื่อรองรับการใช้งานของระบบ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมถึงประเมินความเสี่ยงในเรื่องความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล และข้อจำกัดที่อาจจะเกิดขึ้น
3. การออกแบบระบบ (System Design) ออกแบบ User Interface Design หลังจากที่ได้ทำการเก็บความต้องการของผู้ใช้ในขั้นตอนก่อนหน้า และ Software Architecture Design เลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้งานทั้งฝั่งระบบหน้าบ้าน (Front end) และฝั่งระบบหลังบ้าน (Back end) ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้อย่างสะดวก เหมาะสม ใช้งานได้ง่าย
4. การพัฒนาระบบ (System Development) พัฒนาระบบ เขียนโปรแกรมประมวลผลจากแผนที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบระบบ โดยระหว่างการพัฒนา ระบบ ทีมผู้พัฒนาจะทำการศึกษาและดูว่าจะนำเครื่องมือตัวใดมาใช้ในการพัฒนาระบบ ไม่ว่าจะเป็น Version Control หรือการทำ Code Review ที่มีส่วนช่วยให้ทีมพัฒนาระบบ ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. การทดสอบระบบ (System Testing) หลังจากทำการพัฒนาระบบแล้ว จะมีการตรวจสอบการทำงานของระบบ ให้ไปไปตามความต้องการหรือไม่ มีความผิดพลาดหรือไม่ โดยจะมีการกำหนด Test Case เพื่อทดสอบการทำงานของระบบ ตามรายการที่กำหนดไว้ หากพบเจอปัญหาจะต้องวิเคราะห์และปรับแก้ไขส่วนที่ทำงานผิดพลาด
6. การติดตั้งระบบ (System Deployment) เป็นขั้นตอนการส่งมอบระบบ Software Delivery หลังจากที่ได้ทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว กระบวนการถัดไปเป็นการนำโค้ด หรือ โปรแกรมที่ได้พัฒนา โดยในขั้นตอนนี้ทางทีมพัฒนาจะทำการ Deploy และทดลองใช้งานบนระบบ Test หรือ UAT (User Acceptance Testing) ที่มีทรัพยากรเหมือนกับระบบ Production เพื่อตรวจสอบความพร้อมใช้งาน ก่อนนำเข้าสู่ระบบ Production หรือการนำไปใช้งานจริง
7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) หลังจากที่มีการนำระบบไปใช้จริงแล้ว ในกรณีที่มีปัญหาหรือมีข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน จะมีการเตรียมแผนการแก้ไขและติดตามผลการปรับปรุงพัฒนาแก้ไขให้ระบบทำงานได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และทำงานได้ถูกต้อง รวมทั้งทำการปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดให้ระบบทำงานได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะวนกลับมาเริ่มต้นที่กระบวนการขั้นตอนการวางแผนระบบงานใหม่อีกครั้ง

2.2 หลักการของ PDCA

Phothichan S. [2] กล่าวถึงหลักการของ PDCA ได้ถูกคิดค้นโดย W. Edwards Deming ประมาจารย์ด้านการบริหารคุณภาพ ได้นำมาเผยแพร่ ให้เป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ วงจรนี้จึงมีอีกชื่อหนึ่งว่า “Deming Cycle” มาปรับใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

1. Plan การวางแผนการทำงาน
2. Do การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
3. Check การตรวจสอบผลที่ปฏิบัติได้ตรงตามแผนหรือไม่
4. Act การปรับปรุงการดำเนินงานอย่างเหมาะสม หรือการจัดทามาตรฐานใหม่ ซึ่งถือเป็นการยกระดับคุณภาพ

ซึ่งกระบวนการทำงาน P-D-C-A เมื่อมีการปฏิบัติครบรอบแล้ว แต่ยังสามารถที่จะนำไปพัฒนาปรับปรุงต่อยอดได้อีก ซึ่งจะเป็นแรงส่งสำหรับกระบวนการทำงาน P-D-C-A ในรอบถัด ๆ ไป เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นกระบวนการที่เรียกว่า Continuous Improvement หรือการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หลักการของ PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

2.3 Google Sheets

9Expert [3] กล่าวถึง Google Sheets ว่า เป็น Web-based Spreadsheets ที่สร้างตารางคำนวณ มีการทำงานเป็นแบบ Online บน Cloud เป็นตารางเป็นช่อง ๆ (Cell) สามารถใส่สูตรคำนวณและฟังก์ชัน (Formulas & Functions) ได้ มีจุดเด่นและประโยชน์ ดังนี้

