

## 1. Document Purpose

เอกสารนี้กำหนดกรอบการทดสอบระบบยื่นคำร้องออนไลน์สำหรับคณะวิทยาศาสตร์ มธ. เพื่อให้มั่นใจว่าระบบตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) และเป็นไปตาม Success Criteria ที่ระบุในเอกสาร Requirement โครงการพัฒนาระบบยื่นคำร้องคณะวิทยาศาสตร์ฯ

## 2. Test Scope and Objectives

### 2.1 Overview of Solution

- Background: ระบบยื่นคำร้องออนไลน์เพื่อแก้ไข Pain Points เช่น:
  - นักศึกษาไม่พบอาจารย์ที่ปรึกษา
  - การอนุมัติคำร้องผ่านหลายขั้นตอน
  - ไม่สามารถติดตามสถานะคำร้องได้
- Stakeholders: นักศึกษา, อาจารย์, เจ้าหน้าที่วิชาการ, คณบดี, สำนักทะเบียน, IT Support
- Qualities to Test:

คุณลักษณะ	ความสำคัญ	ด้านคุณภาพ
ระบบ Login / สิทธิ์ผู้ใช้	สูง	Security, Functionality
การยื่นคำร้องและแนบไฟล์	สูง	Usability, Functionality
การติดตามสถานะคำร้อง	สูง	Functionality, Usability

คุณลักษณะ	ความสำคัญ	ด้านคุณภาพ
การตรวจสอบสิทธิ์กับ API ภายนอก (TU API)	สูง	Security
ความสามารถรองรับผู้ใช้ พร้อมกัน >20 คน	สูง	Performance, Reliability
Template ช่วยกรอกคำ ร้องให้ครบถ้วน	สูง	Functionality, Usability
การแจ้งเตือน Email	ปานกลาง	Functionality, Usability
สามารถดำเนินการกรอก คำร้อง 24 ชั่วโมง	สูง	Performance Testing, Reliability

## 2.2 In-Scope

- ทดสอบ Use Cases หลัก:
  - แแนบเอกสารเพิ่มเติม
  - อนุมัติคำร้องโดยอาจารย์ผู้สอน
  - อนุมัติคำร้องโดยคณบดี
  - อนุมัติคำร้องโดย/อธิการบดี
  - การติดตามสถานะคำร้อง
  - นักศึกษายื่นคำร้อง

## 2.3 Out-of-Scope

- Login ระบบ
- Logout ระบบ
- ยกเลิกคำร้องทะเบียนล่าช้า
- เขียนคำร้อง
- แแนบเอกสารเพิ่มเติม
- สืบค้นสถานะคำร้องโดยนักศึกษา
- ให้ความเห็นชอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- ตรวจสอบถูกต้องคำร้อง
- ชำระเงินค่าลงทะเบียน
- พิมพ์บันทึกคำร้องส่งคณะ
- พิมพ์บันทึกคำร้องส่งสำนักทะเบียนฯ

## 2.4 Testing Objectives (เฉพาะ In-Scop Use Case)

### 2.4.1 แบนเอกสารเพิ่มเติม

- เทคนิคการทดสอบ: Equivalence Partitioning
- จุดประสงค์การทดสอบ:
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบในการยอมรับหรือปฏิเสธไฟล์ที่ตรงตามขนาดและประเภทที่กำหนด
  - ทดสอบขนาดไฟล์ที่ถูกต้องและผิดปกติ
- Quality Aspect:
  - Usability: ความสะดวกในการแนบไฟล์
  - Functionality: ระบบสามารถแนบเอกสารเพิ่มเติมได้

### 2.4.2 อนุมัติคำร้องโดยอาจารย์ผู้สอน

- เทคนิคการทดสอบ: Use Case Testing
- จุดประสงค์การทดสอบ:
  - ทดสอบกระบวนการอนุมัติคำร้องโดยอาจารย์
  - ทดสอบการตอบสนองของระบบเมื่ออาจารย์อนุมัติคำร้อง
- Quality Aspect:
  - Functionality: การทำงานของระบบในการอนุมัติคำร้อง
  - Security: มีสิทธิ์ในการอนุมัติและเข้าถึงคำร้องได้
  - Usability: อาจารย์ผู้สอนสามารถเข้าถึงคำร้องได้ผ่านเว็บไซต์

