

---

**Maejo University**

---

System Test Plan

ทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์

ด้วย Katalon studio

นายปรมินทร์ ไชยชนะ รหัสนักศึกษา 6104106319

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ที่ปรึกษา


ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันทกาศ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1 รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier)	5
2 เอกสารอ้างอิง (References)	5
3 บทนำ (Introduction)	5
4 รายการทดสอบ (Test Items-Functions)	6
5 ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)	6
6 คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)	6
7 คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features not Tested)	16
8 วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach / Strategy)	16
9 เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criterias)	17
10 เงื่อนไขการหยุด และเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria and Resumption Requirements)	18
11 การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)	18
12 งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks)	18
13 สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)	18
14 ความต้องการฝึกอบรม (Staffing & training needs)	19
15 การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities)	20
16 กำหนดการ (Schedule)	21
17 การวางแผนจัดการความเสี่ยง (Planning Risks and Contingencies)	22
18 ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals)	22
19 นิยามศัพท์ (Glossary)	23
20 หน่วยงาน/บริษัท/บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงการ (Project Information Support)	23
21 อ้างอิง (References)	24


## สารบัญตาราง

เรื่อง		หน้า
ตารางที่ TP-6.1	ความหมายของระดับความสำคัญ	14
ตารางที่ TP-9.1	กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ	20
ตารางที่ TP-15.1	ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ	22
ตารางที่ TP-16.1	กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน	23
ตารางที่ TP-18.1	แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ	24
ตารางที่ TP-19.1	แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่	25
	เอกสาร	

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

## สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปที่ TP-6.1 แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดของเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์	8

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

## 1. รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier)

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบระบบ (System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบ คือ TP- SFB (TP- ScienceFacultyBudget)


## 2. เอกสารอ้างอิง (References)

IEEE Standard for Software and System Test Documentation, IEEE STD 829-2008

## 3. บทนำ (Introduction)

เว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้ บุคลากรและประธานหลักสูตรสามารถทำเอกสารการแจ้งความประสงค์ใช้งบประมาณ ทำเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ ทำเอกสารขออนุมัติการเดินทาง ทำเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียน ทำรายงานการเดินทาง อัปโหลดเอกสาร แก้ไขเอกสารทั้งหมด ในส่วนของเจ้าหน้าที่การเงินสามารถตรวจสอบเอกสารขออนุมัติการเดินทาง เพิ่มความคิดเห็น ตรวจสอบเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียน ในส่วนของเจ้าหน้าที่บริหารงานบุคคลสามารถตรวจสอบเอกสารการแจ้งความประสงค์ ตรวจสอบเอกสารขออนุญาต เป็นต้น

ซึ่งเอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อทดสอบระบบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ โดยจะทดสอบฟังก์ชัน การทำงานของระบบตาม State Chart Diagram คือ เป็นแผนภาพในรูปแบบของ Dynamic Model ที่ใช้แสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ และชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานประกอบด้วย การออกแบบเอกสารในระดับการทดสอบระบบ (System test plan) การออกแบบเอกสารประกอบการทดสอบ (Test Design) และสร้าง Test script เพื่อทำการทดสอบระบบแบบ Automated Testing

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

#### 4. รายการทดสอบ (Test Items-functions)

Functional Testing โปรแกรมที่ถูกทดสอบจะถูกมองในรูปของ Black box ซึ่งไม่สนใจโครงสร้างภายในของการทดสอบจะใช้ค่า inputs และ outputs เปรียบเทียบกับค่าผลลัพธ์ที่คาดหวัง การทดสอบแบบนี้ถูกดำเนินการขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น เป็นไปตามความต้องการของระบบที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง การเตรียมการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในการทดสอบจะถูกวางแผนไว้ตั้งแต่แรก การทดสอบระบบอัตโนมัติเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ภายในขอบเขตของการทดสอบนั้น จะครอบคลุมการทดสอบ ดังนี้

- ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Katalon Studio เวอร์ชัน 8.2.0