1. เข้าถึงและใช้งานง่าย (Easy to access and use): Google Sheets เป็นเครื่องมือที่มีการเข้าถึงผ่าน Web Browser ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม และสามารถใช้งานได้ทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
2. ทำงานร่วมกันและแชร์ไฟล์ (Collaborate and share files): ผู้ใช้สามารถเชิญผู้อื่นให้ร่วมงานบนเอกสารเดียวกัน ซึ่งทำให้การทำงานแบบทีมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแชร์ลิงก์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าถึงเอกสารได้ง่าย ๆ
3. บันทึกและเข้าถึงในเวลาเดียวกัน (Save and access at the same time): Google Sheets ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานในเวลาเดียวกัน ข้อมูลจะถูกบันทึกอัตโนมัติ และผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้
4. ความสามารถในการปรับแต่ง (Ability to customize): Google Sheets มีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งการแสดงผลและจัดรูปแบบข้อมูล สามารถเพิ่มสูตรสำหรับการคำนวณและการกรองข้อมูลได้
5. ใช้สูตรคำนวณและฟังก์ชัน (Use formulas & functions): Google Sheets มีสูตรและฟังก์ชันที่ช่วยในการคำนวณและประมวลผลข้อมูล เช่น SUM, AVERAGE, VLOOKUP เป็นต้น
6. ดูแลความปลอดภัยของข้อมูล (Take care of data security): เนื่องด้วยตัวเครื่องมือ Google Sheets มีการสำรองข้อมูลแบบอัตโนมัติ และมีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลปลอดภัยจากการเข้าถึงโดยผู้อื่นที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึง ไม่ให้เข้ามาจัดการกับข้อมูล
7. มีฟังก์ชัน Importrange (Importrange function): เป็นฟังก์ชันสำคัญบน Google Sheets ที่ใช้เชื่อมข้อมูลระหว่าง Sheet ที่อยู่บนเว็บไซต์ (Website) ทำการเอื้ออำนวยความสะดวกการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น สามารถที่จะกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ทั้งในระดับ Sheet/Row/Column/Cell การทำงานอยู่บน Google Workspace ซึ่งเป็นจุดเด่นที่ทำให้ Work From Anywhere เป็นเรื่องง่าย ๆ และมีความปลอดภัยอย่างสูง

2.4 SDGs เป้าหมายที่ 16

SDG Move Team [4] กล่าวถึง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป็นชุดเป้าหมายการพัฒนาระดับโลกหลังปี 2015 ที่ได้รับการรับรองจาก 193 ประเทศสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ โดยมีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) โดยในโครงการฯ มุ่งเน้นเป้าหมายการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน ตามหลักของ SDGs เป้าหมายที่ 16 ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ ดังนั้น เพื่อให้ระบบงานที่เราได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นนี้สนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อให้เกิดความโปร่งใส และยุติธรรม เป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาระบบ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

ที่มา: [<https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/>]

2.5 ระบบการให้คะแนนการแข่งขัน (Competition Scoring System)

วัตถุประสงค์ของบทความวิชาการนี้ เพื่อออกแบบและจัดทำระบบการให้คะแนนการแข่งขัน (Competition Scoring System) เพื่อใช้กับโครงการ Mahidol AI Hackathon 2024 ภายใต้ Mahidol AI Center ให้ทำการประมวลผลคะแนนเป็นไปอย่างถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกผลคะแนน ที่จะต้องรอให้กรรมการให้คะแนนบนกระดานแล้วส่งมาให้ฝ่ายอำนวยความสะดวกบันทึกผลคะแนนอีกครั้ง โดยปรับกระบวนการให้กรรมการเป็นผู้ให้คะแนน บันทึกเข้าสู่ระบบในกระบวนการตัดสินให้คะแนนได้ด้วยตัวของกรรมการเอง และทำการประมวลผลคะแนนรวม พร้อมทั้งจัดอันดับทีมที่มีคะแนนมากที่สุดไปน้อยสุดโดยทำการจัดการข้อมูลให้เป็นปัจจุบันขณะอยู่เสมอ (Real Time) ทำให้เกิดความรวดเร็ว มีความโปร่งใส และยุติธรรม สอดคล้องตามเป้าหมายที่ 16 ของ SDGs

