

ระบบยืม-คืนอุปกรณ์สำหรับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ข้อกำหนดความต้องการของระบบ

Version: 1

Date: 10/02/2563

By

นางสาว นรารัตน์ ตั้งแก้ว 6020501353

นาย โสภณ โตใหญ่ 6020501442

นางสาว อัญธิกา วงเทียนทอง 6020501469

นางสาว ธนพร รุ่งวิทยานนท์ 6020503798

กลุ่มที่ 8

สารบัญ

1. บทนำ	3
2. ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)	4
2.1. ส่วนต่อประสานของซอฟต์แวร์	4
2.2. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	4
2.3. คุณลักษณะของผู้ใช้	4
2.4. คุณสมบัติของระบบ	5
2.5. สมมติฐานและข้อจำกัดในการพัฒนา	6
3. ความต้องการของระบบ	6
3.1. ความต้องการแบบ functional	6
3.1.1. Use Case Name : การยืมอุปกรณ์	6
3.1.2. Use Case Name : การคืนอุปกรณ์	7
3.1.3. Use Case Name : การจัดการข้อมูลอุปกรณ์	8
3.1.4. Use Case Name : ความต้องการพิเศษ	9
3.2 ความต้องการแบบ Non-functional	9
4. แผนภาพการวิเคราะห์ระบบ	10
รูปที่ 1 Use case diagram	10
5. ภาคผนวก	11
ตารางที่ 1 แสดงลำดับความสำคัญของความต้องการของระบบยืม-คืนอุปกรณ์	11

Revision History

Version Number	จัดทำโดย	Revision Date	การเปลี่ยนแปลง
1	กลุ่ม 8	10/02/2563	

1. บทนำ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีวัสดุและอุปกรณ์ให้สำหรับนิสิตเพื่อทำโครงงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แต่ในปัจจุบันการจัดการอุปกรณ์ของภาควิชาฯ ยังไม่เป็นระเบียบมากนัก นิสิตไม่สามารถรู้ได้ว่า ภาควิชามีอุปกรณ์ใดให้ยืมบ้าง อาจารย์และเจ้าหน้าที่ต้องอาศัยการจำของตนเองว่าในภาควิชาฯ มีอุปกรณ์ใดบ้าง และ อุปกรณ์ใดบ้างที่นิสิตสามารถยืมได้ นอกจากนี้การยืมอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นต้องผ่านการบันทึกลงบนกระดาษ และให้อาจารย์ที่ ปรึกษาโครงงานเซ็นรับรอง และเมื่อนิสิตทำโครงงานเสร็จก็ต้องคืนอุปกรณ์ โดยมีเจ้าหน้าที่ของภาควิชาฯ ที่รับผิดชอบคอย ตรวจสอบการคืนอุปกรณ์ ซึ่งจะต้องใช้ใบยืมอุปกรณ์ที่เก็บไว้เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือ 1 ปี ซึ่งง่ายต่อการสูญหาย อีกทั้ง การตรวจสอบว่าอุปกรณ์ใดถูกยืมไป ยืมไปโดยผู้ใดก็ไม่สามารถตรวจสอบได้ง่าย เนื่องจากต้องค้นจากใบยืมที่ละใบ ภาควิชาฯ จึงพิจารณาเห็นควรให้พัฒนาระบบ ยืม-คืนอุปกรณ์ของภาควิชาฯ ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อ นิสิต และเจ้าหน้าที่ในการดูแลจัดการอุปกรณ์ต่าง ๆ อีกทั้งยังสามารถทำฐานข้อมูลของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบและ เป็นระเบียบมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถลดภาระการเก็บเอกสารของเจ้าหน้าที่และนิสิต ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ ใบยืม และลดการใช้กระดาษอีกด้วย ในการพัฒนาระบบยืม-คืนอุปกรณ์ของภาควิชาฯ ทางภาควิชาฯ ต้องการขยายการใช้งาน ให้รองรับการ ยืม-คืนอุปกรณ์ของบุคลากรภายในภาควิชาฯ ด้วย ซึ่งปัจจุบันทำการบันทึกผ่านสมุดยืม

วัตถุประสงค์

- เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบยืม-คืนอุปกรณ์สำหรับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เพื่อจัดทำฐานข้อมูลของอุปกรณ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เพื่อปรับปรุงวิธีในการยืม-คืนอุปกรณ์ของนิสิตและบุคลากรในภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิ่งที่ระบบควรทำ

- เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข หมวดหมู่ของอุปกรณ์ได้
- เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข อุปกรณ์ได้
- เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกวันที่ยืม/คืน อุปกรณ์
- ระบบสามารถใช้งานได้ผ่านการล็อกอินด้วยบัญชีนทรี
- กรณียืมอุปกรณ์โดยนิสิต ต้องระบุอาจารย์ที่รับผิดชอบทุกครั้ง
- ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การยืมอุปกรณ์แต่ละชิ้นว่าบุคคลประเภทใดสามารถยืมได้
- หนึ่งคำร้องสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งรายการ และแต่ละรายการสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งชิ้น
- บุคลากรภายในภาควิชาฯ สามารถยืมอุปกรณ์ได้ทันที โดยไม่ต้องได้รับการอนุมัติ
- เจ้าหน้าที่สามารถดูรายการ สถานะ และอาจารย์ที่รับผิดชอบอุปกรณ์ชิ้นนั้นได้
- ระบบสามารถค้นหาอุปกรณ์จากหมวดหมู่หรือคำสำคัญ

- เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นได้ว่าอุปกรณ์ใดบ้างถูกยืมเกินระยะเวลาที่กำหนด
- ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลให้นิสิตทราบเมื่ออาจารย์อนุมัติคำร้อง
- ผู้ใช้สามารถดูประวัติการยืมของตนเองได้
- นิสิตไม่สามารถแก้ไขคำร้องได้เมื่ออาจารย์อนุมัติแล้ว
- นิสิตสามารถยกเลิกคำร้องขอได้หลังจากอาจารย์อนุมัติ
- เจ้าหน้าที่สามารถดูสถิติการยืมอุปกรณ์เป็นรายเดือน และรายปี
- เจ้าหน้าที่และหัวหน้าภาควิชาฯ สามารถอนุมัติคำร้องแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
- ระบบจะต้องบันทึกชื่อผู้มาคืนอุปกรณ์
- ระบบสามารถดูได้ว่าอุปกรณ์แต่ละชิ้นถูกยืมไปกี่วันแล้ว
- นิสิตสามารถส่งคำร้องขอให้ซื้ออุปกรณ์เพิ่มผ่านระบบได้
- ระบบสามารถยกเลิกคำร้องขอยืมอุปกรณ์หากอาจารย์อนุมัติแล้วไม่มารับอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลหากไม่คืนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด

2. ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)

2.1. ส่วนต่อประสานของซอฟต์แวร์

- ระบบบนทรี
- ระบบส่งอีเมล

2.2. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

- ไม่มี

2.3. คุณลักษณะของผู้ใช้

- นิสิต

คุณสมบัติของผู้ใช้ :

เป็นนิสิตภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กำลังศึกษา ทุกชั้นปี สามารถใช้ ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ได้

- อาจารย์

คุณสมบัติของผู้ใช้ :

เป็นอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กำแพงแสน สามารถใช้ ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ได้

- เจ้าหน้าที่

คุณสมบัติของผู้ใช้ :

เป็นเจ้าหน้าที่ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน สามารถใช้ ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ได้

- บุคคลภายนอก

คุณสมบัติของผู้ใช้ :

อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตที่มีบัญชีนทรียภายนอกภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน สามารถใช้ ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ได้

2.4. คุณสมบัติของระบบ

- เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข หมวดหมู่ของอุปกรณ์ได้
- เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข อุปกรณ์ได้
- เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกวันที่ยืม/คืน อุปกรณ์
- ระบบสามารถใช้งานได้ผ่านการล็อกอินด้วยบัญชีนทรีย
- กรณียืมอุปกรณ์โดยนิสิต ต้องระบุอาจารย์ที่รับผิดชอบทุกครั้ง
- ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การยืมอุปกรณ์แต่ละชั้นว่าบุคคลประเภทใดสามารถยืมได้
- หนึ่งคำร้องสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งรายการ และแต่ละรายการสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งชั้น
- บุคลากรภายในภาควิชาฯ สามารถยืมอุปกรณ์ได้ทันที โดยไม่ต้องได้รับการอนุมัติ
- เจ้าหน้าที่สามารถดูรายการ สถานะ และอาจารย์ที่รับผิดชอบอุปกรณ์ชิ้นนั้นได้
- ระบบสามารถค้นหาอุปกรณ์จากหมวดหมู่หรือคำสำคัญ
- เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นได้ว่าอุปกรณ์ใดบ้างถูกยืมเกินระยะเวลาที่กำหนด
- ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลให้นิสิตทราบเมื่ออาจารย์อนุมัติคำร้อง
- ผู้ใช้สามารถดูประวัติการยืมของตนเองได้