#### 5. ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)

การทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับผู้ใช้ระบบเว็บไซต์ บางฟังก์ชันมีการทำงานที่ซับซ้อน รวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์อาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- ฟังก์ชันการทำงานมีความซับซ้อนสูงอาจเกินขอบเขตในการทดสอบได้จึงอาจทำให้มีความเสี่ยงในการทดสอบระบบ
- ความสามารถในการใช้งาน หรือการทำความเข้าใจของเครื่องมือการทดสอบ หากนักทดสอบไม่มีความ เข้าใจในเครื่องมือ อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบ และทำให้การทดสอบล่าช้าได้
- เอกสารประกอบความต้องการระบบ หรือเอกสารประกอบการทดสอบระบบไม่สมบูรณ์ หากเอกสารไม่สมบูรณ์ ทำให้ส่งผลเกิดความเสี่ยงด้านข้อผิดพลาดในการทดสอบระบบ

#### 6. คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)

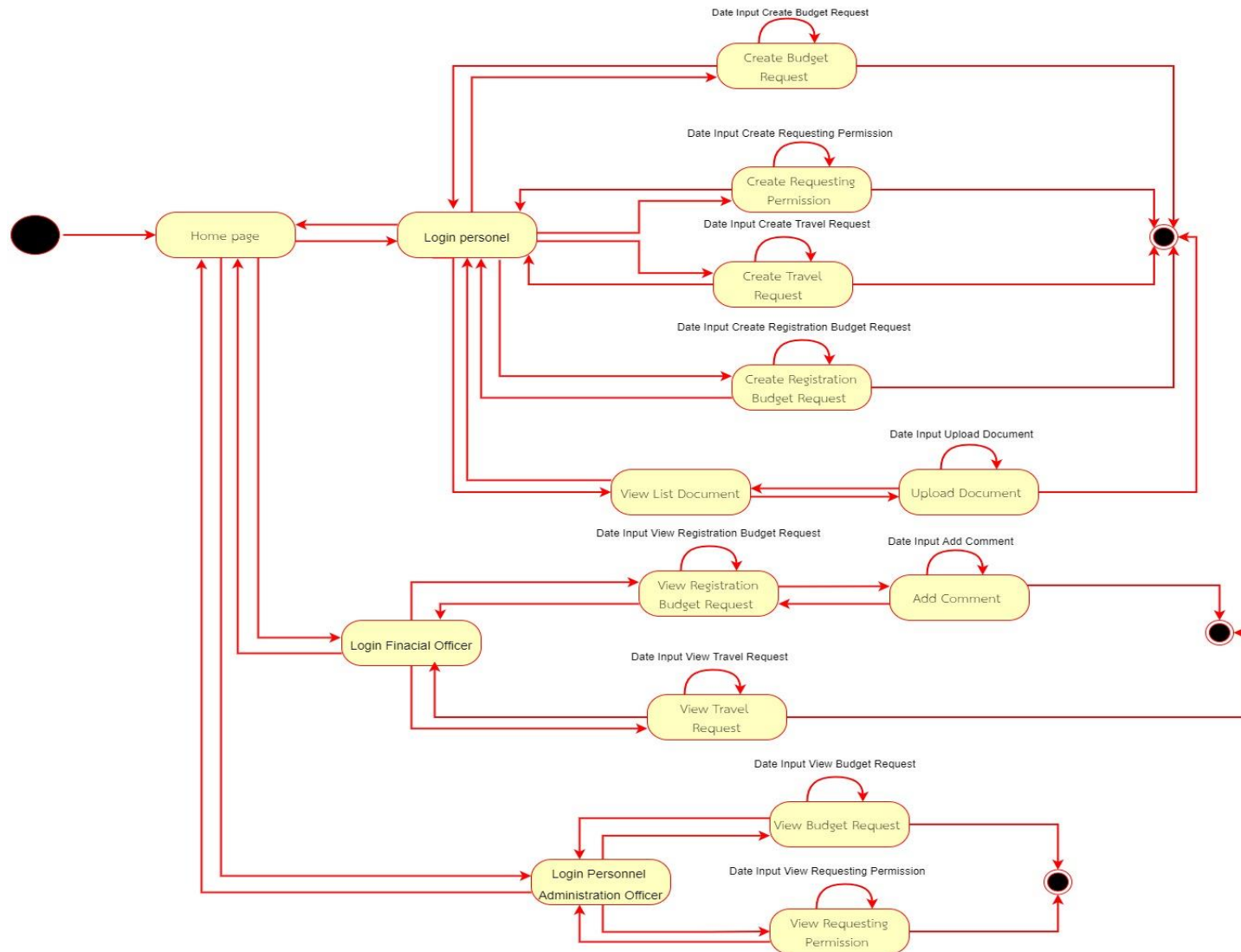
การทดสอบระบบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบตาม State Chart Diagram คือ เป็นแผนภาพในรูปแบบของ Dynamic Model ที่ใช้แสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ โดยจะเน้นที่การแสดงให้เห็นถึงสถานะ (State) และ การเปลี่ยนสถานะ (Transition) ที่มีต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้นในช่วงของ Object และทำการชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ตามมุมมองของผู้ใช้ การทำ Object Oriented Analysis นั้นจะเขียนสัญลักษณ์ สี่เหลี่ยมมุมมน (Round Rectangle) แทน State โดยมีชื่อของ State ระบุอยู่ และจะ