### 2.4.3 อนุมัติคำร้องโดยคณบดี

- เทคนิคการทดสอบ: Use Case Testing

- จุดประสงค์การทดสอบ:
  - ทดสอบกระบวนการอนุมัติคำร้องโดยคนบด
  - ตรวจสอบสถานะสุดท้ายหลังจากการอนุมัติของคนบด
- Quality Aspect:
  - Functionality: การทำงานของระบบในการอนุมัติคำร้อง
  - Security: มีสิทธิ์ในการอนุมัติและเข้าถึงคำร้องได้
  - Usability: คนบดสามารถเข้าถึงคำร้องได้ผ่านเว็บไซต์

#### 2.4.4 อนุมัติคำร้องโดยอธิการบดี

- เทคนิคการทดสอบ: Use Case Testing
- จุดประสงค์การทดสอบ:
  - ทดสอบกระบวนการอนุมัติคำร้องโดยอธิการบดี
  - ตรวจสอบสถานะสุดท้ายหลังจากการอนุมัติของอธิการบดี
- Quality Aspect:
  - Functionality: การทำงานของระบบในการอนุมัติคำร้อง
  - Security: การรักษาสิทธิ์ในการอนุมัติคำร้องของอธิการบดี
  - Usability: อธิการบดีสามารถเข้าถึงคำร้องได้ผ่านเว็บไซต์

#### 2.4.5 การติดตามสถานะคำร้อง

- เทคนิคการทดสอบ: Use Case Testing, State Models
- จุดประสงค์การทดสอบ:
  - ทดสอบความถูกต้องในการแสดงสถานะของคำร้อง

- ทดสอบการเปลี่ยนแปลงสถานะของคำร้องจาก "รอดำเนินการ" → "อาจารย์อนุมัติ" → "คนบดอนุมัติ" → "อธิการบดีอนุมัติ"

- Quality Aspect:

- Functionality: ความสามารถในการติดตามสถานะของคำร้อง
- Usability: ความสะดวกในการใช้งานระบบเพื่อดูสถานะ

#### 2.4.6 นักศึกษายื่นคำร้อง

- เทคนิคการทดสอบ: Use Case Testing

- จุดประสงค์การทดสอบ:

- ทดสอบกระบวนการที่นักศึกษากรอกข้อมูลและยื่นคำร้อง
- ตรวจสอบว่าเมื่อคำร้องถูกยื่นแล้ว ระบบบันทึกข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง

- Quality Aspect:

- Functionality: ความสามารถในการบันทึกคำร้องของนักศึกษา
  - Usability: ความสะดวกในการกรอกข้อมูลและส่งคำร้อง
-

### 3. Testing Approach

#### 3.1 Solution Testing

-UC: การติดตามสถานะคำร้อง

เทคนิค: State Transition Testing

TC ID	Test Case	สถานะก่อนหน้า	การกระทำ	สถานะหลัง	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
ST01	นักศึกษาขึ้นคำร้อง	-	Submit คำร้อง	รอดำเนินการ	คำร้องถูกบันทึกสถานะ “รอดำเนินการ”
ST02	อาจารย์อนุมัติ	รอดำเนินการ	คลิก “อนุมัติ”	อาจารย์อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะคำร้อง “อาจารย์อนุมัติ”
ST03	คนบดีอนุมัติ	อาจารย์อนุมัติ	คลิก “อนุมัติ”	คนบดีอนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะเป็น “คนบดีอนุมัติ”
ST04	อธิการบดีอนุมัติ	คนบดีอนุมัติ	คลิก “อนุมัติ”	อธิการบดีอนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะเป็น “อธิการบดีอนุมัติ”
ST05	อาจารย์ไม่อนุมัติ	รอดำเนินการ	คลิก “ไม่อนุมัติ”	อาจารย์ไม่อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะคำร้อง “อาจารย์ไม่อนุมัติ”
ST06	คนบดีไม่อนุมัติ	อาจารย์อนุมัติ	คลิก “ไม่อนุมัติ”	คนบดีไม่อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะคำร้อง “คนบดีไม่อนุมัติ”
ST07	อธิการบดีไม่อนุมัติ	อธิการบดีอนุมัติ	คลิก “ไม่อนุมัติ”	อธิการบดีไม่อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะคำร้อง “อธิการบดีไม่อนุมัติ”

