

SUT Smart Book Return System

ขวัญแก้ว เทพวิจิต, พันธวีรา ปริญญาศรีเสวต, วิหวัฒน์ วะสุรี, วิไลลักษณ์ อินมีศรี

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

kwankaew@sut.ac.th

panwira.pa@sut.ac.th

wittawat.w@sut.ac.th

wilailaki@sut.ac.th

บทคัดย่อ

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จัดให้มีตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ณ อาคารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 8 จุด เพื่อให้ผู้ใช้บริการนำหนังสือที่ยืมจากห้องสมุดมาส่งคืนด้วยตนเองได้ตลอด 24 ชั่วโมง และได้พัฒนา SUT Smart Book Return System สำหรับตรวจสอบและแสดงสถานะการทำงานของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) พร้อมกับได้นำ Google Maps มาประยุกต์ใช้ในการแสดงตำแหน่งที่ตั้งและเส้นทางไปยังจุดที่ให้บริการ ช่วยให้ผู้ใช้บริการทราบว่าจุดใดพร้อมใช้งานหรือขัดข้อง เป็นข้อมูลสำหรับพิจารณาเลือกใช้บริการจุดที่อยู่ใกล้หรือเดินทางสะดวก ในการใช้งาน SUT Smart Book Return System นั้น ผู้ใช้บริการสามารถสแกน QR Code ณ ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) หรือจากเว็บไซต์ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ก็จะทราบสถานะการทำงานของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ได้ทันที นอกจากนี้ในการพัฒนาระบบยังได้กำหนดให้มีการแจ้งเตือนเมื่อตู้ขัดข้อง โดยส่ง SMS และ e-mail ไปยังเจ้าหน้าที่ ช่วยให้เจ้าหน้าที่ทราบสถานะการทำงานของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) โดยตลอด และสามารถดำเนินการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

คำสำคัญ: ตู้รับคืนหนังสือด้วยตนเอง, ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ

ABSTRACT

The Center for Library Resources and Educational Media, Suranaree University of Technology (SUT) has provided book return machines at eight different buildings all around the campus for patrons to return books by themselves for 24 hours. Later, the SUT Smart Book Return system was developed to check the status of the machines and Google Maps was also implemented in the system to identify the location and route to each machine. The patrons can check whether the machines are ready to be used or not and they can choose the machine that is the most convenient for them to assess. The patrons can scan a QR code at the Book Return Machine or the library website if they want to use the system. The system also informs the library

staff via sms and email if the machine is out of order. Therefore, the library staff are notified and can solve the problem immediately.

Keyword: Book return, Book drop

บทนำ

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นำระบบยืม-คืนด้วยตนเอง มาให้บริการตั้งแต่วันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2554 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน เป็นบริการพื้นฐานของศูนย์บรรณสาร และสื่อการศึกษาที่มีผู้ใช้บริการใช้บริการมากที่สุด (สุภารักษ์ เฌนกระโทก, 2559) โดยในระยะแรก มีตู้ยืมหนังสือด้วยตนเอง (Shelf Checkout Machine) จำนวน 2 ตู้ ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) จำนวน 1 ตู้ ให้บริการ ณ อาคารบรรณสารเท่านั้น และได้จัดหาเพิ่มกระทั่งปัจจุบันมีตู้ยืมหนังสือด้วยตนเอง (Shelf Checkout) รวมจำนวน 4 ตู้ ให้บริการภายในห้องสมุด จึงมีเจ้าหน้าที่ดูแลและสามารถให้คำแนะนำได้ตลอดเวลาที่ห้องสมุด เปิดบริการ หากมีข้อขัดข้องก็สามารถตรวจสอบ แก้ไขได้ทันที ส่วนตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ที่ให้บริการในปัจจุบันนั้น มีจำนวน 8 ตู้ ติดตั้ง ณ อาคารบรรณสารและอาคารที่มึนักศึกษาใช้พื้นที่เป็นจำนวนมาก คือ กลุ่มอาคารเรียน กลุ่มอาคารหอพัก กลุ่มอาคารปฏิบัติการ และกลุ่มอาคารวิชาการ ดังนี้