ขอบเขตของโครงการ ออกแบบและพัฒนาระบบการให้คะแนนการแข่งขัน (Competition Scoring System) ด้วย Google Sheet โดยมีฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้ใช้งานระบบ 2 กลุ่ม ได้แก่

2.5.1 คณะทำงานการแข่งขันด้านไอที (Information Technology – เทคโนโลยีสารสนเทศ)

- กำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงตารางการให้คะแนนให้กับคณะกรรมการตัดสิน (Define Authorization)
- ประมวลผลคะแนนรวม โดยนำคะแนนที่ได้จากกรรมการทุกท่าน ที่ได้บันทึกคะแนนไว้ในตารางการให้คะแนนส่วนตัวของกรรมการแต่ละท่าน มาทำการประมวลผลคะแนนรวม (Scoring processing)
- จัดอันดับคะแนน และนำเสนอผลให้กับสาธารณะ (Ranking Score and Display to Public)

2.5.2 คณะกรรมการตัดสินให้คะแนน

- สามารถล็อกชื่อเพื่อตัดสินให้คะแนน (Login with Google Account)
- สามารถบันทึกผลคะแนนลงในตารางการให้คะแนนสำหรับกรรมการแต่ละท่าน (Entry score)
- สามารถพิจารณาผลคะแนนจากการประมวลผล และร่วมกันอภิปรายผลคะแนน (Scoring Discussion)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบการแข่งขันนี้ ช่วยให้การบันทึกคะแนนเป็นแบบ Real-Time สามารถประมวลผลคะแนนรวม และจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนมากที่สุดไปหาน้อยสุดทำได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และมีความโปร่งใส ยุติธรรม สอดคล้องตามเป้าหมายที่ 16 ของ SDGs

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ตามหลักการออกแบบและพัฒนาระบบได้ใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle - SDLC)

1. การวางแผนระบบงาน (System Planning) บริหารจัดการให้อยู่ในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งมีระยะเวลา 3 เดือน
2. การเก็บความต้องการของระบบ (System Requirement & Analysis) ความต้องการของระบบคือ ต้องการบันทึกคะแนนจากกรรมการ และประมวลผลคะแนนรวมที่ได้จากกรรมการ พร้อมทั้งจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนมากที่สุดไปหาต่ำสุด



3. การออกแบบระบบ (System Design) จากการศึกษาระบบ ที่พัฒนาได้เลือกนำเอาเครื่องมือ Google Sheets มาใช้งานทั้งฝั่งระบบหน้าบ้าน (Front end) ให้กรรมการบันทึกคะแนนในรูปแบบตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) และฝั่งระบบหลังบ้าน (Back end) ให้ผู้ใช้หรือกรรมการเข้าถึงตารางสรุปผลคะแนนรวมและผลการจัดอันดับ (Hackathon_Information_Google Sheet) ที่ได้จากการประมวลผลที่มีการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้

4. การพัฒนาระบบ (System Development) สร้างตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) โดยเขียนสูตรคำนวณและฟังก์ชัน (Formulas & Functions) สำหรับประมวลผลคะแนนรวมและจัดอันดับคะแนน นำเสนอลงในตารางสรุปผลคะแนนรวมและผลการจัดอันดับ (Hackathon_Information_Google Sheet)

5. การทดสอบระบบ (System Testing) มีการทดสอบระบบ โดยให้ฝ่ายอำนวยการของโครงการฯ ทำหน้าที่เป็นกรรมการให้คะแนน ทำการทดสอบระบบ โดยทำการบันทึกคะแนน ตรวจสอบการประมวลผลคะแนนรวมและการจัดอันดับว่า สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก ให้ผลการทำงานของระบบได้อย่างถูกต้อง และไม่เกิดข้อผิดพลาด

6. การติดตั้งระบบ (System Deployment) นำตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) และตารางสรุปผลคะแนนรวมและจัดอันดับคะแนน (Hackathon_Information_Google Sheet) ขึ้นไปอยู่บน Google Workspace กำหนดสิทธิ์ให้กับกรรมการแต่ละท่านเข้าถึงตารางการให้คะแนนของแต่ละท่าน พร้อมทดสอบใช้งานเสมือนจริง UAT (User Acceptance Testing) ก่อนนำไปใช้งานจริง ซึ่งผลการทดสอบใช้งานนี้ จะรับคำแนะนำและข้อคิดเห็นจากกรรมการมาทำการพัฒนาระบบให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องแม่นยำ