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

ใช้เครื่องหมายลูกศรเพื่อแทน Transition โดยลากจาก State เริ่มต้นไปยัง State ที่ต้องการ โดยบนลูกศรจะมีชื่อของ Transition หรือ Activity กำกับอยู่ด้วย การเขียนชื่อของกิจกรรมกำกับบนลูกศร

- Condition หมายถึง เงื่อนไขในการเข้าหรือออกจาก State
- Action หมายถึง กิจกรรมที่ทำระหว่างการเปลี่ยน State
- State หมายถึง State หมายถึง เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในขณะใดขณะหนึ่งที่ Object ตัวหนึ่งมีตัวตนอยู่ ซึ่งในเงื่อนไขหรือสถานการณ์นั้น Object ทำกิจกรรมบางอย่างหรือรอที่จะทำให้เกิดกิจกรรมบางอย่างขึ้น

จุดเริ่มต้นของกิจกรรมต่าง ๆ ใน State Chart Diagram เรียกว่า Initial State และจุดสิ้นสุดของกิจกรรมทั้งหมดจะเรียกว่า End State ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ วงกลมทึบและวงกลมทึบในวงกลมใสตามลำดับ เพื่อระบุรายละเอียดในการทำงานของ State ต่าง ๆ และให้เห็นภาพของกิจกรรมได้ชัดเจนขึ้นมี State Chart Diagram เพื่ออธิบายแสดงลำดับการดำเนินกิจกรรมการทำงานของแต่ละหน้าจอดังนี้



รูปที่ TP-6.1 แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินการทั้งหมดของเว็บไซต์



การอธิบายรูปที่ TP-6.1 แผนภาพหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบแสดงลำดับการดำเนินการของบุคลากร(Personnel) เจ้าหน้าที่การเงิน (Finacial Officer) และเจ้าหน้าที่บริหารงานบุคคล(Personnel Administration Officer) ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการทำงาน

1. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personel และหน้า Create budget Request สิ้นสุดการทำเอกสารการแจ้งความประสงค์ใช้งบประมาณ
2. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personel และหน้า Create Requesting Permission สิ้นสุดการทำเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ
3. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personel และหน้า Create Travel Request สิ้นสุดการทำเอกสารขออนุมัติการเดินทาง
4. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personel และหน้า Create Registration Budget Request สิ้นสุดการทำเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียน
5. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personel และไปที่หน้า View List Document และหน้า Upload Document สิ้นสุดการอัปโหลดเอกสาร
6. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Finacial Officer และหน้า View Registration Budget Request สิ้นสุดการตรวจสอบเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียน
7. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Finacial Officer และไปที่หน้า List Remaining Butget และหน้า View Budget Request สิ้นสุดการตรวจสอบเอกสารขออนุมัติการเดินทาง
8. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Finacial Officer และไปที่หน้า View Registration budget Request และหน้า Add Comment สิ้นสุดการเพิ่มความคิดเห็น
9. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personnel Administration Officer และหน้า View budget request สิ้นสุดการตรวจสอบเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียน
10. เริ่มต้นจากหน้า Home page และไปที่หน้า login Personnel Administration Officer และหน้า View Requesting Permission สิ้นสุดการตรวจสอบเอกสารการแจ้งความประสงค์

### การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับบุคลากร(Personnel)

Home page

1. หน้า Home page เป็นหน้าแรกของ  
การเข้าเว็บไซต์สำหรับบุคลากร

login Personel

2. หน้า login Personel คือ การเข้าสู่  
ระบบของบุคลากร

Create budget  
Request

3. หน้า Create budget Request คือ  
จัดทำเอกสารแจ้งความประสงค์ใช้  
งบประมาณ

Create Requesting  
Permission

4. หน้า Create Requesting Permission  
คือ จัดทำเอกสารขออนุญาตเข้าร่วม  
อบรม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ

Create Travel  
Request

5. หน้า Create Travel Request คือ  
จัดทำเอกสารขออนุมัติการ

Create Registration  
Budget Request

6. หน้า Create Registration Budget  
Request คือ จัดทำเอกสารขออนุมัติ  
ค่าลงทะเบียน

View List Document

7. หน้า View List Document คือ การ  
แสดงรายการเอกสาร

Upload Document

8. หน้า Upload Document คือ การ  
อัปโหลดเอกสาร

**การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่การเงิน (Finacial Officer)**

login Finacial  
Officer

1. หน้า login Finacial Officer คือ การ  
เข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่การเงิน

View Budget  
Request

2. หน้า View Budget Request คือ การ  
ตรวจสอบเอกสารขออนุมัติการเดินทางได้

View Registration  
budget Request

3. หน้า View Registration budget  
Request คือ การแสดงเอกสารขอ  
อนุมัติค่าลงทะเบียน

Add Comment

4. หน้า Add Comment คือ การแก้ไข  
เอกสารขออนุมัติการเดินทาง

**การอธิบายหน้าจอแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่บริหารงานบุคคล(Personnel Administration Officer)**

login Personnel  
Administration

1. หน้า login Personnel Administration  
คือ การเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่  
บริหารงานบุคคล

View Budget  
Request

2. หน้า View Budget Request คือ การ  
แสดงเอกสารแจ้งความประสงค์  
ใช้งบประมาณ

View Requesting  
Permission

3. หน้า View Budget Request คือ การ  
แสดงเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/  
สัมมนา/ประชุมวิชาการ

ระบบการทดสอบอัตโนมัติเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบตามมุมมองของผู้ใช้โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุระดับความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับ ดังนี้


ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ

ระดับความสำคัญในการทดสอบระบบ	ความหมาย
ระดับความสำคัญสูง (High Level: H)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบมาก หากพบข้อผิดพลาดระบบไม่สามารถทำงานต่อไปได้
ระดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบปานกลาง หากพบข้อผิดพลาดระบบอาจจะสามารถทำงานต่อได้แบบไม่สมบูรณ์
ระดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีความจำเป็นต่อระบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบมาก หากพบข้อผิดพลาดระบบสามารถทำงานต่อได้โดยไม่ผลกระทบต่อระบบ


ทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงานของระบบนักทดสอบจำเป็นต้องทดสอบทั้งการทำงานในกรณีที่ถูกต้องซึ่งเรียกว่า Positive Testing หรือ Valid และการทำงานในกรณีที่ไม่ถูกต้องที่เรียกว่า Negative Testing หรือ Invalid ซึ่งมีรายละเอียดของการทดสอบดังต่อไปนี้

- **Create Budget Request:** การจัดทำเอกสารแจ้งความประสงค์ใช้งบประมาณ ประกอบไปด้วยรหัสแจ้งความประสงค์ ชื่อขออนุญาตเข้าร่วม วันที่แจ้ง ดังนั้นการกรอกข้อมูล จำเป็นต้องมีความถูกต้องเสมอ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญสูง (High Level: H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
  - Valid: เมื่อผู้จัดทำเอกสารแจ้งความประสงค์ใช้งบประมาณได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
  - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