ตารางที่ 1 จุดให้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)

กลุ่มอาคาร/อาคาร	จุดให้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)
1. ห้องสมุด	อาคารบรรณสาร
2. กลุ่มอาคารเรียน	อาคารเรียนรวม 1, อาคารเรียนรวม 2
3. กลุ่มอาคารวิชาการ	อาคารวิชาการ 1, อาคารวิชาการ 2
4. กลุ่มอาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์	อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ 9
5. กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา	หอพักสุรนิวศ 4, หอพักสุรนิวศ 8

ผู้ใช้บริการสามารถนำหนังสือที่ยืมจากห้องสมุดมาส่งคืนด้วยตนเองได้ตลอด 24 ชั่วโมง ถึงแม้ว่าห้องสมุดจะปิดทำการแล้วก็ตาม ระบบจะรับคืนและเปลี่ยนสถานะของหนังสือโดยอัตโนมัติทันที ช่วยลดปัญหาการคืนหนังสือไม่ทันเวลา ทำให้ผู้ใช้บริการมีความสะดวกมากขึ้น (อดุลย์ จันทรเจริญ, โอภาส แก้วหล้า, นัทธ ตรีบุญเรือง, คมสัน คำบันลือ, และสมคิด สุขสวัสดิ์. (ม.ป.ป.)) จากนั้นเจ้าหน้าที่จะรวบรวมหนังสือเพื่อนำมาตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำขึ้นชั้น

เนื่องจากอาคารบรรณสาร อาคารเรียน อาคารวิชาการ อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตั้งอยู่ในโซนพื้นที่เดียวกัน ระยะทางระหว่างอาคารเพียง 200 - 600 เมตร เท่านั้น แต่อยู่ห่างจากโซนอาคารหอพักนักศึกษาเป็นระยะทางประมาณ 1.5 - 2 กิโลเมตร ดังนั้น เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจึงได้พัฒนา SUT Smart Book Return System เพื่อตรวจสอบการทำงานและแสดงสถานะของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)

พร้อมแสดงข้อมูลว่าจุดให้บริการตั้งอยู่ที่อาคารใดบ้าง รวมทั้งแสดงระยะทางและเส้นทางการเดินทางไปอาคารแต่ละแห่งดังกล่าว ช่วยให้ผู้ใช้บริการมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกใช้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ในจุดที่พร้อมใช้งาน จุดที่อยู่ใกล้หรือเดินทางสะดวกและช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)
2. เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. วางแผนการดำเนินการ

ตารางที่ 2 แผนการดำเนินการ

รายละเอียด	พ.ศ. 2562					
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ประชุมหารือระหว่างฝ่ายบริการสารสนเทศกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	↔					
2. ศึกษาข้อมูลทั่วไปและออกแบบระบบ		↔				
3. พัฒนาระบบ			↔			
4. ทดสอบและปรับปรุงระบบ				↔		
5. ประชาสัมพันธ์					↔	↔
6. เปิดใช้ระบบ					↔	↔
7. ประเมินผล (สำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ)						↔

2. ออกแบบและพัฒนาระบบ

2.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา SUT Smart Book Return System ได้แก่

1) ภาษา PHP ใช้สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อแสดงผลข้อมูล รวมถึงการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูล และใช้ในการเขียน JSON API เพื่อรับส่งข้อมูลจากตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)

2) AngularJS ใช้เป็น JavaScript Framework ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ง่าย และลดการใช้งานของข้อมูลในเครื่องแม่ข่าย (Server)

3) ภาษา C# ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) และส่งข้อมูลผ่าน API เพื่อบันทึกสถานการณ์ทำงานของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ลงฐานข้อมูล

4) Google Maps ใช้แสดงแผนที่เพื่อกำหนดเส้นทางการเดินทางไปจุดบริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ณ อาคารต่าง ๆ

2.2 ข้อกำหนดของ SUT Smart Book Return System แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

Back-End

1) ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติส่งข้อมูลสถานะการทำงานมายังระบบ SUT Smart Book Return System ทุก 1 นาที

