

ระบบยืม-คืนอุปกรณ์สำหรับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ข้อกำหนดความต้องการของระบบ

Version: 1

Date: 7/ก.พ./2563

By

กลุ่ม 9

นายณรรธร ไชยสาลี รหัสนิสิต 6020501345

นางสาวณรรวาลย์ เอี่ยมสอาด รหัสนิสิต 6020501361

นางสาวธัญชนก ศรีทองคำ รหัสนิสิต 6020503801

นางสาวธีรยา เลปนະสุวรรณ รหัสนิสิต 6020503810

สารบัญ

บทนำ	3
ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)	
ส่วนต่อประสานของซอฟต์แวร์	3
ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	3
คุณลักษณะของผู้ใช้	4
คุณลักษณะของระบบ	5
สมมติฐานและข้อจำกัดในการพัฒนา	6
ความต้องการของระบบ	
ความต้องการแบบ functional	7
ความต้องการแบบ Non-functional	10
แผนภาพการวิเคราะห์ระบบ	10
ภาคผนวก	10

Revision History

Version Number	จัดทำโดย	Revision Date	การเปลี่ยนแปลง

1. บทนำ

ในปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีปัญหาที่เกิดจากการยืม-คืนอุปกรณ์ เพราะการจัดการอุปกรณ์ของภาควิชายังไม่เป็นระเบียบมากนัก นิสิตไม่สามารถรู้ว่ามีอุปกรณ์ใดให้ยืมบ้าง เจ้าหน้าที่ก็ต้องอาศัยการจำของตนเองว่ามีอุปกรณ์ใดให้นิสิตยืมได้บ้าง นอกจากนี้การยืมอุปกรณ์ต่างๆ นั้นยังทำการบันทึกลงบนกระดาษ และให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเซ็นรับรอง และเมื่อนิสิตทำโครงการเสร็จก็ต้องคืนอุปกรณ์ โดยมีเจ้าหน้าที่ของภาควิชาที่รับผิดชอบคอยตรวจสอบการคืนอุปกรณ์ ซึ่งจะต้องใช้ใบยืมอุปกรณ์ที่เก็บไว้เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษาหรือ 1 ปี ซึ่งง่ายต่อการสูญหาย อีกทั้งในการตรวจสอบว่ามีอุปกรณ์ใดยืมไปแล้วบ้างโดยผู้ใดไม่สามารถทำได้โดยง่าย เนื่องจากต้องค้นจากใบยืมที่ละใบ

เนื่องจากปัญหาเหล่านี้จึงควรพัฒนาระบบยืม-คืนอุปกรณ์ของภาควิชาขึ้นในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่เจ้าหน้าที่สามารถจัดการอุปกรณ์ได้ เช่นการตรวจสอบ เพิ่ม ลบ แก้ไข ดูสถานะและติดตามอุปกรณ์ว่ามี นิสิตคนใดยืมไปบ้าง นิสิตก็สามารถเห็นรายการอุปกรณ์ สถานะและทำการยืมอุปกรณ์ได้พร้อมบอกเหตุผลการ ยืม กรณีทำโครงการบอกอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นเมื่อมีการส่งคำร้องขอการยืมอุปกรณ์ ระบบจะส่งอีเมลล์ แจ้งเตือนอาจารย์ อาจารย์สามารถอนุมัติหรือไม่อนุมัติการยืมก็ได้พร้อมบอกเหตุผล แล้วระบบจะส่งอีเมลล์ไป แจ้งเตือนนิสิต กรณีอนุมัติ นิสิตก็มารับของตามวันที่กำหนดและเจ้าหน้าที่จะบันทึกวันที่ต้องคืนไว้ กรณีไม่มารับของตามวันที่กำหนดจะตัดสิทธิ์การยืมของสิ่งนั้นของนิสิต

2. ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)

2.1. ส่วนต่อประสานของซอฟต์แวร์

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการ login การใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถึงจะเข้าระบบได้

2.2. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การค้นหาอุปกรณ์

- การค้นหาจากหมวดหมู่ มีการเลือกจาก dropdown list หรือคำสำคัญ
- หากไม่มีอุปกรณ์ที่หาจะไม่มีอุปกรณ์แสดงในตาราง

การแสดงรายการอุปกรณ์ที่มี

- แสดงเป็นตารางมีข้อมูลสำคัญของอุปกรณ์ เช่น ชื่อ หมวดหมู่ รายละเอียด เลขครุภัณฑ์(หากมี) สถานะของอุปกรณ์(ยืมได้/ไม่ได้) กรณีถูกยืมสามารถคลิกไปดูที่ยืมอุปกรณ์ได้

การยืมอุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่

- แสดงเป็นตารางมีข้อมูลการยืมอุปกรณ์ เช่น ชื่อผู้ยืม ชื่ออุปกรณ์ วันที่ให้ยืม วันที่คืน ระยะเวลาที่ยืม การจัดการ (รายละเอียด รหัสนิสิต (กรณีเป็นนิสิต) ชื่อผู้ยืม อุปกรณ์ที่ยืม เลขครุภัณฑ์(หากมี) เหตุผลการยืม อาจารย์ผู้รับผิดชอบ (กรณีเป็นนิสิต) เบอร์โทร)
- เมื่อระบุวันที่ให้ยืม จะมีการระบุเลขครุภัณฑ์ของอุปกรณ์ด้วย (หากมี)

การยืมอุปกรณ์ของนิสิต/บุคลากร

- นิสิต/บุคลากร สามารถเพิ่มอุปกรณ์ที่จะยืมได้ โดยให้เลือกจากอุปกรณ์ เป็น dropdown list และกรอกเหตุผลการยืม อาจารย์ผู้รับผิดชอบ (กรณีเป็นนิสิต) และ เบอร์โทร

การอนุมัติการยืมของอาจารย์

- แสดงเป็นตารางที่มี รหัสนิสิต ชื่อ อุปกรณ์ที่ยืม การอนุมัติ การจัดการ(รายละเอียด เหตุผลการยืม และเบอร์โทร)
- เมื่อคลิกอนุมัติ จะเปลี่ยนสถานะเป็น อนุมัติแล้ว นิสิตสามารถรับอุปกรณ์ได้เลย

การจัดการข้อมูลอุปกรณ์

- เพิ่ม แก้ไข และ ลบ เป็น icon เมื่อคลิกจะมี modal ดังขึ้นมา

2.3. คุณลักษณะของผู้ใช้

เจ้าหน้าที่

- มีความรู้เรื่องการใช้งาน web application ระดับพื้นฐาน
- สามารถดูอุปกรณ์ในภาควิชา เช่นการตรวจสอบ การเพิ่ม การติดตามสถานะ ของอุปกรณ์
- สามารถบันทึกวันยืม-คืนอุปกรณ์

อาจารย์

- มีความรู้เรื่องการใช้งาน web application ระดับพื้นฐาน
- สามารถอนุมัติการยืมอุปกรณ์ของนิสิต
- สามารถยืมอุปกรณ์ได้

นิสิตและบุคลากร

- มีความรู้เรื่องการใช้งาน web application ระดับพื้นฐาน
- อยู่ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- สามารถยืมอุปกรณ์ผ่านระบบได้