- **Create Requesting Permission:** การจัดทำเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ประชุม ประกอบไปด้วย วันที่ขออนุญาต รายละเอียดขออนุญาต ดังนั้นการจัดทำเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ประชุม จำเป็นต้องมีความถูกต้องเสมอ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญสูง (High Level: H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
  - Valid: เมื่อผู้ใช้จัดทำเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ประชุมได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
  - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
- **Create Travel Request:** การจัดทำเอกสารขออนุมัติการเดินทาง ประกอบไปด้วย วันที่ขออนุมัติ สถานที่ จำเป็นต้องมีความถูกต้องเสมอ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญสูง (High Level: H) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
  - Valid: เมื่อผู้ใช้จัดทำเอกสารขออนุมัติการเดินทางได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
  - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
- **Create Registration Budget Request:** การจัดทำเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียนดังนั้นการกรอกข้อมูล จำเป็นต้องมีความถูกต้องเสมอ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
  - Valid: เมื่อผู้ใช้จัดทำเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียนได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
  - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลที่ไม่ตรงตามเงื่อนไข
- **Upload Document:** การอัปโหลดเอกสาร การอัปโหลดเอกสาร ประกอบไปด้วย ไฟล์ ฟังก์ชันการทำงานนี้จึงมีความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
  - Valid: เมื่อผู้ใช้อัปโหลดไฟล์ได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
  - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
- **View Registration Budget Request:** การตรวจสอบเอกสารขออนุมัติค่าลงทะเบียนของเจ้าหน้าที่การเงิน เช่น แสดงความคิดเห็น ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

- Valid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
  - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
- **Add Comment:** แก้ไขเอกสารขออนุมัติการเดินทาง เช่น แสดงความคิดเห็น ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญปานกลาง (Medium Level: M) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
    - Valid: เมื่อผู้ใช้แก้ไขเอกสารขออนุมัติการเดินทางได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
    - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
  - **View Travel Request:** การตรวจสอบเอกสารขออนุมัติการเดินทางของเจ้าหน้าที่การเงิน เช่น แสดงความคิดเห็น ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
    - Valid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
    - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
    -
  - **View Budget Request:** การตรวจสอบเอกสารการแจ้งความประสงค์ เช่น ค้นหาชื่อ ค้นหานามสกุล จึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
    - Valid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
    - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข
  - **View Requesting Permission:** การแสดงเอกสารขออนุญาตเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ เช่น ค้นหาชื่อ ค้นหานามสกุล จึงทำให้ฟังก์ชันมีลำดับความสำคัญต่ำ (Low Level: L) โดยผ่านเงื่อนไขดังนี้
    - Valid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลได้และมีข้อมูลที่ถูกต้อง
    - Invalid: เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาดหรือกรอกข้อมูลไม่ตรงตามเงื่อนไข

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

## 7. คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features not to be Tested)

เป็นการระบุถึงสิ่งที่ไม่ต้องการทดสอบจากมุมมองของผู้ใช้ รวมไปถึงสาเหตุที่ไม่ต้องการทดสอบหรือเป็นส่วน ที่มีความเสี่ยงต่ำจะส่งผลกระทบโดยตรง คุณสมบัติที่ไม่ได้ถูกนำมาทดสอบได้แก่

- View List Document: การแสดงรายการเอกสารเป็นการทำงานกับหน้าเว็บแบบ static ถือว่าเป็นยูสเคสที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- Login personel: การเข้าสู่ระบบของบุคลากรเป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- Login Finacial Officer: การเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่การเงินเป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ
- Login Personnel Administration Officer: การเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่บริหารงานบุคคลเป็นการทำงานกับระบบที่มีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดน้อย ในกรณีที่เว็บเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือโครงสร้างการทำงานของระบบ

## 8. วิธีการใช้ในการทดสอบ (Approach / Strategy)

ในการทดสอบระบบ เว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ จะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ โดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด ซึ่งควบคุมระดับการทดสอบตามระดับความสำคัญที่ระบุในแผนการทดสอบ การควบคุมกระบวนการทดสอบมีดังต่อไปนี้

- Functional Testing เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่สนใจ กลไกการทำงานของฟังก์ชันหรือองค์ประกอบของระบบ แต่จะเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของฟังก์ชัน การเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ การทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบแบบ Black Box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบ 3 วิธีดังต่อไปนี้

1. Equivalence Classes การทดสอบโดยชั้นสมมูลเป็นวิธีการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด โดยนำข้อมูลนำเข้ามาจัดกลุ่มและแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง



2. Boundary testing เป็นการทดสอบตามขอบเขตของความต้องการ มักใช้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลข

3. Error Guessing หรือการคาดเดาข้อผิดพลาด เป็นวิธีที่ต้องอาศัยประสบการณ์ของนักทดสอบ เพราะต้องเป็นการคาดเดาข้อผิดพลาดจากผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์