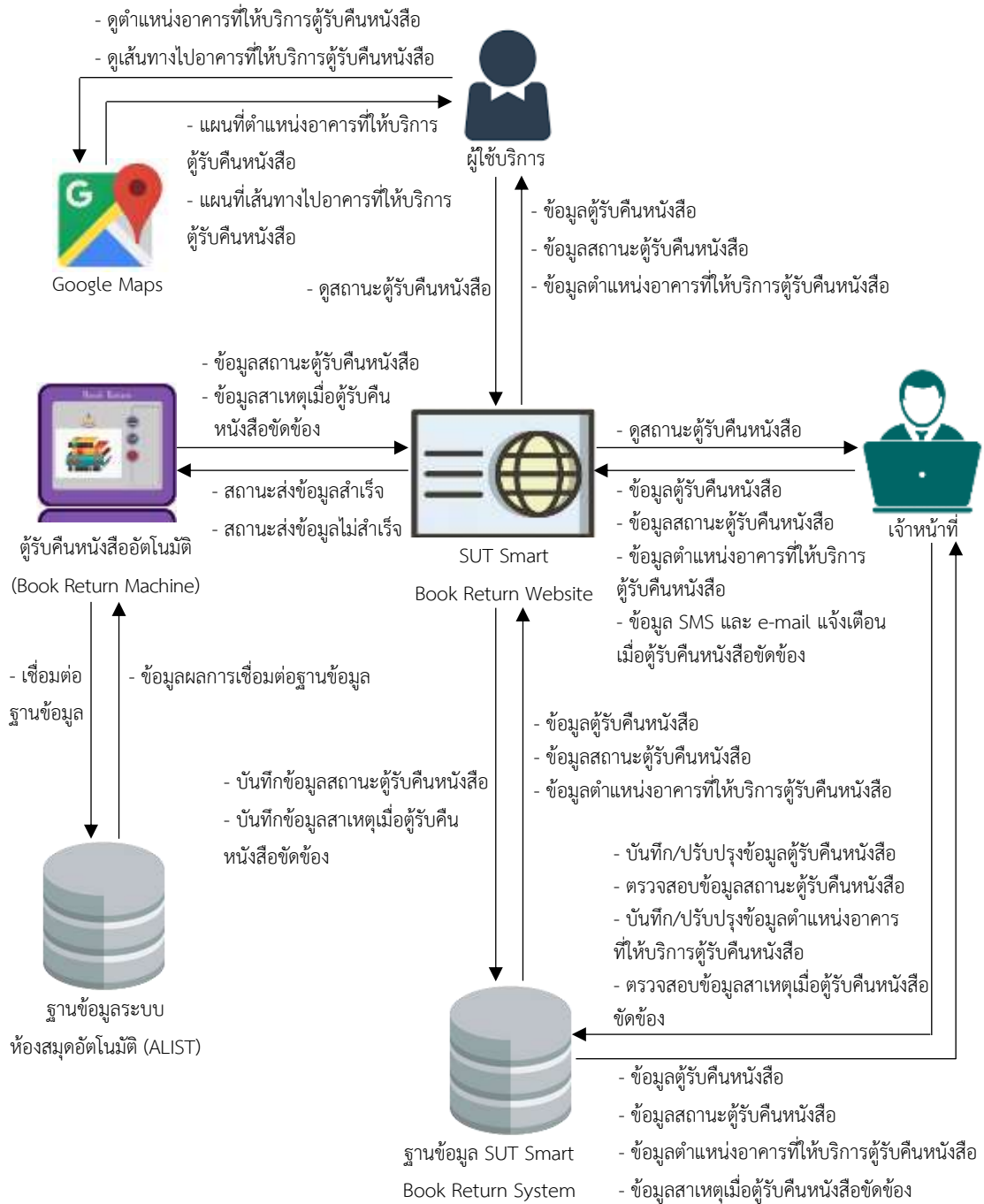
2) ระบบ SUT Smart Book Return System บันทึกสถานะการทำงานผ่าน JSON API ลงฐานข้อมูล SUT Smart Book Return System ทุก 1 นาที

