

การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรไอที

INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT

MANAGEMENT SYSTEM DESIGN AND DEVELOPMENT

อนุสรณ์ ดุสิตกริมย์¹
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภัทร ไพรีเกรง²

บทคัดย่อ

องค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asian Ministers of Education Organization – SEAMEO) มีภารกิจในการเสริมสร้างความร่วมมือ ทางด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม ระหว่างประเทศสมาชิกซีมีโอ และสร้างความเป็นเอกภาพในระดับภูมิภาคระหว่างประเทศสมาชิก เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและเสริมสร้างศักยภาพทางการศึกษาในประเทศสมาชิก โดยการจัดตั้งเครือข่ายและ ความร่วมมือ การจัดเวทีการประชุมวิชาการสำหรับผู้กำหนดนโยบายและผู้เชี่ยวชาญ และการส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ ในการส่งเสริมความรู้และความเข้าใจระหว่างประชาชนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และภูมิภาคอื่น ๆ การส่งเสริมและร่วมมือกับประเทศสมาชิกในโครงการที่จะก่อประโยชน์ร่วมกันในด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม

ในการดำเนินงานทุกด้านจึงมีการใช้อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์/ไอทีช่วยหรืออำนวยความสะดวก เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆขององค์กรเกิดความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ซึ่งบางครั้งก็เกิดความต้องการยืมอุปกรณ์ทางด้านไอทีเพื่อนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับส่วนงานต่างๆ ซึ่งอาจจะก่อเกิดปัญหาอุปกรณ์ไอทีสูญหาย เสียหาย เป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน ดังนั้นทางผู้พัฒนาจึงมองเห็นช่องทางการแก้ปัญหาโดยการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรไอทีขององค์กรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บ แอปพลิเคชันและฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการการยืมอุปกรณ์ไอทีที่ต้องการผ่านระบบนี้ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไปได้เลย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายไอทีจะได้รับข้อมูลแบบทันที ทำให้สามารถดำเนินการจัดเตรียมอุปกรณ์ไอทีตามผู้ใช้งานทำรายการเข้ามาในระบบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

² ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรส่วนมากจะมีหน้าที่ให้บริการ, สนับสนุน และปรับปรุงงานทางด้านไอทีรวมถึงการจัดเตรียม อุปกรณ์ Hardware และ Software ให้แก่เจ้าหน้าที่ในองค์กรเพื่อให้มีความสะดวกสบายในการทำงานทุกวัน โดยในส่วนของจัดเตรียม Hardware หรือ อุปกรณ์ มักจะพบปัญหาสำคัญคืออุปกรณ์ สูญหาย หรือเสียหาย และไม่มีการแจ้งหรือให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับเจ้าหน้าที่ไอทีโดยตรงว่า ใคร, เมื่อไหร่ และที่ไหน ที่อุปกรณ์เหล่านี้มีปัญหา และเนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้มีจำนวนอุปกรณ์ไอทีถูกยืมไปใช้ตามนโยบาย Work From Home เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า โดยวิธีการเดิมในการขอยืมอุปกรณ์ตามนโยบายคือ เจ้าหน้าที่โทรแจ้งเจ้าหน้าที่ไอทีว่าต้องการยืมอุปกรณ์ชิ้นใดๆ จำนวนใดๆ จากนั้นเจ้าหน้าที่ไอทีก็จะเตรียมอุปกรณ์เหล่านี้และนำไปให้แก่เจ้าหน้าที่ที่แจ้ง พร้อมทั้งยื่นเอกสารการขอยืมให้เจ้าหน้าที่กรอกและยอมรับภายใต้เงื่อนไขการขอยืมอุปกรณ์ไอทีตามที่องค์กรระบุไว้ แต่กระบวนการนี้จะติดขัดทันทีเมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ที่ต้องการยืมอุปกรณ์ไม่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ไอทีได้ ก่อให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน และที่สำคัญหากเอกสารยืมอุปกรณ์สูญหายจะก่อให้เกิดความยุ่งยากในการตามหาข้อมูลอุปกรณ์ที่ถูกยืมเหล่านี้

จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการแก้ไขโดยการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรไอทีที่ทำให้เจ้าหน้าที่ไอทีสามารถดูแลสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ ในองค์กรได้ และสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ผู้ที่ต้องการขอยืมอุปกรณ์โดยสามารถทำรายการยืมผ่านระบบบริหารทรัพยากรไอทีได้ง่ายๆ โดยทางผู้วิจัยนำเทคโนโลยี Web Application มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรไอที โดยให้เจ้าหน้าที่แจ้งความต้องการขอยืมอุปกรณ์ใดๆ ผ่านระบบเว็บด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ทั่วไปหรืออุปกรณ์พกพาเช่น Smartphone ทำให้เจ้าหน้าที่ไอทีรับทราบข้อมูลความต้องการยืมอุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่จากระบบได้อย่างรวดเร็ว

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบบริหารทรัพยากรไอที
2. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลสินทรัพย์ทางด้านไอทีขององค์กร
3. จัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับการยืมคืนอุปกรณ์ไอทีเพื่อการบริหารจัดการอุปกรณ์ไอทีต่างๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถจัดการการยืม-คืนทรัพยากรไอที ทำให้ผู้ใช้งานสามารถยืมอุปกรณ์ไอทีได้สะดวกสบายขึ้น

2. ผู้ใช้งานจะเห็นสถานะของอุปกรณ์ว่ามีอุปกรณ์ใดถูกยืมไปใช้งานและมีกำหนดการคืนเมื่อใด
3. การบริหารจัดการหมุนเวียนอุปกรณ์ไอทีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดปัญหาอุปกรณ์สูญหาย และ การไม่นำมาส่งคืนเมื่อครบกำหนดเวลา
4. ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูประวัติการทำรายการต่างๆของผู้ใช้งานแต่ละท่านได้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

หมายถึง การพัฒนาระบบงานบนพื้นฐานของ Web ซึ่งข้อมูลต่างๆ ในระบบจะมีทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN หรือ Intranet) และ Internet (ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) จึงเหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลรับ-ส่งตามสถานการณ์จริง ซึ่งจะเหมือนกับการที่เราเปิด Web ทั่วๆ ไป แต่จะแตกต่างกันที่ Web Application จะมีลักษณะ Dynamic ตอบโต้กับผู้ใช้งานได้ตลอด และผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์อื่นๆ เพิ่มเติมในขณะที่ใช้งาน จึงเป็นเรื่องง่ายที่นักพัฒนาจะสามารถพัฒนาระบบตรงกับความต้องการได้ง่าย

การจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาจัดเรียงไว้ด้วยกัน ซึ่งมีทั้งข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ และไม่ความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นๆ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่มีทั้งแบบฟรีและแบบไม่ฟรี ซอฟต์แวร์เหล่านี้จะช่วยให้ ผู้ใช้งานสามารถจัดการฐานข้อมูลหรือเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เช่น การสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล เป็นต้น

Bootstrap

Bootstrap เป็น Framework สำหรับการพัฒนา Web ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้เราสามารถสร้าง Web Application ได้ง่ายขึ้นและสวยงาม Bootstrap จะประกอบด้วย CSS Component และ JavaScript Plugin ให้ผู้พัฒนาเรียกใช้งานได้อย่างง่ายขึ้น และ Bootstrap รองรับการทำงานแบบ Responsive ทำให้ Web Application ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถเปิดผ่าน Web browser ทั้งกับมือถือและพีซีทั่วไป

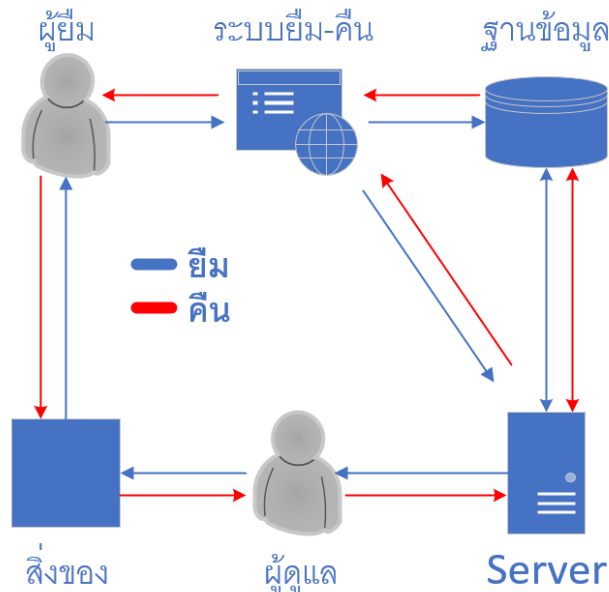
ภาษาที่สามารถนำมาสร้าง web application ได้แก่