- Automated Testing คือการทดสอบแบบอัตโนมัติ เป็นการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำ เอกสารที่นักทดสอบออกแบบข้อมูลไว้มาทดสอบ มีการประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็ว ทำให้ไม่เสียเวลาในการทดสอบ ซึ่งใช้วิธีทดสอบอัตโนมัติที่เรียกว่า “Data-Driven testing” และ “Keyword Driven testing” ในการทดสอบ

## 9. เงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass / Fail Criteria)

การระบุเงื่อนไขผ่าน หรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะเป็นเครื่องมือในการทดสอบ โดยอ้างอิงจากความต้องการกับข้อผิดพลาดของระบบ ที่มาจากระบบการทดสอบระดับความสำคัญ และจำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ เช่น กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาดและมีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซนต์จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ กรณีทดสอบมีระดับความสำคัญปานกลาง ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้เล็กน้อยและระบบยังสามารถทำงานต่อไปได้ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ และกรณีระดับความสำคัญต่ำ ความสมบูรณ์ของการทดสอบผิดพลาดได้มากและไม่มีผลต่อการทำงานของระบบส่วนอื่น แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้หรือระบบทำงานไม่ได้ ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ

ตารางที่ TP-9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ

จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ (Test Data)	ความสมบูรณ์ (%)		
	ลำดับความสำคัญ สูง	ลำดับความสำคัญ ปานกลาง	ลำดับความสำคัญ ต่ำ
จำนวนชุดข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ	100	96	94

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

## 10. เงื่อนไขการหยุด และเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria and Resumption Requirements)

ในการทดสอบบางครั้งจะมีสถานการณ์ที่ทำให้นักทดสอบมีความจำเป็นที่จะต้องระงับการทดสอบในการทดสอบซึ่งมาจากข้อผิดพลาด (Error) ที่เกินเกณฑ์กำหนด และการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ (Change Request) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทดสอบดังนี้

- ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบ ควรหยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขระบบหรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
- ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่สามารถทดสอบตามความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงต้องหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

## 11. การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

- เอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan)
- เอกสารออกแบบการทดสอบ (Test Design)
- กรณี ทดสอบ (Test Case)
- ข้อมูลการทดสอบ (Test Data)
- สคริปต์หรือขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ (Test Script)
- รายงานผลการทดสอบ (Test Reports)
- รายงานผลการทดสอบในรูปแบบของไฟล์เอกสาร .xls และ .xlsx


## 12. งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks)

เนื่องจากระบบการทดสอบอัตโนมัติเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีงานทดสอบคงค้าง

## 13. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)

การแสดงรายละเอียดความต้องการของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

	ระบบทดสอบเว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
	Test Plan Version 1.0

- หน่วยประมวลผล (Processor) : Intel (R) Core(TM) i7-8750H CPU
- หน่วยความจำหลัก (RAM) : 8 กิกะไบต์
- การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Connection)
- ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
  - ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Microsoft Windows 10 ซอฟต์แวร์เพื่องานเอกสาร : Microsoft Office 2019
  - เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Eclipse Jee 2019-06 (4.12.0)
  - เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) : Google Chrome Version 78.0.3904.70
  - เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) : Katalon Studio เวอร์ชัน 7.8.0
- เครื่องมือการทดสอบ และสภาพแวดล้อมของระบบ (Testing Tool and Environment) ระบบการทดสอบอัตโนมัติเว็บไซต์ Education Cooperative ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ในรูปแบบของเว็บไซต์ การทดสอบระบบสามารถรันโปรแกรมทดสอบเว็บไซต์ ซึ่งมีการใช้ซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้
  - ระบบนี้จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Testing) โดยใช้เครื่องมือทดสอบ อัตโนมัติ Katalon Studio เวอร์ชัน 7.8.0

#### 14. ความต้องการฝึกอบรม (Staffing & training needs)

นักทดสอบระบบจำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบเอกสารการทดสอบ และควรมีประสบการณ์หรือผ่านการอบรมในด้านการทดสอบแบบอัตโนมัติ นักทดสอบจะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ และจำเป็นต้องศึกษาระบบซอฟต์แวร์ที่นำมาทดสอบให้เข้าใจอย่างแท้จริง โดยการทดสอบระบบนี้นักทดสอบจำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมการทดสอบอัตโนมัติได้แก่ Automated Testing with Selenium