หมายเลข	Test Level	Test Type	หมายเลข	Test Level	Test Type
ST01	Integration Test	Functional,usability	ST02	Integration Test	Functional,usability
ST03	Integration Test	Functional,usability	ST04	Integration Test	Functional,usability
ST05	Integration Test	Functional,usability	ST06	Integration Test	Functional,usability
ST07	Integration Test	Functional,usability			

-UC: แบนเอกสารเพิ่มเติม (PDF/JPG  $\leq 100\text{KB}$ ,  $\leq 5$  ไฟล์)

เทคนิค: Equivalence Partitioning

หมายเลข	เงื่อนไขการทดสอบ	กลุ่ม Equivalence Class	Valid/Invalid	ค่าทดสอบตัวอย่าง
EP01	ประเภทไฟล์ที่ระบบยอมรับ	PDF, JPG	Valid	document.pdf, photo.jpg
EP02	ประเภทไฟล์ไม่ถูกต้อง	ZIP, DOCX, EXE	Invalid	archive.zip, malware.exe
EP03	ขนาดไฟล์อยู่ในขอบเขต	$\leq 100\text{KB}$	Valid	resume.pdf (95KB)
EP04	ขนาดไฟล์เกินขอบเขต	$> 100\text{KB}$	Invalid	highres.jpg (150KB)
EP05	จำนวนไฟล์ในขอบเขต	$\leq 5$ ไฟล์	Valid	แนบ 3 ไฟล์ PDF



หมายเลข	เงื่อนไขการทดสอบ	กลุ่ม Equivalence Class	Valid/Invalid	ค่าทดสอบตัวอย่าง
EP06	จำนวนไฟล์เกินขอบเขต	>5 ไฟล์	Invalid	แนบ 6 ไฟล์ JPG

หมายเลข	Test Level	Test Type	หมายเลข	Test Level	Test Type
EP01	Integration Test	Functional	EP02	Integration Test	Functional
EP03	Integration Test	Functional	EP04	Integration Test	Functional
EP05	Integration Test	Functional,	EP06	Integration Test	Functional

### 3.2 User Acceptance Testing (UAT)

-ใช้ Usecase Testing สำหรับ UC เหล่านี้เพื่อทำ UAT

#### 3.2.1 นักศึกษาขึ้นเครื่อง

Test Level: Unit Test

Test Type: Functional, Usability Testing

#### 3.2.2 อนุมัติเครื่องโดยอาจารย์ผู้สอน

Test Level: Integration Testing

Test Type: Functional, Security, Usability Testing

#### 3.2.3 อนุมัติเครื่องโดยคณบดี

Test Level: Integration Testing

Test Type: Functional, Security, Usability Testing

### 3.2.4 อนุมัติคำร้องโดย/อธิการบดี

Test Level: Integration Testing

Test Type: Functional, Security, Usability Testing

**\*\*Basic flow สำหรับอ้างอิงใน Usecase Testing\*\***

#### 3.2.1 Use Case ID: UC-REQ-Submit-01

Basic Flow:

1. เข้าสู่ระบบผ่านหน้า Login
2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผ่าน TU API
3. นักศึกษาเลือกเมนู "ยื่นคำร้อง"
4. ระบบแสดงแบบฟอร์มคำร้อง
5. นักศึกษากรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม (เช่น ประเภทคำร้อง, เหตุผล, รายละเอียด)
6. นักศึกษาแนบเอกสาร (PDF/JPG  $\leq 100\text{KB}$ ,  $\leq 5$  ไฟล์)
7. นักศึกษาคลิกปุ่ม “ส่งคำร้อง”
8. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น เช่น:
  - รูปแบบและขนาดไฟล์
  - ความครบถ้วนของข้อมูล
9. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะบันทึกคำร้อง พร้อมกำหนดสถานะเป็น “รอดำเนินการ”
10. ระบบแสดงข้อความยืนยันการส่งคำร้องสำเร็จ

#### 3.2.2 Use Case ID: UC-REQ-Approve-01

Basic Flow:

1. เข้าสู่ระบบ
2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผ่าน TU API
3. เลือกเมนู “รายการคำร้อง”
4. ระบบแสดงคำร้องที่ยังไม่อนุมัติ
5. คลิ๊กดูรายละเอียดคำร้อง
6. ระบบแสดงเนื้อหาคำร้องและไฟล์แนบ
7. เลือก “อนุมัติ” หรือ “ไม่อนุมัติ” พร้อมใส่ความคิดเห็น
8. ระบบบันทึกผลการอนุมัติและเปลี่ยนสถานะเป็น “อนุมัติ”
9. ระบบส่งคำร้องที่โดนอนุมัติให้ผู้เกี่ยวข้อง
10. ระบบแจ้งเตือนผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