- HTML (Hypertext Markup Language), XHTML (Extended HTML)
- XML (Extensible Markup Language)

- JavaScript และ PHP

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

แนวคิดในการพัฒนาจะเกิดขึ้นจากความต้องการของผู้ใช้คือ ผู้ยืม-คืนอุปกรณ์ไอที โดยมีขั้นตอนหลักดังนี้



ภาพที่ 1 แนวคิดในการพัฒนาระบบ

1. การยืมอุปกรณ์(ไอที)

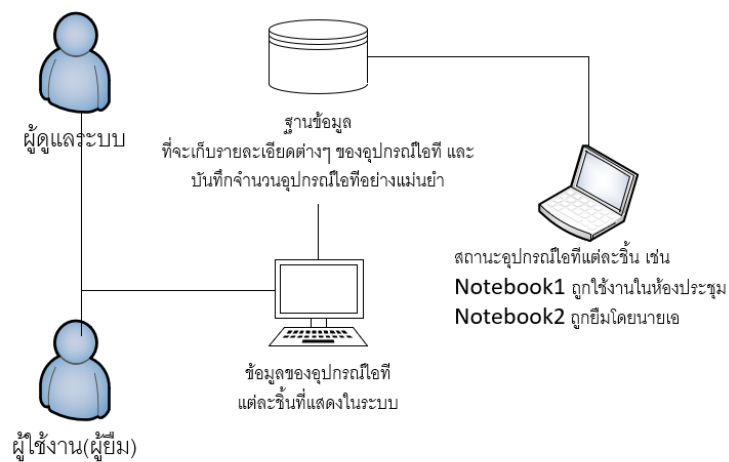
- ผู้ใช้แจ้งความประสงค์ในการยืมอุปกรณ์และเลือกอุปกรณ์ผ่าน Web Application และทำตามขั้นตอนจนกระทั่งจบขั้นตอน
- เมื่อจบขั้นตอนแรกข้อมูลรายละเอียดต่างๆเช่น ชื่อผู้ยืม, ชื่ออุปกรณ์, เวลาที่ยืม, เวลาที่จะคืน, วัตถุประสงค์ที่ต้องการยืม จะถูกบันทึกที่ระบบฐานข้อมูล
- Server จะส่งอีเมลแจ้งเตือนทั้งผู้ยืมและ ผู้ดูแล ให้ทั้ง 2 ฝ่ายรับรู้การทำการรายการ และนำส่งมอบ-รับอุปกรณ์ไปใช้งาน

2. การคืนอุปกรณ์(ไอที)

- ผู้ใช้ (ผู้ยืม) นำอุปกรณ์มาคืนตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ ให้แก่ผู้ดูแล
- ผู้ดูแลตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ว่าเป็นไปตามกฎระเบียบหรือไม่ เมื่อตรวจสอบสภาพอุปกรณ์แล้วจะยินยอมรับอุปกรณ์คืนสู่ระบบ

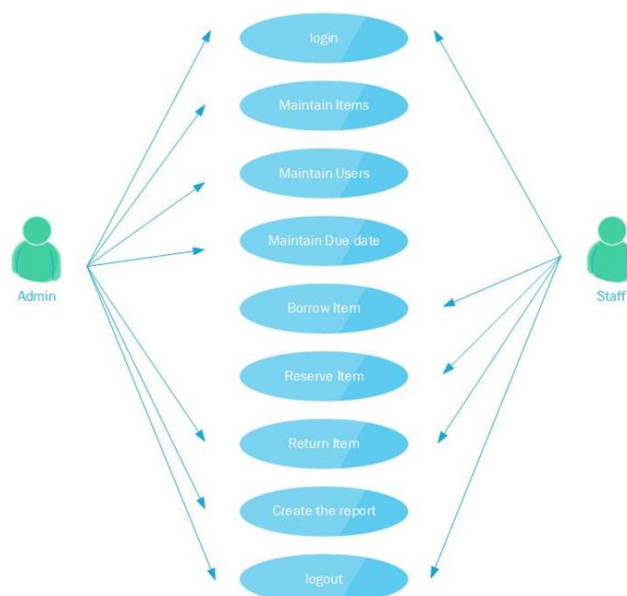
c. ผู้ดูแลทำการคืนอุปกรณ์สู่ระบบ และจะมีการส่งอีเมลแจ้งเตือนการคืนทั้งผู้ใช้และผู้ดูแลจากนั้นเป็นอันเสร็จสมบูรณ์