7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) ทำการสำรองตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) และตารางสรุปผลคะแนนรวมและจัดอันดับคะแนน (Hackathon_Information_Google Sheet) เตรียมไว้ ในการกรณีที่เกิดปัญหาฉุกเฉินไม่สามารถใช้งานได้ รวมทั้งเตรียมแผนสำรองไว้ล่วงหน้า

ระยะเวลาในการดำเนินงาน ระหว่างเดือนมกราคม 2567 จนถึง เดือนมีนาคม 2567 (เริ่มตั้งแต่ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ ออกแบบและพัฒนาระบบ ดำเนินการทดสอบระบบ และนำไปใช้งานจริง) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงานโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มกราคม 2567	กุมภาพันธ์ 2567	มีนาคม 2567
1.การวางแผนระบบงาน	←→		
2.การเก็บความต้องการของระบบ		←→	
3.การออกแบบระบบ		←→	
4.การพัฒนาระบบ		←→	
5.การทดสอบระบบ		←→	
6.การติดตั้งระบบ			←→
7.การบำรุงรักษาระบบ			←→

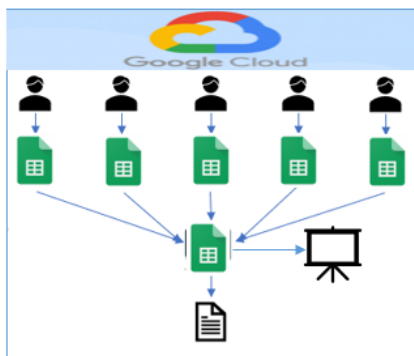
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1. คอมพิวเตอร์ PC หรือ Notebook ที่มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรม Web Browser สำหรับเข้าสู่ระบบ
2. กรรมการ/ผู้ใช้งานที่มี Google Account สามารถ Login เข้าถึง Google Sheet ที่เป็นตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) เพื่อบันทึกคะแนน และตารางสรุปผลคะแนนรวมและผลการจัดอันดับ (Hackathon_Information_Google Sheet) ที่ทำการประมวลผลคะแนนรวมและจัดอันดับทีม

3. การวิเคราะห์ประเด็นตามหลักวิชาการ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบการให้คะแนนโครงการการแข่งขัน Mahidol AI Hackathon นี้ ฝ่ายงานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งเป็นคณะทำงานฝ่ายอำนวยการ ประชาสัมพันธ์และประสานงานกิจกรรมของโครงการฯ ได้รับมอบหมายให้เป็นฝ่ายออกแบบและพัฒนาระบบการให้คะแนน โดยการออกแบบและพัฒนาระบบดังกล่าว จะได้เกณฑ์การให้คะแนนมาจากกรรมการฝ่ายวิชาการ เป็นผู้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของโครงการฯ

ในการแข่งขันมีทีมที่เข้าร่วมแข่งขันจำนวน 16 ทีม มีคณะกรรมการตัดสินให้คะแนนจำนวน 5 ท่าน และกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนในหัวข้อหลักและหัวข้อย่อยแต่ละส่วน เมื่อรวมคะแนนทั้งหมดจะได้คะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยสามารถเขียนเป็นการออกแบบแนวความคิด (Conceptual Design) แสดงดังภาพที่ 4



คณะกรรมการตัดสินให้คะแนน

ตารางคะแนนบันทึกผลจากคณะกรรมการ

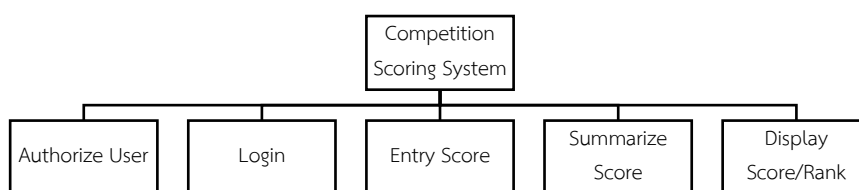
ประมวลผลคะแนนรวม นำเสนอผู้สาธารณะ

รายงานสรุปคะแนนรวม และการจัดอันดับ

ภาพที่ 4 การออกแบบแนวความคิด (Conceptual Design)