หัวข้อ	รายละเอียด
หมายเลข Test Case	TC-REQ-001
เวอร์ชัน	1.0
ชื่อ Test Case	Submit Request by Student
รหัสระบุความต้องการ (Requirement)	UC-REQ-Submit-01Basic Flow of Use Case “Submit Request”
วัตถุประสงค์ (Purpose)	นักศึกษาที่เข้าสู่ระบบสำเร็จสามารถกรอกแบบฟอร์มคำร้อง แนบเอกสาร และส่งคำร้องเข้าสู่ระบบได้
ความสัมพันธ์กับ Test Case อื่น	ต้องดำเนินการก่อน TC-REQ-001 (Approve by Advisor), TC-REQ-002 (Dean), TC-REQ-003 (President)
Testing Environment	ระบบเชื่อมต่อกับ TU API เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ และมีการเปิดให้ยื่นคำร้องในภาคการศึกษานั้น
Pre-Conditions	นักศึกษามีบัญชีที่ถูกต้องในระบบและเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว
Finalization	ตรวจสอบสถานะคำร้องเป็น “รอดำเนินการ”
ขั้นตอน (Actions)	1) Login ด้วยบัญชีนักศึกษา2) กรอกแบบฟอร์มคำร้อง3) แนบไฟล์ PDF 4) กด “ส่งคำร้อง”
Test Data	Username = “student01”Password = “p@ssw0rd”Attached File = “example.pdf” (89KB)
Expected Result	ระบบแสดงข้อความ “ส่งคำร้องสำเร็จ” และสถานะคำร้องคือ “รอดำเนินการ”
Actual Result	

หัวข้อ	รายละเอียด
หมายเลข Test Case	TC-AP-001
เวอร์ชัน	1.0
ชื่อ Test Case	Approve Request by Advisor
รหัสระบุความต้องการ (Requirement)	UC-REQ-Approve-01Basic Flow of Use Case “Approve Request (Advisor)”
วัตถุประสงค์ (Purpose)	อาจารย์ที่ได้รับการกำหนดในระบบสามารถเข้าสู่ระบบและอนุมัติคำร้องของนักศึกษาได้
ความสัมพันธ์กับ Test Case อื่น	ต้องดำเนินการหลังจาก TC-REQ-000 (Student Submits Request)
Testing Environment	ระบบต้องเชื่อมต่อกับ TU API เพื่อตรวจสอบสิทธิ์อาจารย์ และฐานข้อมูลคำร้อง
Pre-Conditions	มีคำร้องที่สถานะ “รอดำเนินการ” และมีบัญชีผู้ใช้อาจารย์ในระบบ
Finalization	ออกจากระบบหลังการอนุมัติ
ขั้นตอน (Actions)	1) Login ด้วยบัญชีอาจารย์2) เข้าหน้ารายการคำร้อง3) เลือกคำร้องที่ต้องอนุมัติ4) คลิก “อนุมัติ”
Test Data	Username = “lecturer01”Password = “p@ssw0rd”
Expected Result	สถานะคำร้องเปลี่ยนเป็น “อาจารย์อนุมัติแล้ว”แสดงในรายการของอาจารย์และสถานะคำร้อง”รอดำเนินการ”แสดงในรายการของคณบดี
Actual Result	
หัวข้อ	รายละเอียด

หมายเลข Test Case	TC-AP002
เวอร์ชัน	1.0
ชื่อ Test Case	Approve Request by Dean
รหัสระบุความต้องการ (Requirement)	UC-REQ-Approve-01Basic Flow of Use Case “Approve Request (Dean)”
วัตถุประสงค์ (Purpose)	คนบติที่ได้รับการกำหนดในระบบสามารถเข้าสู่ระบบและอนุมัติคำร้องของนักศึกษาได้
ความสัมพันธ์กับ Test Case อื่น	ต้องดำเนินการหลังจาก TC-REQ-001 (Student Submits Request) --> TC-AP-001 (Approve Request by Advisor)
Testing Environment	ระบบต้องเชื่อมต่อกับ TU API เพื่อตรวจสอบสิทธิ์อาจารย์ และฐานข้อมูลคำร้อง
Pre-Conditions	มีคำร้องที่สถานะ “รอดำเนินการ” และมีบัญชีผู้ใช้คนบติในระบบ
Finalization	ออกจากระบบหลังการอนุมัติ
ขั้นตอน (Actions)	1) Login ด้วยบัญชีอาจารย์2) เข้าหน้ารายการคำร้อง3) เลือกคำร้องที่ต้องอนุมัติ4) คลิก “อนุมัติ”
Test Data	Username = “Dean01”Password = “p@ssw0rd”
Expected Result	สถานะคำร้องเปลี่ยนเป็น “อาจารย์อนุมัติแล้ว” และแสดงในรายการของคนบติ และแสดงสถานะคำร้อง”รอดำเนินการ”ในรายการอธิการบดี
Actual Result	
หัวข้อ	รายละเอียด
หมายเลข Test Case	TC-REQ-003