ระบบนี้ก็จะสามารถจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ไอทีที่ถูกใช้งานภายในองค์กรลงไปที่ฐานข้อมูลด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการอุปกรณ์ไอทีขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



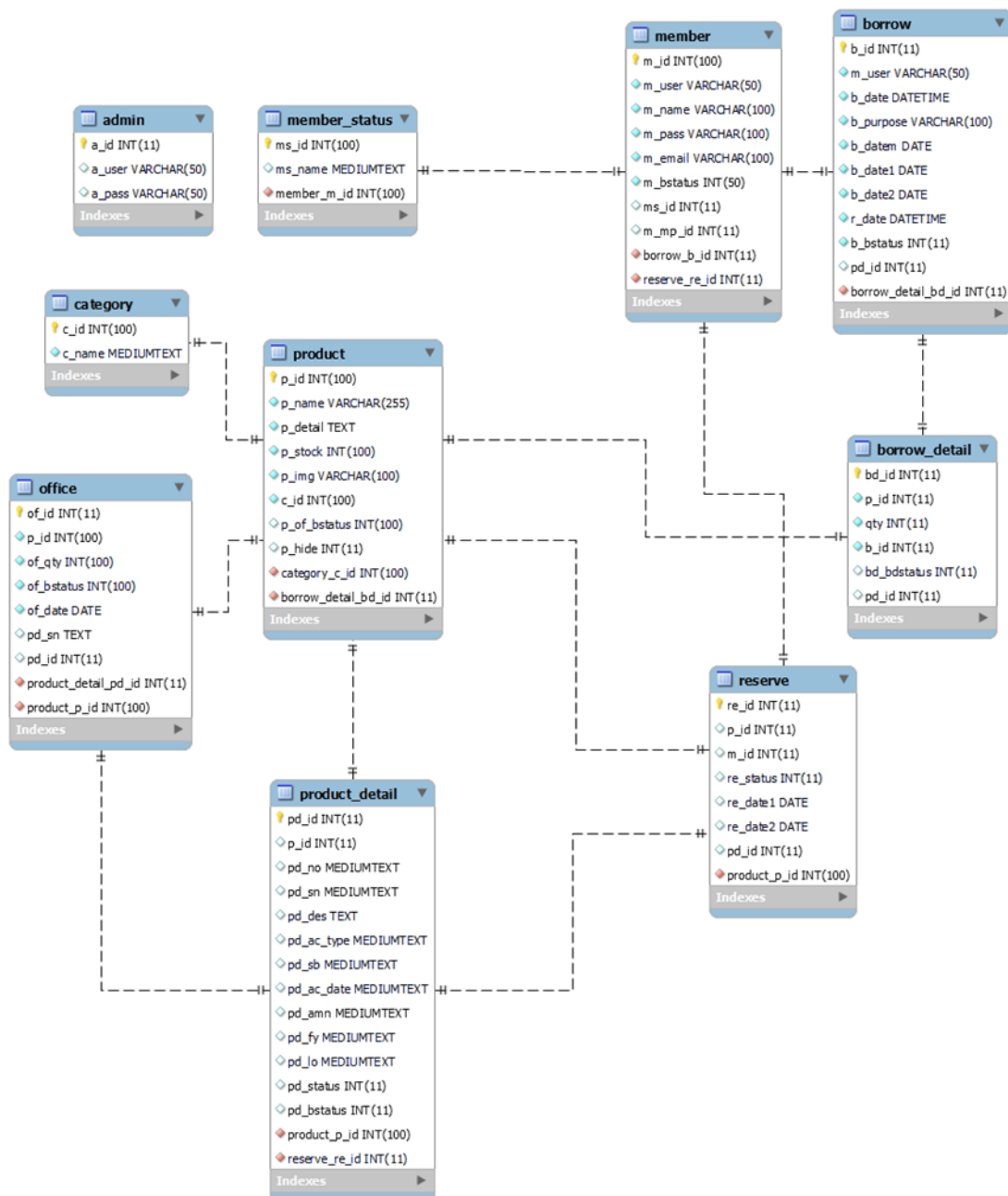
ภาพที่ 2 แผนผังแนวคิดการแสดงสถานะของอุปกรณ์ที่ถูกใช้งานภายในองค์กร