กล่าวคือ กรรมการจำนวน 5 ท่าน บันทึกลงในตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) และเชื่อมโยงข้อมูลผลคะแนนมาประมวลผลยังตารางสรุปผลคะแนนรวมและผลการจัดอันดับ (Hackathon_Information_Google Sheet) ที่ได้มีการกำหนดสูตรและฟังก์ชันสำหรับประมวลผลไว้ล่วงหน้าแล้ว เพื่อนำผลที่ได้เผยแพร่ไปสู่สาธารณะ เพื่อรายงานสรุปคะแนนรวมและการจัดอันดับ

ทั้งนี้ จึงได้ออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ขึ้น โดยมีโครงสร้างของระบบ (Structure Map) แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 โครงสร้างของระบบที่ออกแบบและพัฒนา (Structure Map)

3.1 รายละเอียดของโครงสร้างระบบที่ออกแบบและพัฒนา

3.1.1 Authorize User กำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้/กรรมการแต่ละท่าน มีสิทธิ์เข้าถึงตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) เฉพาะที่กรรมการแต่ละท่านมีสิทธิ์เข้าถึงตามเมลท์ที่แจ้ง

3.1.2 Login กรรมการ Login เพื่อเข้าถึงตารางการให้คะแนน (Judge Sheet)

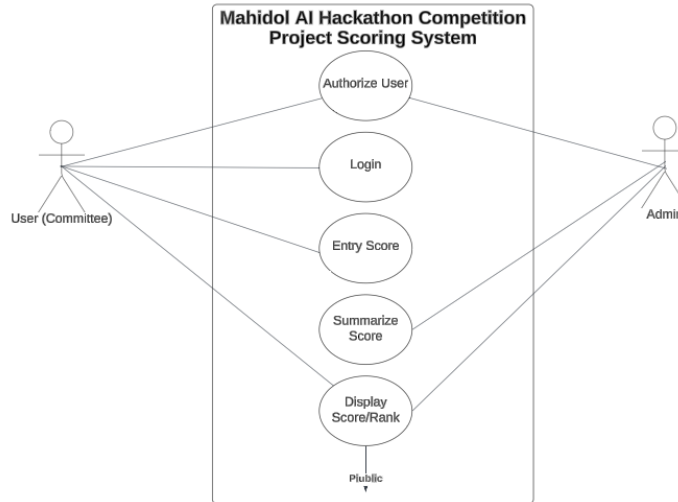
3.1.3 Entry Score บันทึกผลคะแนนที่ได้มาจากกรรมการ

3.1.4 Summarize Score ประมวลผลสรุปคะแนนรวมและผลการจัดอันดับ

3.1.5 Display Score/Rank แสดงตารางสรุปผลคะแนนรวมและผลการจัดอันดับ

(Hackathon_Information_Google Sheet)

แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบในแต่ละกรณีด้วย Use Case Diagram แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 Use Case Diagram ของระบบ

3.2 แสดงคำอธิบายกรณี (Use Case Description)

3.2.1 Authorize User กำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้/กรรมการแต่ละท่าน มีสิทธิ์ในการเข้าถึงตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) โดยทำการส่งเมลล์แจ้งถึงกรรมการแต่ละท่าน

3.2.2 Login ผู้ใช้หรือกรรมการจะ Login เข้าตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) ที่ได้มีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงตามเมลล์ที่แจ้งถึงกรรมการแต่ละท่าน

3.2.3 Entry Score บันทึกคะแนน ซึ่งนำเครื่องมือ Google Sheet มาใช้ในการเตรียมตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) ให้กรรมการใช้สำหรับบันทึกคะแนน โดยกำหนดขอบเขตของ cell ที่ป้องกันและขอบเขตของ cell ที่กรรมการสามารถบันทึกแก้ไขคะแนนได้ (Protected Sheets and Ranges) และยังมีกำหนดกฎการตรวจสอบคะแนนให้อยู่ระหว่าง 0 จนถึง 5 คะแนน เท่านั้น (Data Validation Rules) แสดงดังภาพที่ 7