2.4. คุณสมบัติของระบบ

1. เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลอุปกรณ์สามารถใส่ข้อมูลของอุปกรณ์ของภาควิชาฯ ได้ พร้อมระบุ หมวดหมู่ของอุปกรณ์ โดยข้อมูลของอุปกรณ์ประกอบด้วย ชื่อ รายละเอียด เลขครุภัณฑ์(หากมี) เป็นอย่างน้อย
2. เจ้าหน้าที่สามารถกำหนดให้อุปกรณ์แต่ละชิ้นสามารถอนุญาตให้ยืมหรือไม่ให้ยืมได้
3. นิสิตค้นหาอุปกรณ์ที่สามารถให้ยืมได้โดยค้นหาจากหมวดหมู่หรือคำสำคัญ
4. นิสิตสามารถยืมอุปกรณ์ที่อนุญาตให้ยืมได้ โดยจะต้องระบุเหตุผลที่ยืม และในกรณีที่นำไปใช้ทำโครงการฯ จะต้องระบุชื่อโครงการ และระบุอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหรืออาจารย์ที่รับผิดชอบในการยืมอุปกรณ์นั้น
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบสามารถอนุมัติการยืมอุปกรณ์ หลังจากทีมนิสิตส่งคำร้องขอการยืมอุปกรณ์แล้ว โดยระบบอาจส่งอีเมลแจ้งเตือนอาจารย์
6. หลังจากทีมนิสิตอนุมัติแล้ว ระบบอาจส่งคำแจ้งเตือนหรืออีเมลไปยังนิสิตผู้ร้องขอ
7. บุคลากรในภาควิชาฯ สามารถค้นหาและยืมอุปกรณ์ที่มีในฐานข้อมูลได้
8. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสามารถบันทึกวันที่ให้ยืมอุปกรณ์ หลังจากทีมนิสิตอนุมัติการยืม และนิสิตมาขอรับอุปกรณ์ และในกรณีที่บุคลากรเป็นผู้ยืม ผู้นั้นสามารถมาขอรับได้ทันที
9. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกวันคืนอุปกรณ์ เมื่อนิสิต/บุคลากรนำอุปกรณ์มาคืน
10. เจ้าหน้าที่สามารถดูรายการอุปกรณ์ทั้งหมดได้ พร้อมกับดูสถานะของอุปกรณ์ และผู้ยืม (ในกรณีที่อุปกรณ์ถูกยืม) รวมถึงอาจารย์ที่รับผิดชอบ (ในกรณีที่นิสิตยืม)
11. เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นได้ว่านิสิต/บุคลากรคนใดมีรายการยืมอุปกรณ์ใดค้างไว้อย่าง
12. เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นและติดตามได้ว่าอุปกรณ์ใดถูกยืมหรือบุคคลใดยืมอุปกรณ์เกินกว่า ระยะเวลาที่ระบุ เช่น เกิน เดือน, เดือน หรือ ปี เป็นต้น
13. เจ้าหน้าที่สามารถดูรายงานสถิติการยืมอุปกรณ์เป็นรายเดือน รายปีได้ โดยสามารถเห็นแนวโน้ม ของการใช้งานอุปกรณ์ประเภทต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ว่าอุปกรณ์ใดควรซื้อเพิ่มบ้าง หรืออุปกรณ์ใดไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่มแล้ว

2.5. สมมติฐานและข้อจำกัดในการพัฒนา

- กรณีไม่มีอินเทอร์เน็ตก็ไม่สามารถใช้งาน web application นี้ได้

3. ความต้องการของระบบ

- เข้าสู่ระบบยืมอุปกรณ์ด้วยระบบบัญชีหนัง
- นิสิตเข้าสู่ระบบยืมอุปกรณ์ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และสามารถทำการยกเลิกการจองอุปกรณ์ได้ทุกเมื่อ
- อาจารย์จะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อกดอนุมัติการจองของนิสิตได้ตลอดเวลา และไม่มีกำหนดระยะเวลาในการอนุมัติของอาจารย์
- สามารถยืมของได้เมื่อมีอุปกรณ์อยู่ในระบบ และต้องผ่านการอนุมัติเห็นชอบจากอาจารย์ 1 ท่าน ส่วนอุปกรณ์ที่ยืมไม่ได้จะไม่ปรากฏในระบบการยืม แต่จะมีการแสดงเป็นจำนวนอุปกรณ์ภายในภาควิชา
- ในกรณีฉุกเฉินสามารถให้หัวหน้าภาควิชา หรือเจ้าหน้าที่อนุมัติการยืมอุปกรณ์ได้
- ระบุวันที่และเวลาในการยืม-คืนอุปกรณ์โดยอัตโนมัติเมื่อมีการกดยืนยันการยืม-คืนอุปกรณ์
- แบบฟอร์มการยืมอุปกรณ์ที่ต้องกรอกจะมีลักษณะเหมือนกับใบยืม-คืน
- การทำรายการยืม 1 ครั้งสามารถยืมอุปกรณ์ได้มากกว่า 1 ชุด
- การติดตามอุปกรณ์ในกรณีที่ปล่อยคืนอุปกรณ์ จะติดตามจากการติดต่อนิสิต หรืออาจารย์ที่อนุมัติ ซึ่งต้องร่วมกันรับผิดชอบอุปกรณ์กับนิสิต โดยนิสิตที่ไม่คืนอุปกรณ์จะไม่สามารถจบการศึกษาได้
- เมื่ออาจารย์ปฏิเสธการอนุมัติจะต้องมีการกรอกเหตุผลในการปฏิเสธ
- ในระบบจะต้องมีหน้าแสดงสถานะอุปกรณ์ โดยจะแสดงว่าใครเป็นคนยืม และมีรายงานว่าใครยืมไปเท่าไร อุปกรณ์เหลืออยู่เท่าใดที่สามารถยืมได้และแสดงอุปกรณ์ที่ยืมไม่ได้แต่เป็นอุปกรณ์ของทางภาควิชา ซึ่งจำนวนของอุปกรณ์จะเปลี่ยนแปลงเมื่อกดยืนยันการยืม-คืนในแต่ละครั้ง
- มีรูปแบบการแสดงผลทางสถิติซึ่งจะแสดงเป็นหมวดหมู่ ว่าในแต่ละหมวดมีของอยู่เท่าไร ยืมไปเท่าไร และอาจารย์คนใดอนุมัติให้ยืมมากที่สุด
- สามารถส่งข้อเสนอแนะภายในระบบได้ เพื่อที่จะได้ทราบว่าควรซื้ออุปกรณ์ใดเพิ่มขึ้นบ้าง

- เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มหมวดหมู่อุปกรณ์ และเพิ่มอุปกรณ์ได้ โดยมีข้อมูลรายละเอียด หมายเลขครุภัณฑ์ ชื่ออุปกรณ์ สถานะการยืม(ยืมได้/ยืมไม่ได้)
- เจ้าหน้าที่สามารถอัปเดตสถานะของอุปกรณ์ได้ว่าชำรุด กำลังส่งซ่อม สามารถยืมได้-ยืมไม่ได้ หรือถูกยืมอยู่
- เจ้าหน้าที่สามารถอนุมัติการยืมอุปกรณ์ได้ตามหมวดหมู่อุปกรณ์ที่รับผิดชอบ

ในกรณีที่อาจารย์ต้องการยืมอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ที่อนุมัติให้

- มีแบบฟอร์มบนเว็บไซต์ให้เจ้าหน้าที่กรอกเพื่อให้สามารถเพิ่มข้อมูลการยืมเองได้
- เว็บไซต์จะมีประวัติในการยืม-คืนอุปกรณ์
- หากนิสิตจองของชิ้นเดียวกัน การยืมอุปกรณ์จะขึ้นอยู่กับการอนุมัติของอาจารย์ว่าจะให้ใครยืม
- อุปกรณ์ชิ้นเดียวกันจะยืมต่อกันไม่ได้ และจะต้องทำการคืนอุปกรณ์
- ผู้ที่ยืม-คืนอุปกรณ์ไม่จำเป็นต้องเป็นคนเดียวกันก็ได้
- การมารับอุปกรณ์จำเป็นต้องใช้บัตรนิสิตหรือบัตรประชาชนในการยืนยันตัวตน และต้องมารับอุปกรณ์ภายใน 3 วัน ไม่เช่นนั้นจะถือว่าสละสิทธิในการยืมอุปกรณ์ชิ้นนั้นๆ เจ้าหน้าที่สามารถยกเลิกการยืมได้ทันที
- หากอุปกรณ์ชำรุดนิสิตจะต้องรับผิดชอบ

3.1. ความต้องการแบบ functional

3.1.1 log in

3.1.1.1 functional req #1.1การ login

- 1) description: ระบบ log-in โดยการใช้ nontri account เพื่อเข้าระบบการยืม-คืนอุปกรณ์ โดยจะมีสิทธิการเข้าถึงที่แตกต่างกันออกไปเป็น เจ้าหน้าที่ อาจารย์ นิสิตและบุคลากร
- 2) inputs: ข้อมูล nontri account ที่เข้าสู่ระบบ

3) process: ตรวจสอบสถานะของ nontri account ที่ log-in เข้าเพื่อเข้าถึงสิทธิ์ที่แตกต่างกัน

4) outputs: สถานะและสิทธิ์การเข้าถึงของบัญชีที่ log-in

5) errors handling: ในกรณีที่ผู้ใช้ nontri account มี 2 สถานะอย่างการเป็นทั้งนิสิตและเจ้าหน้าที่พร้อมๆกัน โดยอาจเป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำการเรียนต่อพร้อมๆกับการทำงานไปด้วย ซึ่งจัดการโดยอาจให้เลือกสถานะใด สถานะหนึ่งในการ log-in แต่ละครั้ง

3.1.2 เจ้าหน้าที่

3.1.2.1 functional req #2.1 การเพิ่ม ลบ แก้ไข และแสดงข้อมูลอุปกรณ์

1) description: การเพิ่ม ลบ แก้ไข และแสดงข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ในการยืม-คืนอุปกรณ์ในสถานะของเจ้าหน้าที่ เพื่อควบคุมและให้บริการระบบยืม-คืนอุปกรณ์แก่อาจารย์ นิสิต และผู้ที่เกี่ยวข้องตามหน้าที่และความรับผิดชอบดูแลอุปกรณ์ของตนเอง