เวอร์ชัน	1.0
ชื่อ Test Case	Approve Request by President
รหัสระบุความต้องการ (Requirement)	UC-REQ-Approve-03Basic Flow of Use Case “Approve Request (President)”
วัตถุประสงค์ (Purpose)	อธิการบดีได้รับการกำหนดในระบบสามารถเข้าสู่ระบบและอนุมัติคำร้องของนักศึกษาได้
ความสัมพันธ์กับ Test Case อื่น	ต้องดำเนินการหลังจาก TC-REQ-001 (Student Submits Request) --> TC-AP-001 (Approve Request by Advisor) --> TC-AP-002 (Approve Request by Dean)
Testing Environment	ระบบต้องเชื่อมต่อกับ TU API เพื่อตรวจสอบสิทธิ์อาจารย์ และฐานข้อมูลคำร้อง
Pre-Conditions	มีคำร้องที่สถานะ “รอดำเนินการ” และมีบัญชีผู้ใช้อธิการบดีในระบบ
Finalization	ออกจากระบบหลังการอนุมัติ
ขั้นตอน (Actions)	1) Login ด้วยบัญชีอธิการบดี2) เข้าหน้ารายการคำร้อง3) เลือกคำร้องที่ต้อง อนุมัติ4) คลิก “อนุมัติ”
Test Data	Username = “President 01”Password = “p@ssw0rd”
Expected Result	สถานะคำร้องเปลี่ยนเป็น “อนุมัติแล้ว” และแสดงในรายการของนักเรียนและ อธิการบดี
Actual Result	

#### **4. Test Activities and Deliverables**

กิจกรรม	Deliverables	ผู้รับผิดชอบ
Test Planning	Test Plan Document	Test Manager
Test Case Design	Test Case Specification	QA Team
Test Execution	Test Results Report	QA Team
Defect Management	Defect Log	Developer/QA Team

#### **5. Test Organisation and Resourcing**

##### **5.1 Structure**

การทดสอบระบบคำร้องออนไลน์จะดำเนินการโดยทีมงานจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านวางแผน ทดสอบ และอนุมัติผลการทดสอบ:

- ทีมพัฒนาระบบ (Development Team): รับผิดชอบจัดเตรียมระบบสำหรับการทดสอบ สนับสนุนการตั้งค่าระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบจากการทดสอบ
- ทีมทดสอบ (QA Team): รับผิดชอบดำเนินการวางแผนและปฏิบัติการทดสอบ ทั้งในระดับ Unit Test, Integration Test และ User Acceptance Test (UAT)  
ตัวแทนนักศึกษา: ทดสอบกระบวนการยื่นคำร้อง
- ทีมบริหารโครงการ/ผู้จัดการโครงการ: ดูแลภาพรวมของโครงการ และเป็นผู้อนุมัติขั้นตอนการทดสอบต่าง ๆ



---

## 5.2 People Requirements

Business Unit	Role	Internal / External Supplier	Number of Resources Required	Duration of Assignment
Faculty IT Office	Test Manager	Internal	1	15 days
Faculty IT Office	Test Analyst/Test Designer	Internal	2	10 days
Faculty IT Office	Test Executor	Internal	2	10 days
Faculty Admin Staff	UAT Tester (Academic Staff)	Internal	2	5 days
Student Affairs	UAT Tester (Student Role)	Internal	2	5 days
Development Team (ITS)	Test Environment Support	Internal	1	15 days
Development Team (ITS)	System Developer (for fixes)	Internal	1	On call
External Consultant	Test Automation Consultant	External (XYZ Co., Ltd.)	1	7 days