3) กรณีที่ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ชัดข้องเกิน 30 นาที ระบบจะแจ้งเตือนผ่าน SMS และ e-mail ไปยังผู้ดูแลระบบ

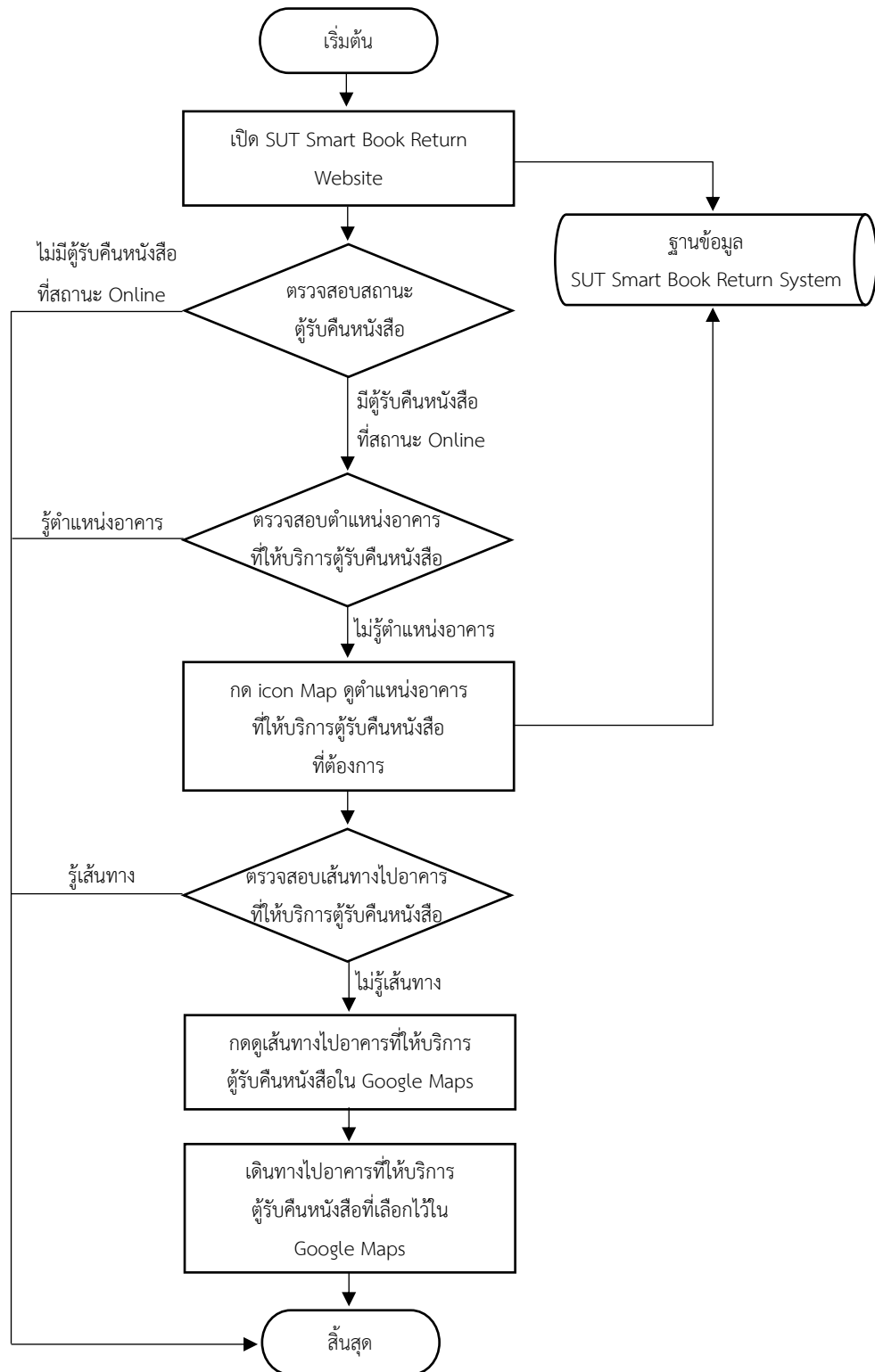
Front-End

1) ระบบ SUT Smart Book Return System จะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล SUT Smart Book Return System ผ่าน JSON API แบบ Real Time