- นิสิตไม่สามารถแก้ไขคำร้องได้เมื่ออาจารย์อนุมัติแล้ว
- นิสิตสามารถยกเลิกคำร้องขอได้หลังจากอาจารย์อนุมัติ
- เจ้าหน้าที่สามารถดูสถิติการยืมอุปกรณ์เป็นรายเดือน และรายปี
- เจ้าหน้าที่และหัวหน้าภาควิชาฯ สามารถอนุมัติคำร้องแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
- ระบบจะต้องบันทึกชื่อผู้มาคืนอุปกรณ์
- ระบบสามารถดูได้ว่าอุปกรณ์แต่ละชิ้นถูกยืมไปกี่วันแล้ว
- นิสิตสามารถส่งคำร้องขอให้ชื่ออุปกรณ์เพิ่มผ่านระบบได้
- ระบบสามารถยกเลิกคำร้องขอยืมอุปกรณ์หากอาจารย์อนุมัติแล้วไม่มารับอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลหากไม่คืนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด

2.5. สมมติฐานและข้อจำกัดในการพัฒนา

- ระบบนี้ใช้กับ php 7 ขึ้นไป
- ระบบรองรับการเปิดผ่านคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กเท่านั้น

3. ความต้องการของระบบ

3.1. ความต้องการแบบ functional

3.1.1. Use Case Name : การยืมอุปกรณ์

Actor : เจ้าหน้าที่, อาจารย์, นิสิต, บุคคลภายนอก

Triggers :

- ผู้ใช้ระบุว่าต้องการยืมอุปกรณ์ชนิดใด จำนวนเท่าใด

Pre-conditions :

- ผู้ใช้เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการยืม

Post-conditions :

- ผู้ใช้ได้รับอุปกรณ์

Normal Flow :

1. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกวันที่ยืม/คืน อุปกรณ์
2. ระบบสามารถใช้งานได้ผ่านการล็อกอินด้วยบัญชีนทร
3. กรณียืมอุปกรณ์โดยนิสิต ต้องระบุอาจารย์ที่รับผิดชอบทุกครั้ง
4. หนึ่งคำร้องสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งรายการ และแต่ละรายการสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งชิ้น
5. ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การยืมอุปกรณ์แต่ละชิ้นว่าบุคคลประเภทใดสามารถยืมได้
6. ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลให้อาจารย์ที่รับผิดชอบอนุมัติคำร้องขอยืมอุปกรณ์
7. บุคลากรภายในภาควิชาที่มีบัญชีนทรสามารถยืมอุปกรณ์ได้ทันที โดยไม่ต้องได้รับการอนุมัติ
8. เจ้าหน้าที่สามารถดูรายการ สถานะ และอาจารย์ที่รับผิดชอบอุปกรณ์ชิ้นนั้นได้
9. ระบบสามารถค้นหาอุปกรณ์จากหมวดหมู่หรือคำสำคัญ
10. เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นได้ว่าอุปกรณ์ใดบ้างถูกยืมเกินระยะเวลาที่กำหนด
11. ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลให้นิสิตทราบเมื่ออาจารย์อนุมัติคำร้อง
12. ผู้ใช้สามารถดูประวัติการยืมของตนเองได้
13. นิสิตไม่สามารถแก้ไขคำร้องได้เมื่ออาจารย์อนุมัติแล้ว
14. นิสิตสามารถยกเลิกคำร้องขอได้หลังจากอาจารย์อนุมัติ
15. เจ้าหน้าที่สามารถดูสถิติการยืมอุปกรณ์เป็นรายเดือน และรายปี
16. เจ้าหน้าที่และหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สามารถอนุมัติคำร้องแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
17. ระบบสามารถดูได้ว่าอุปกรณ์แต่ละชิ้นถูกยืมไปกี่วันแล้ว
18. ระบบสามารถยกเลิกคำร้องขอยืมอุปกรณ์หากอาจารย์อนุมัติแล้วไม่มารับอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด
19. ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลหากไม่คืนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด

3.1.2. Use Case Name : การคืนอุปกรณ์

Actor : เจ้าหน้าที่

Triggers :

- เจ้าหน้าที่ระบุว่าได้รับอุปกรณ์ชนิดใด

Pre-conditions :

- อุปกรณ์ที่ต้องการคืน
- หมายเลขคำร้องขอยืมอุปกรณ์

Post-conditions :

- คำร้องในการยืม-คืนอุปกรณ์เสร็จสมบูรณ์
- อุปกรณ์สามารถยืมได้

Normal Flow :

1. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกวันที่ยืม/คืน อุปกรณ์
2. ระบบสามารถใช้งานได้ผ่านการล็อกอินด้วยบัญชีนทรี
3. ผู้ใช้สามารถดูประวัติการยืมของตนเองได้
4. ระบบจะต้องบันทึกชื่อผู้มาคืนอุปกรณ์