แผนภาพแสดงกรณีการทำงานของผู้ใช้งานระบบ (Use-Case Diagram)



ภาพที่ 3 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)



ภาพที่ 4 Entity-Relationship Diagram

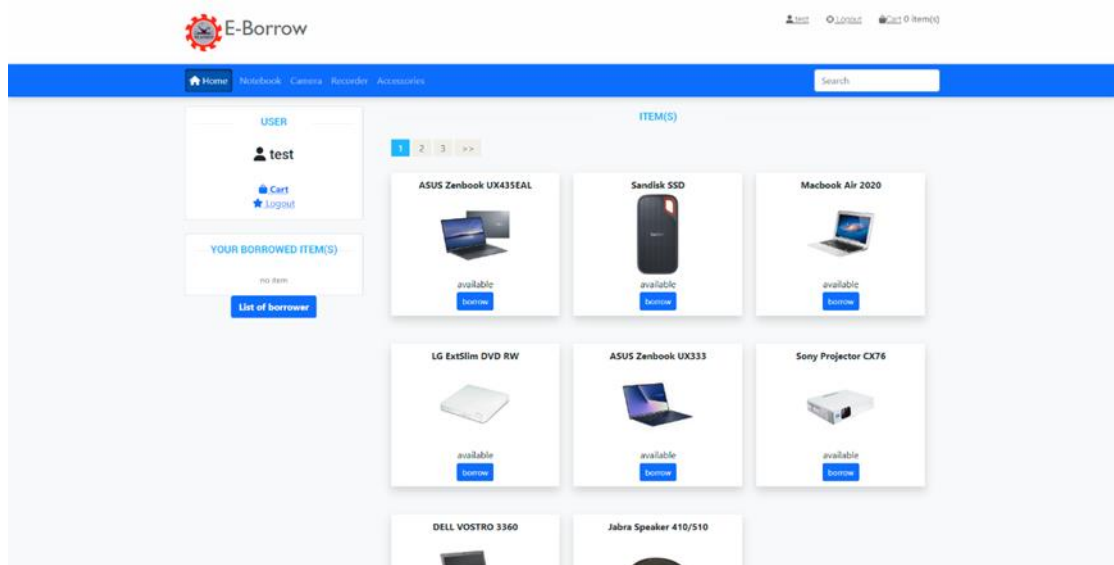
Context Diagram

ระบบยื่นอุปกรณ์ไอที (Front end)