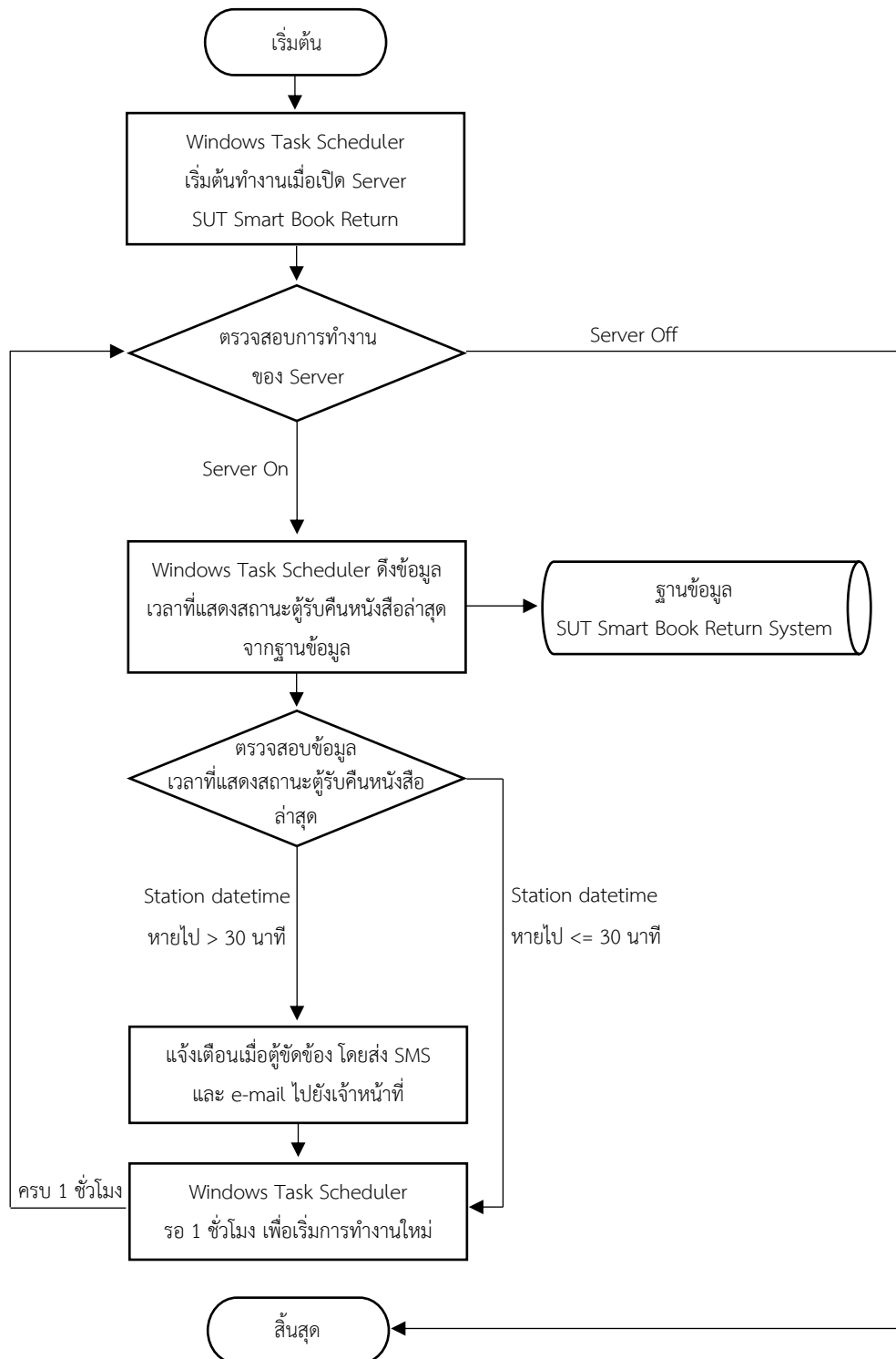
2) กรณีที่ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ชัดข้อง เกิน 90 วินาที ระบบจะแสดงสถานะเครื่องเป็น Offline