3.1.3. Use Case Name : การจัดการข้อมูลอุปกรณ์

Actor : เจ้าหน้าที่

Triggers :

- เจ้าหน้าที่ระบุว่าต้องการ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข อุปกรณ์ชนิดใด
- เจ้าหน้าที่ระบุว่าต้องการ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข หมวดหมู่ของอุปกรณ์ใด

Pre-conditions :

- อุปกรณ์ที่ต้องการ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข

Post-conditions :

- ข้อมูลในระบบถูกเปลี่ยนแปลง

Normal Flow :

1. เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข หมวดหมู่ของอุปกรณ์ได้
2. เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข อุปกรณ์ได้

3.1.4. Use Case Name : ความต้องการพิเศษ

Actor : เจ้าหน้าที่, นิสิต, อาจารย์, บุคคลภายนอก

Triggers :

- ผู้ใช้มีความต้องการอุปกรณ์เพิ่มเติม

Pre-conditions :

- ผู้ใช้ส่งคำร้องขออุปกรณ์เพิ่มเติม

Post-conditions :

- เจ้าหน้าที่ได้รับคำร้องจากผู้ใช้

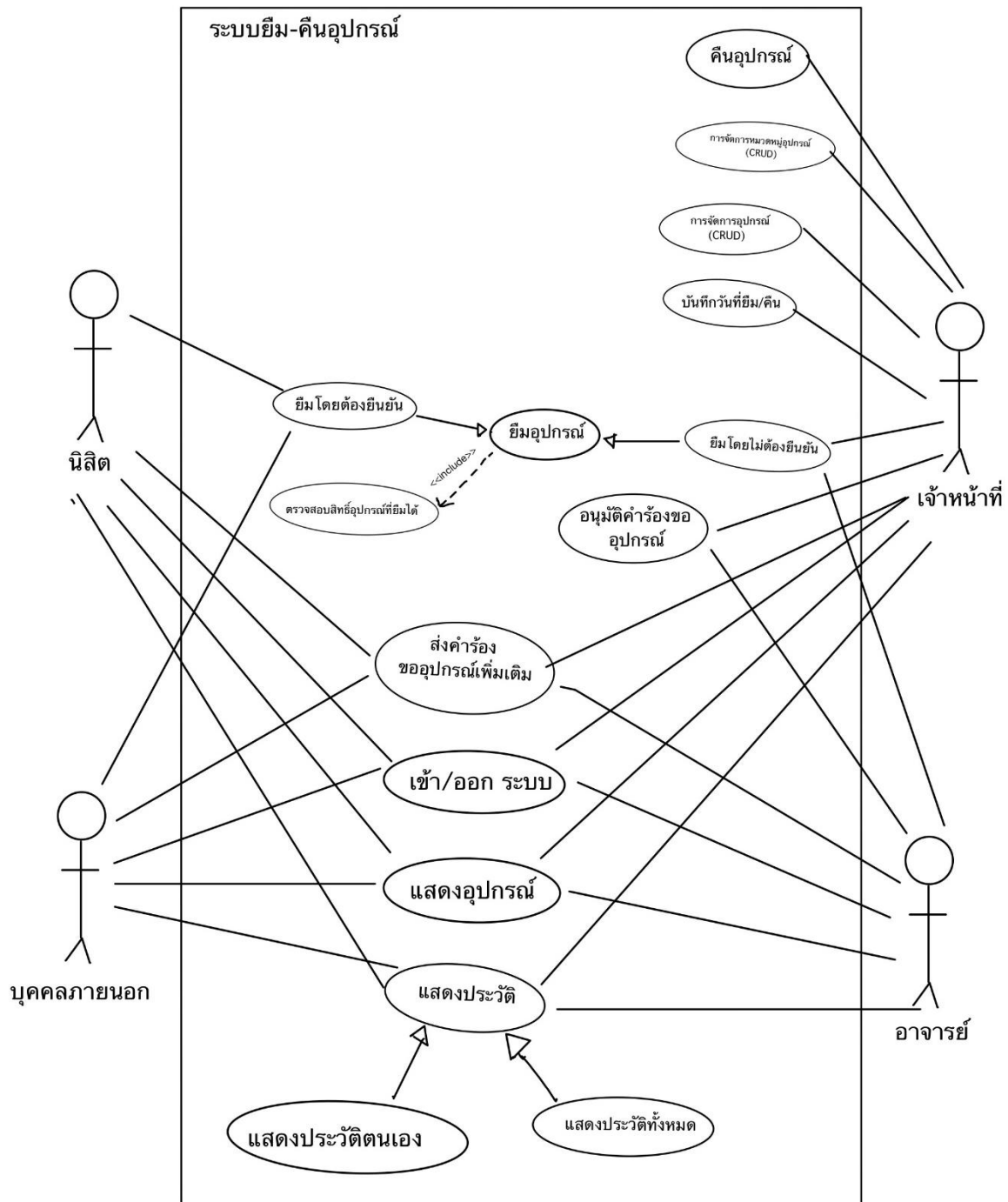
Normal Flow :