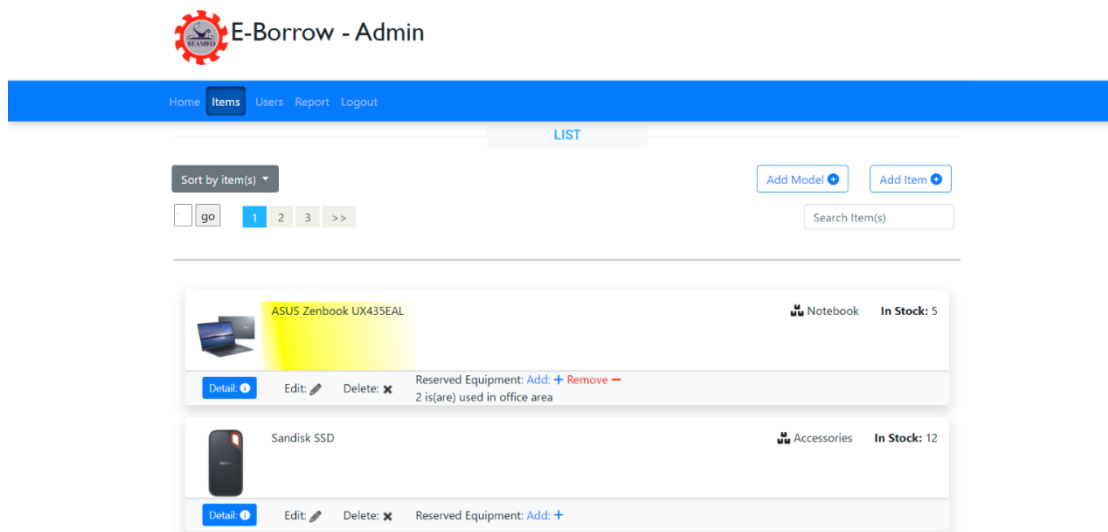


ภาพที่ 5 แผนภาพกรณีการใช้งานระบบ

การพัฒนาเว็บและผลการดำเนินการ



ภาพที่ 6 จอแสดงผลตัวอย่างหน้าจอที่แสดงอุปกรณ์ไอทีให้เลือกยืม



ภาพที่ 7 จอแสดงผลตัวอย่างหน้าจอที่ผู้ดูแลระบบจะจัดการรายการอุปกรณ์ไอทีต่างๆ

บทสรุป

จากการทดสอบระบบเป็นการทดลองใช้งานว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ ซึ่งการทดสอบระบบนี้จะเป็นการใช้งานจริงและรวบรวมผลการทดสอบต่างๆ มาสรุปผลซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพการใช้งานในลักษณะต่างๆ ทั้งด้านผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ มีดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรไอทีได้อย่างถูกต้อง และทำให้ผู้ใช้งานสามารถยืมอุปกรณ์ไอทีได้สะดวกสบายขึ้น
2. ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการหมุนเวียนอุปกรณ์ไอทีได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดปัญหาอุปกรณ์สูญหายได้อย่างชัดเจน
3. ด้านผู้ใช้งานก็สามารถเห็นสถานะของอุปกรณ์ว่ามีอุปกรณ์ใดถูกยืมไปใช้งานและมีกำหนดการคืนเมื่อใดจากระบบนี้อย่างชัดเจน และสามารถวางแผนการจอง, ยืม และคืนอุปกรณ์ไอทีที่ต้องการได้
4. เจ้าหน้าที่แผนกไอที (ผู้ดูแลระบบ) สามารถนำข้อมูลรายงานสรุปผลไปวิเคราะห์แนวโน้มอุปกรณ์ที่ถูกยืมบ่อยมากที่สุด และทำให้เจ้าหน้าที่แผนกไอทีตัดสินใจได้ว่าควรทำการจัดซื้ออุปกรณ์เหล่านี้เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถรองรับความต้องการการยืมได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของระบบ

1. พัฒนาค่อยๆออกแบบฐานข้อมูลสำหรับจัดกลุ่มของเจ้าหน้าที่ชั่วคราวตามตำแหน่งต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี นายเอ เป็นเจ้าหน้าที่คนปัจจุบัน และมี นายบี เป็นอดีตเจ้าหน้าที่ เป็นต้น
2. พัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานทั่วไป และผู้ดูแลระบบให้สวยงาม และเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กรมสอบสวนคดีพิเศษ, กลุ่มตรวจสอบภายใน. (2559). รายงานสรุปผลการตรวจสอบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559. https://www.dsi.go.th/Files/Images/img25600316111031-รายงานสรุปผลการตรวจสอบภายในปี59รอบ6เดือนหลัง.pdf?fbclid=IwAR0llwd-MB0S73VIL8QMvyUKtdTOgDg-_gTytheZPH9oOK6mDrj6Lnk49ns
- ดีไซน์นิว. (2561). สรุปเทคโนโลยีสำหรับคนทำเว็บไซต์ Frontend Developer ในปี 2018. <https://www.designil.com/frontend-tech-2018/>
- วรุฒม์ พลอยสวยงาม. (2563). เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน: Web application technology. <http://comed.bsru.ac.th/?p=2884>
- สำนักงานเลขาธิการรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. (2562). องค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือซีมีโอ. <https://www.seameo.org/vl/library/whatis/il6seameo/seameo.htm>
- สำนักงานเลขาธิการรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. (2562). รายงานทรัพย์สินของสำนักงานเลขาธิการรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประจำปี พ.ศ. 2559 - 2561. https://www.seameo.org/_files/finance/3YrsBudget/
- สิน พันธุ์พินิจ. (2553). เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์.
- สโรชนี เกตุแก้ว. (2556). ระบบยืมคืนอุปกรณ์ ของศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม [ภาคนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสยาม]. มหาวิทยาลัยสยาม. <https://bit.ly/3POxajO>