2) inputs: ข้อมูลของอุปกรณ์ที่ต้องการเพิ่ม ลบ แก้ไข และรายละเอียดอื่นๆของอุปกรณ์

3) process: ทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยืม-คืนผ่านทางหน้าจอ interface และทาง database โดยจะทำการเพิ่มเมื่อได้รับอุปกรณ์ทั้งจากการซื้อหรือหลังจากส่งซ่อมเสร็จและได้รับการพิจารณาแล้วว่าอุปกรณ์นี้สามารถให้ทำการยืมได้ ทำการลบเมื่ออุปกรณ์ชำรุด เสียหาย ทำการแก้ไขเมื่ออุปกรณ์มีปัญหาหรือมีการอัปเดตข้อมูลอุปกรณ์ การเปลี่ยนแปลงสถานะของอุปกรณ์

4) outputs: แสดงข้อมูลอุปกรณ์

5) errors handling: อาจเกิดการซ้อนทับกันของข้อมูลภายใน database ซึ่งจัดการได้โดยระวางการออกแบบระบบ database ให้ดี

3.1.3 นิสิต และบุคลากร

3.1.3.1 functional req #3.1 การยืม-คืนอุปกรณ์

1) description: การยืม-คืนอุปกรณ์ของนิสิตผ่านระบบยืม-คืนที่สะดวกมากขึ้นเนื่องจากสามารถใช้ nontri account ในการ log-in ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านระบบเครือข่ายต่างๆ

2) inputs: ข้อมูลของอุปกรณ์ที่ต้องการยืมหรือคืน

3) process: การยืมอุปกรณ์จะต้องทำการ log-in ด้วย nontri account หรือจากการสมัคร account ค้นหาอุปกรณ์ที่ต้องยืม ดูสถานะของอุปกรณ์ว่าสามารถทำการยืมได้หรือไม่ หากได้ให้ทำเรื่องยืมอุปกรณ์โดยการกรอกแบบฟอร์มการยืมอุปกรณ์และจะต้องรอการอนุมัติจากอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง หากไม่ได้รับการอนุมัติจะทำการยืมอุปกรณ์ขึ้นนั้นไม่ได้ แต่หากได้รับการอนุมัติ ก็สามารถไปรับอุปกรณ์ที่ภาควิชาได้เลย โดยจะต้องไปรับอุปกรณ์ภายใน 3 วัน ไม่งั้นนั้นจะถือว่าสละสิทธิในการยืมอุปกรณ์และต้องใช้บัตรนิสิตหรือบัตรประชาชนในการยืนยันตัวตน

4) outputs: ได้รับอุปกรณ์เมื่อทำการยืมสำเร็จหรือคืนอุปกรณ์สำเร็จ

5) errors handling: อาจเกิดปัญหาการยืมอุปกรณ์ไม่ได้ จัดการโดยการเช็คสถานะของอุปกรณ์ที่ต้องการยืม หรือสถานะการอนุมัติการยืมบ่อยๆ

3.1.4 อาจารย์

3.1.4.1 functional req #4.1 การอนุมัติการยืมอุปกรณ์

1) description: การอนุมัติการยืมอุปกรณ์ โดยการ log-in ด้วย nontri account เพื่อให้อาจารย์สามารถดูคำร้องขอภายในระบบยืม-คืนอุปกรณ์ที่สามารถอนุมัติได้ตลอดเวลา

2) inputs: คำร้องขอในการยืมอุปกรณ์

3) process: log-in เข้าสู่ระบบด้วย nontri account พิจารณาคำร้องขอยืมอุปกรณ์ หากอนุมัติผู้ที่ทำเรื่องยืมอุปกรณ์จะสามารถมารับอุปกรณ์ที่ภาควิชาได้ทันที แต่หากไม่อนุมัติอาจารย์จะต้องทำการกรอกเหตุผลในการปฏิเสธการอนุมัติในครั้งนั้นๆ

4) outputs: แสดงผลการอนุมัติ

5) errors handling: อาจารย์อาจไม่ทราบว่ามีที่ยื่นเรื่องยืมอุปกรณ์ที่รอการอนุมัติ จัดการโดยอาจมีระบบแจ้งเตือนความเคลื่อนไหวภายในระบบยืม-คืน เพื่อแจ้งให้อาจารย์ทราบได้ว่ามีที่ยื่นเรื่องยืมอุปกรณ์เกิดขึ้น