1. นิสิตสามารถส่งคำร้องขอให้ภาควิชาฯ ชื้ออุปกรณ์เพิ่มผ่านระบบได้

3.2 ความต้องการแบบ Non-functional

ไม่มี

4. แผนภาพการวิเคราะห์ระบบ



รูปที่ 1 Use case diagram

5. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงลำดับความสำคัญของความต้องการของระบบยืม-คืนอุปกรณ์

ความต้องการ	นักพัฒนา 1	นักพัฒนา 2	นักพัฒนา 3	นักพัฒนา 4	เฉลี่ย	ความสำคัญ
เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข หมวดหมู่ของอุปกรณ์ได้	10	10	10	10	10	Mandatory
เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไข อุปกรณ์ได้	10	10	10	10	10	Mandatory
เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกวันที่ยืม/คืน อุปกรณ์	10	10	10	10	10	Mandatory
ระบบสามารถใช้งานได้ผ่านการล็อกอินด้วยบัญชีนทรี	10	10	10	10	10	Mandatory
กรณียืมอุปกรณ์โดยนิสิต ต้องระบุอาจารย์ที่รับผิดชอบทุกครั้ง	10	10	10	10	10	Mandatory
หนึ่งคำร้องสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งรายการ และแต่ละรายการสามารถยืมได้มากกว่าหนึ่งชิ้น	9	10	9	9	9.25	Mandatory
ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การยืมอุปกรณ์แต่ละชิ้นว่าบุคคลประเภทใดสามารถยืมได้	8	10	9	9	9	Mandatory
ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลให้อาจารย์ที่รับผิดชอบอนุมัติคำร้องขอยืมอุปกรณ์	8	10	9	9	9	Mandatory
บุคลากรภายในภาควิชาที่มีบัญชีนทรีสามารถยืมอุปกรณ์ได้ทันที โดยไม่ต้องได้รับการอนุมัติ	8	9	9	8	8.5	Mandatory
เจ้าหน้าที่สามารถดูรายการ สถานะ และอาจารย์ที่รับผิดชอบอุปกรณ์ชิ้นนั้นได้	8	9	7	9	8.25	Mandatory
ระบบสามารถค้นหาอุปกรณ์จากหมวดหมู่หรือคำสำคัญ	8	8	8	9	8.25	Mandatory
เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นได้ว่าอุปกรณ์ใดบ้างถูกยืมเกินระยะเวลาที่กำหนด	8	9	8	7	8	Mandatory
ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลให้นิสิตทราบเมื่ออาจารย์อนุมัติคำร้อง	8	8	8	8	8	Mandatory
ผู้ใช้งานสามารถดูประวัติการยืมของตนเองได้	8	7	8	8	7.75	Mandatory
นิสิตไม่สามารถแก้ไขคำร้องได้เมื่ออาจารย์อนุมัติแล้ว	8	7	9	7	7.75	Mandatory
นิสิตสามารถยกเลิกคำร้องขอได้หลังจากอาจารย์อนุมัติ	7	8	7	7	7.25	Mandatory
เจ้าหน้าที่สามารถดูสถิติการยืมอุปกรณ์เป็นรายเดือนและรายปี	7	7	6	8	7	Mandatory
เจ้าหน้าที่และหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สามารถอนุมัติคำร้องแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ	5	8	8	7	7	Mandatory
ระบบจะต้องบันทึกชื่อผู้มาคืนอุปกรณ์	6	5	6	5	5.5	Desirable
ระบบสามารถดูได้ว่าอุปกรณ์แต่ละชิ้นถูกยืมไปกี่วันแล้ว	6	5	5	5	5.25	Desirable
นิสิตสามารถส่งคำร้องขอให้ซื้ออุปกรณ์เพิ่มผ่านระบบได้	3	6	5	6	5	Desirable
ระบบสามารถยกเลิกคำร้องขอยืมอุปกรณ์หากอาจารย์อนุมัติแล้วไม่มารับอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด	5	4	5	6	5	Desirable
ระบบสามารถส่งแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลหากไม่คืนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด	3	5	4	6	4.5	Optional