ภาพที่ 1 ภาพรวมการทำงานของ SUT Smart Book Return System



ภาพที่ 2 Flowchart การใช้บริการ SUT Smart Book Return System (สำหรับผู้ใช้บริการ)



ภาพที่ 3 Flowchart การแจ้งเตือนเมื่อตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติขัดข้อง (สำหรับเจ้าหน้าที่)

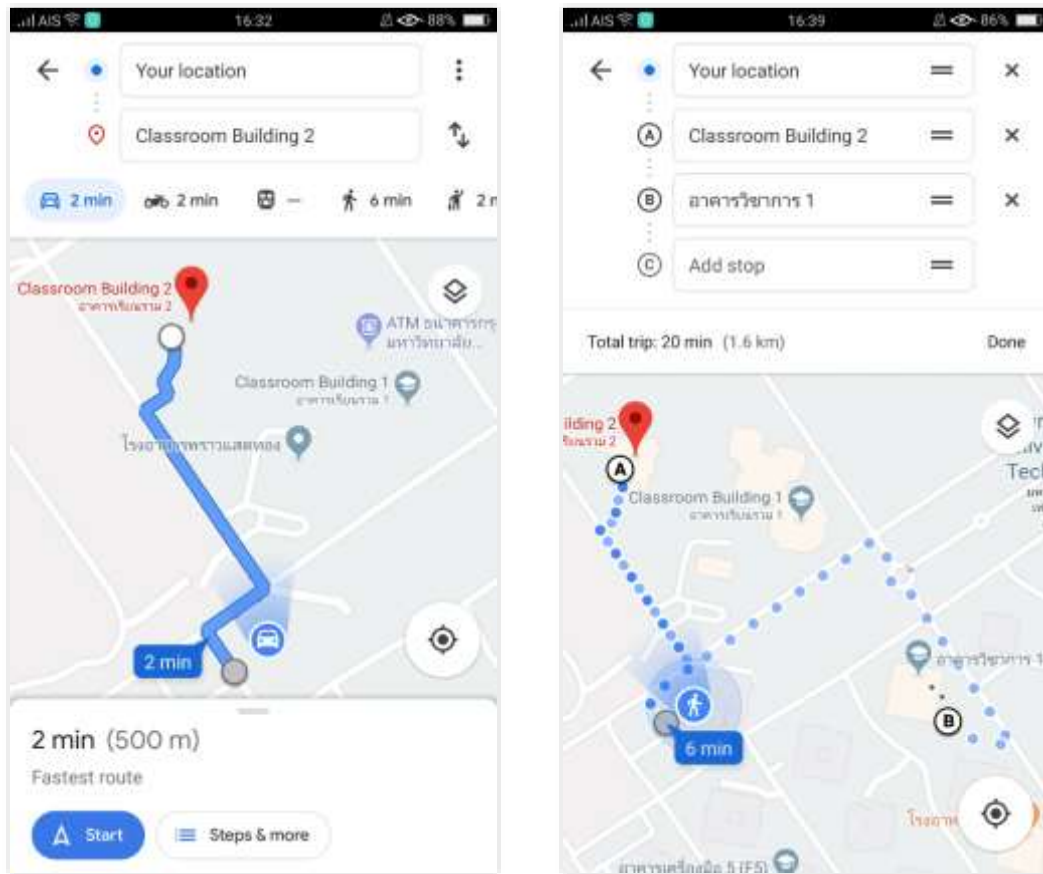
สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และการนำไปใช้ประโยชน์

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาพัฒนา SUT Smart Book Return System เพื่อใช้ตรวจสอบการทำงานและแสดงสถานะของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) พร้อมกับนำ Google Maps มาประยุกต์ใช้งานร่วมด้วย ช่วยให้ผู้ใช้บริการทราบว่าตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ที่ให้บริการทั้ง 8 ตู้ มีตู้ใดบ้างที่พร้อมใช้งาน ตู้ใดบ้างที่ขัดข้อง รวมทั้งแสดงระยะทางและเส้นทางการเดินทางไปอาคารที่มีตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ให้บริการ