Mahidol AI Hackathon JUDGE1		Team No.															
Judging Criteria	Score: [0 - 5]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Part 1: Modeling (scores based on test cases)																	
1.1 The basic [2.0]		4	3	3	1	5	4	5	1	1	5						
1.2 Correctness [2.0]		4	3	3	1	5	4	5	1	1	5						
1.3 Thai language [2.0]		4	2	3	1	5	4	4	1	1	5						
1.4 Completeness [4.0]		4	2	3	1	5	4	4	1	1	5						
Part 2: Design and usability of the system																	
2.1 Usability [3.0]		4	3	3	0	4	5	4	0	0	5						
2.2 Analysis [2.0]		3	2	4	0	5	4	5	0	0	5						
2.3 Future Plan [2.0]		3	4	4	0	4	5	4	0	0	4						
Part 3: Presentation																	
3.1 Presentation [1.0]		3	3	4	0	4	4	4	0	0	4						
3.2 Creativity [1.0]		3	3	5	0	3	4	4	0	0	4						
3.3 Time [1.0]		4	5	5	0	4	5	5	0	0	5						
Total Score - Part1:Model		40	24	30	10	50	40	44	10	10	50						
Total Score - Part 2:Design		24	23	25	0	30	33	30	0	0	33						
Total Score - Part 3:Presentation		10	11	14	0	11	13	13	0	0	13						
Total Score - ALL (Part1+Part2+Part3)		74	58	69	10	91	86	87	10	10	96						

ภาพที่ 7 ตารางการให้คะแนน สำหรับให้กรรมการบันทึกคะแนน และมีการกำหนดขอบเขตของ cell ที่สามารถบันทึกคะแนนได้ และกำหนดกฎการตรวจสอบคะแนนให้อยู่ระหว่างคะแนน 0 - 5

3.2.4 Summarize Score เป็นการนำผลคะแนนจากคณะกรรมการทุกท่านที่ให้คะแนนในแต่ละตารางการให้คะแนน (Judge Sheet) นำมาเชื่อมโยงกันโดยอาศัยฟังก์ชัน Importrange ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่มีอยู่เฉพาะบน Google Sheets ทำหน้าที่เชื่อมข้อมูลใน Cell ต่าง ๆ ระหว่าง Sheet หลาย ๆ แห่่ง มาใช้ประมวลผลคะแนนรวมของแต่ละทีม

ในการประมวลผลคะแนนรวมนั้น กรรมการที่ตัดสินให้คะแนน จะมีเกณฑ์การให้คะแนน ทั้งหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย k ข้อ โดยในแต่ละข้อนั้น จะให้คะแนน c ระหว่าง 0 ถึง 5 คะแนน แล้วนำมาคูณกับค่าน้ำหนัก w (weight) ซึ่งค่าน้ำหนักในแต่ละหัวข้อมาจากเกณฑ์คะแนนที่กรรมการกำหนดให้ไว้ เขียนเป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ ดังนี้

$$\text{Score} = (W_1 \times C_1) + (W_2 \times C_2) + \dots + (W_k \times C_k) \quad (1)$$

C_1, C_2, \dots, C_n หมายถึง ค่าคะแนนที่กรรมการให้ในแต่ละหัวข้อ 0 – 5 นำมาคูณกับค่าน้ำหนักของแต่ละหัวข้อ
 W_1, W_2, \dots, W_n หมายถึง ค่าน้ำหนักของแต่ละหัวข้อ ลำดับเรียงตามลำดับของ c และ w ตามลำดับในสมการ
 k หมายถึง ลำดับหัวข้อที่

แล้วนำคะแนนจากกรรมการจำนวน n ท่าน มาประมวลผลรวมในหัวข้อจำนวน o หัวข้อ กันแล้วสรุปผลคะแนนจำนวน m ทีม เขียนเป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ ดังนี้

$$\text{Score}_{t=1}^m = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^o c_{jk} \times w_k \quad (2)$$

t หมายถึง ลำดับทีมที่
 j หมายถึง ลำดับกรรมการที่
 k หมายถึง ลำดับหัวข้อที่
 c_{jk} หมายถึง คะแนนที่กรรมการลำดับที่ j ให้ในหัวข้อที่ k
 w_k หมายถึง ค่าน้ำหนักในหัวข้อที่ k