## 15. การกำหนดความรับผิดชอบ (Responsibilities)

ตารางที่ TP-15.1 ผู้รับผิดชอบหน้าที่ในแต่ละด้านสำหรับการทดสอบ

ตำแหน่งการรับผิดชอบ	ชื่อ – สกุล
ผู้สนับสนุนโครงการ (Project Sponsor)	ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันทาศ
ผู้จัดการการทดสอบ (Test Manager)	นาย ประมิตร ไชยชนะ
ผู้จัดทำเอกสารโครงการ (Technical Document)	

## 16. กำหนดการ (Schedule)

ตารางที่ TP-16.1 กำหนดการระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการทดสอบ ระยะเวลา	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
วิเคราะห์และออกแบบเอกสาร การทดสอบฟังก์ชันการทำงาน (Functional test plan)									
● ออกแบบแผนการทดสอบ (Test Plan)									
● ออกแบบการทดสอบ (Test Design)									
● ออกแบบการทดสอบ (Test Case)									
แก้ไขและจัดรูปแบบเอกสาร									
■ แก้ไขเอกสารและ จัดรูปแบบเอกสารทั้งหมด									

## 17. การวางแผนจัดการความเสี่ยง (Planning Risks And Contingencies)

การจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นภายในโครงการพัฒนาระบบ โดยส่วนใหญ่จะเน้นไปที่กระบวนการทดสอบ โดยสถานการณ์ที่อาจเกิดปัญหาขึ้นในการวางแผนสามารถแบ่งได้เป็น 3 สถานการณ์ดังนี้

- สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นก่อนการทดสอบ (Before Testing)
  - ปัญหาความไม่พร้อมของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของนักทดสอบ
  - ระบบซอฟต์แวร์เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อทดสอบ
  - เอกสารความต้องการของระบบไม่สมบูรณ์หรือเกิดการเปลี่ยนแปลง จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อทดสอบ
- สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นขณะทดสอบ (During Testing)
  - ระบบที่ทดสอบไม่พร้อมสำหรับการทดสอบ อาจเกิดข้อบกพร่อง (Defect หรือ Bug) หรือ เซิร์ฟเวอร์เกิดการล่มไม่สามารถใช้งานได้
- สถานการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นหลังการทดสอบ (After Testing)
  - การทดสอบไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดส่งผลให้เกิดการทำงานล่วงเวลา และเกิดความล่าช้าของการทดสอบด้วย

## 18. ผู้อนุมัติการทดสอบ (Approvals)

ตารางที่ TP-18.1 แสดงรายชื่อผู้อนุมัติในการทดสอบ

ชื่อ – สกุล	ลายเซ็น	วันที่
ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันทาศ		

## 19. นิยามศัพท์ (Glossary)

ตารางที่ TP-19.1 แสดงคำอธิบายของนิยามศัพท์เฉพาะหรืออักษรย่อต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่เอกสารการทดสอบ

นิยามศัพท์	ความหมาย
IEEE 829	IEEE ย่อมาจาก The Institute of Electrical and Electronics Engineers คือ โดยมาตรฐาน IEEE 829 เป็นมาตรฐานการวางแผนการทดสอบที่ใช้กันทั่วไปในการผลิตซอฟต์แวร์อีอีอี 829 และรูปแบบอื่น ๆ
Statechart Diagram	เป็นแผนภาพในรูปแบบของ Dynamic Model ที่ใช้แสดงลำดับการดำเนินงานกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ

## 20. หน่วยงาน/บริษัท/บุคคลอ้างอิง ที่จะให้การสนับสนุนข้อมูลของโครงการงาน (Project Information Support)

ชื่อระบบที่นำมาทดสอบ: เว็บไซต์งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์

บุคคลอ้างอิง: นาย กฤษฎากร ไชยวงศ์ รหัส 6004106301

## 21. อ้างอิง (References)

- รังสิต ศิริรังษี. (2553) คู่มือการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- รังสิต ศิริรังษี. (2557) การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing; สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- นายกฤษฎากร ไชยวงศ์ รหัสนักศึกษา 6004106301 (2563).เอกสารประกอบความต้องการของระบบงบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ เวอร์ชัน 5.0; สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.