คลิก [Map](#) เพื่อแสดงเส้นทางไปอาคารที่ให้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine)

ภาพที่ 4 ภาพหน้าจอ SUT Smart Book Return Website



ภาพที่ 5 ภาพตัวอย่างแสดงระยะทางและเส้นทางจากอาคารบรรณสารไปตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) อาคารเรียนรวม 2 และอาคารวิชาการ 1

การพัฒนา SUT Smart Book Return System ถูกออกแบบในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน จึงใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน เพียงสแกน QR Code ณ ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) หรือตรวจสอบจากเว็บไซต์ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาสามารถตรวจสอบสถานะของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ตลอด 24 ชั่วโมง และทราบได้ทันทีว่ามีจุดบริการใดบ้างพร้อมใช้งานหรือขัดข้อง ช่วยให้ผู้ใช้บริการมีข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้บริการตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ในจุดที่พร้อมใช้งาน จุดที่อยู่ใกล้หรือเดินทางสะดวก เป็นการประหยัดเวลาในการเดินทางได้อีกด้วย กรณีที่ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ขัดข้อง ระบบจะแจ้งเตือนผ่าน SMS และ e-mail ไปยังผู้ดูแลระบบให้ทราบสถานะการทำงานของตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) โดยตลอด เป็นการช่วยลดภาระของผู้ดูแลระบบและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำยิ่งขึ้น (วิษพล พิลาสสมบัติ, 2561) และสามารถนำสถิติ ข้อมูลต่าง ๆ ไปวิเคราะห์เพื่อพิจารณาหาแนวทางแก้ไขจุดที่บกพร่องและพัฒนาบริการให้ดียิ่งขึ้นต่อไป และอาจพิจารณานำแนวคิดของ SUT Smart Book Return System ไปประยุกต์ใช้ในงานหรือบริการอื่น ๆ ที่มีอุปการณ์ให้บริการเป็นจำนวนมากหรือในหลายพื้นที่ อาทิ บริการเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้น บริการเครื่องพิมพ์เอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการ Video On Demand บริการ IP Video Phone เป็นต้น

จากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บริการ SUT Smart Book Return System พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบตรวจสอบสถานะตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86 ประเด็นที่ผู้ใช้บริการพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ 1) ความสะดวกในการใช้งานระบบตรวจสอบสถานะตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) 2) ความพึงพอใจต่อการนำ Google maps มาใช้แสดงเส้นทางไปตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ณ อาคารต่าง ๆ และ 3) หน้าจอตรวจสอบสถานะตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ชัดเจน เข้าใจง่าย ตามลำดับ

สำหรับประเด็นข้อเสนอแนะที่ผู้ใช้บริการเสนอแนะมากที่สุด คือ ควรเพิ่มจำนวนตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ณ อาคารต่าง ๆ รองลงมาคือให้ระบุตำแหน่งที่ตั้งตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return Machine) ในอาคาร ซึ่งศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจะได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาพิจารณาความเป็นไปได้ในการดำเนินการต่อไป

รายการอ้างอิง

- วัชพล พิลาสมบัติ. (2561). *การพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- สุภารักษ์ เมินกระโทก. (2559). *การใช้ระบบยืม-คืนหนังสือด้วยตนเองของนักศึกษาและคณาจารย์ กรณีศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี* (รายงานผลการวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- อดุลย์ จันท์เจริญ, โอภาส แก้วหล้า, นัทธร ศรีบุญเรือง, คมสัน คำบันลือ, และสมคิด สุขสวัสดิ์. (ม.ป.ป.). *ระบบตู้คืนหนังสือห้องสมุดอัตโนมัติ*. สืบค้น 1 สิงหาคม 2562, จาก <https://research.kpru.ac.th/sac/fileconference/2452018-05-07.pdf>