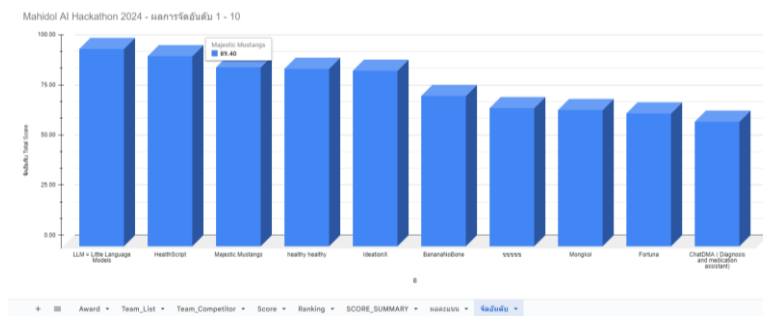
3.2.5 Display Score/Rank เป็นการนำผลคะแนนจากคณะกรรมการทุกท่านที่ให้กับทุกทีม นำมาประมวลผลหาคะแนนรวมของแต่ละทีม และทำการจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนเรียงจากคะแนนรวมสูงสุดไปหาคะแนนรวมต่ำสุด มาแสดงไว้ในตารางสรุปผลคะแนนรวมและการจัดอันดับ (Hackathon_Information_Google Sheet) แสดงดังภาพที่ 8 และภาพที่ 9 พร้อมทั้งนำเสนอผลการจัดอันดับในรูปแบบของแผนภูมิ (Chart) แสดงดังภาพที่ 10 เปิดเผยเป็นสาธารณะ ให้ทุกคนสามารถทราบถึงคะแนนรวมและผลการจัดอันดับเป็นแบบ Real-Time ให้เห็นกันได้อย่างทั่วถึง

Team No.	1	2	3	4
Team Name	BananaNoBone	ChatDMA (Diagnosis and medic	Fortuna	HealthCareThon
Part 1: Modeling	40.00	24.00	30.00	10.00
1.1 The basic	2.0	3.0	3.0	1.0
1.2 Correctness	2.0	3.0	3.0	1.0
1.3 Thai language	2.0	2.0	3.0	1.0
1.4 Completeness	4.0	2.0	3.0	4.0
Part 2: Design and usabil	23.90	25.80	23.60	0.00
2.1 Usability	3.0	3.0	3.0	0.0
2.2 Analysis	2.0	4.0	4.0	0.0
2.3 Future Plan	2.0	3.0	3.5	0.0
Part 3: Presentation	11.20	12.40	12.70	0.00
3.1 Presentation	1.0	3.0	4.0	0.0
3.2 Creativity	1.0	3.0	4.0	0.0
3.3 Time	1.0	4.0	5.0	0.0
Total	75.10	62.20	66.30	10.00

ภาพที่ 8 Hackathon_Information_Google Sheet แสดงคะแนนรวมของแต่ละทีม

Team	Team Name	Total Score	Part 1	Part 2	Part 3	Rank
1	BananaNoBone	75.10	40.00	23.90	11.20	อันดับ 1
2	ChatDMA (Diagnosis and	62.20	24.00	25.80	12.40	อันดับ 2
3	Fortuna	66.30	30.00	23.60	12.70	อันดับ 3
4	HealthCareThon	10.00	10.00	0.00	0.00	อันดับ 4
5	HealthScript	94.90	50.00	32.60	12.30	อันดับ 5
6	healthy healthy	88.50	40.00	34.10	14.40	อันดับ 6
7	IdentionX	87.50	44.00	30.60	12.90	อันดับ 7
8	Kai Kaoiao Mai Thua Mai F	10.00	10.00	0.00	0.00	อันดับ 8
9	Labubu	11.20	10.00	1.20	0.00	อันดับ 9
10	LLM = Little Language Mo	98.40	50.00	33.80	14.60	อันดับ 10

ภาพที่ 9 Hackathon_Information_Google Sheet แสดงผลการจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนเรียงตามคะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุด



ภาพที่ 10 Hackathon_Information_Google แผนภูมิแสดงผลการจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนเรียงตามสูงสุดไปหาต่ำสุด

4. บทสรุป

ระบบการให้คะแนนรูปแบบเดิมที่ให้กรรมการบันทึกคะแนนบนกระดาษ กับรูปแบบใหม่ที่ให้กรรมการบันทึกคะแนนบน Google Sheet ทำให้ลดขั้นตอนการนำผลคะแนนจากกรรมการมาบันทึกและประมวลผลซ้ำ ช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินการลงได้ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของกระบวนการให้คะแนนการแข่งขันรูปแบบเดิม

ขั้นตอนการดำเนินการ	จำนวนทีม	ระยะเวลาที่ใช้	หมายเหตุ
ทีมทำการนำเสนอผลงาน 5 นาที	16	$16 * 5 = 80$ นาที	
กรรมการ 5 ท่านให้คะแนนบนกระดาษ	16	-	ให้คะแนนระหว่างการนำเสนอ
เจ้าหน้าที่นำผลคะแนนจากกรรมการ 5 ท่านที่อยู่บนกระดาษมาบันทึกในตารางการให้คะแนน (พร้อมตรวจทาน)	16	$5 * 5 = 25$ นาที	*เป็นกระบวนการส่วนเกิน (Excess Processing)

ในการศึกษา พบว่า การเปลี่ยนรูปแบบการให้คะแนนจากการที่ให้กรรมการเป็นผู้บันทึกคะแนนเอง ไม่ต้องส่งผลผ่านมาให้ฝ่ายอำนวยความสะดวกเป็นผู้บันทึกข้อมูลอีกครั้ง ช่วยลดระยะเวลาที่เกิดจากกระบวนการส่วนเกิน (Excess Processing) ตามในขั้นตอนที่สาม รวมทั้งช่วยลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลที่สามารถเกิดขึ้นได้ ทำให้การประมวลผลรวดเร็วขึ้น และมีความโปร่งใส มีความยุติธรรม

การออกแบบและพัฒนาระบบการให้คะแนนการแข่งขัน ที่ได้จัดทำขึ้นนี้ ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาระบบ 2 สัปดาห์ และมีการทดสอบระบบ โดยให้ฝ่ายอำนวยการจัดการแข่งขัน รวมทั้งให้กรรมการเข้ามาช่วยทดสอบระบบการให้คะแนนเสมือนจริงล่วงหน้าก่อน ทำให้กรรมการมีความคุ้นเคยกับการทำงานของระบบ รวมถึงช่วยให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ทั้งนี้ได้มีการปรับปรุงพัฒนาแก้ไขระบบตามคำแนะนำของกรรมการผู้ใช้งาน และสามารถนำไปใช้ในวันแข่งขัน Mahidol AI Hackathon 2024 จริงได้อย่างไม่มีปัญหา

ซึ่งผลที่ได้จากการพัฒนาระบบและทดสอบระบบ ช่วยให้กรรมการสามารถบันทึกคะแนนได้แบบ Real-Time พร้อมทั้งประมวลผลสรุปผลคะแนนรวมได้อย่างถูกต้องแม่นยำ 100% และสามารถจัดอันดับทีมที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุดได้อย่างถูกต้อง 100% รวมทั้งมีความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ มีความโปร่งใส ยุติธรรม เพื่อสังคมที่ยั่งยืนสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืนตามเป้าหมายที่ 16 ของ SDGs ซึ่งในอนาคต สามารถจะนำระบบการให้คะแนนต้นแบบที่ได้มีการออกแบบและพัฒนาระบบ ไปใช้กับระบบการให้คะแนนในโครงการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในการศึกษา งานวิจัยในครั้งนี้ โดยมี ดร.พัฒนศักดิ์ มงคลวัฒน์ คณบดี, อาจารย์ณภาพร เพ็งศาสตร์ รองคณบดีฝ่ายโครงสร้างพื้นฐานและระบบ, ดร.ทิพารัตน์ ไทยพิสุทธิกุล ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี และฝ่ายงานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ นางสาวบังอร กรวิรัตน์ หัวหน้างานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยี, นางสาวจรัสศรี บักกัตตั้ง รวมถึงคณะทำงานเพื่อจัดโครงการแข่งขัน Mahidol AI Hackathon 2024 ทุกท่าน

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Skooldio. (2024, March 28). What is Software Development Life Cycle? Consist of? And how is it important with Software Developer or Programmer? Facebook. https://www.facebook.com/skooldio/photos/a.457984764545584/1699728367037878/?type=3&pv=0&eav=Afyf7U0-lDcXyfTSMG8miX0OY5JQlu1pCohqOfmaHRpDossQP1h2ZyRaB4QidVqY00&_rdr (In Thai)
- [2] Phothichan S. (2015} March27). PDCA The key to continuous improvement. <https://www.ftpi.or.th/2015/2125> (In Thai)
- [3] 9Expert. (2019). What are Google Sheets? How to Start? <https://www.9experttraining.com/articles/google-sheets-> (In Thai)
- [4] SDG Move Team. (2016). Basic information about the SDGs. <https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/> (In Thai)