---

## **6. Communications Approach**

- Daily Stand-up: อัปเดตความคืบหน้าผ่าน Trello
  - GitLab: ใช้สำหรับสื่อสารเกี่ยวกับโค้ด การ Merge Request และการ Review งาน
  - Scrum Model: ตรวจสอบความคืบหน้าตาม Sprint
- 

## **7. Test Environment, Infrastructure and Tools**

### **7.1 Facilities and Infrastructure Requirements**

การทดสอบระบบจะดำเนินการในรูปแบบออนไลน์ทั้งหมด โครงการนี้พัฒนาโดยใช้ Agile Scrum การสื่อสารและติดตามงานจะดำเนินการผ่านแพลตฟอร์ม Trello และการประชุมประจำวัน (Daily Stand-up) จะดำเนินการผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น Google Meet หรือ Zoom และสมาชิกในทีมต้องมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่สามารถรันระบบ Java/Spring Boot และฐานข้อมูล MySQL ได้ และสามารถเข้าถึง Repository บน GitLab และเครื่องมือสำหรับการทดสอบ เช่น Postman ได้อย่างราบรื่น

---

### **7.2 Test Environment and Tools**

สภาพแวดล้อมในการทดสอบระบบ (Test Environment) จะตั้งอยู่บนเครื่องพัฒนา (Localhost) ของทีมพัฒนาเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้:

- Application Server: Spring Boot Framework (Java)
- Database Server: MySQL Community Edition
- Front-end Access: Web browser (เช่น Chrome, Firefox)
- API Testing Tool: Postman
- Source Control: GitLab Repository

สำหรับการทดสอบในแต่ละเฟส:

- Unit Testing และ Integration Testing จะทดสอบในเครื่องนักพัฒนา (local machine)
- Acceptance Testing อาจทดสอบร่วมกับผู้ใช้งานจริงที่ deploy ขึ้นบน server หรือ host ที่กำหนดชั่วคราว

## 8. Schedule

### 8.1 High-Level Test Schedule

จากข้อกำหนดของโครงการซึ่งใช้กระบวนการพัฒนาแบบ Scrum ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์ และมีการส่งมอบ Software 2 เวอร์ชัน โดยเวอร์ชันแรกต้องเสร็จภายใน 30 ตุลาคม 2566 และเวอร์ชันที่สองภายใน 13 พฤศจิกายน 2566 ดังนั้น กำหนดการทดสอบจะครอบคลุมการวางแผน การออกแบบกรณีทดสอบ การจัดเตรียมข้อมูล การทดสอบ และการจัดทำรายงาน ดังนี้:

Test Activity / Milestone	Start Date	End Date
Test Planning & Strategy	18 Sep 2023	22 Sep 2023
Test Case Design	23 Sep 2023	29 Sep 2023
Unit & Integration Testing (Sprint 1)	25 Sep 2023	6 Oct 2023
System Testing (Version 1)	7 Oct 2023	13 Oct 2023
UAT Preparation & Execution (V1)	14 Oct 2023	29 Oct 2023
Deployment of Version 1	30 Oct 2023	30 Oct 2023
Regression Testing (Sprint 2)	31 Oct 2023	7 Nov 2023
System Testing (Version 2)	8 Nov 2023	10 Nov 2023

Test Activity / Milestone	Start Date	End Date
Final UAT and Test Report	11 Nov 2023	12 Nov 2023
Deployment of Version 2	13 Nov 2023	13 Nov 2023

## 8.2 Schedule Dependencies

รายการต่อไปนี้เป็นข้อพึ่งพาภายนอกที่อาจมีผลกระทบต่อการกำหนดการทดสอบ:

- การส่งมอบระบบเวอร์ชันแรก ต้องเสร็จสิ้นภายในวันที่ 30 ตุลาคม 2566 เพื่อเริ่ม UAT ได้ตามแผน
- การส่งมอบของเวอร์ชันสอง ต้องส่งมอบภายใน 13 พฤศจิกายน 2566 เพื่อให้การทดสอบรอบสุดท้ายเสร็จสิ้น
- ความพร้อมของทีมพัฒนา สำหรับการแก้ไขบั๊กในช่วง System Testing และ UAT
- ความพร้อมของ Test Data และ Test Environment (เช่น Spring Boot, MySQL)
- ความร่วมมือจากผู้ใช้งานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (อาจารย์/คณบดี/เจ้าหน้าที่) สำหรับการทำ User Acceptance Test

## 9. Assumptions, Constraints and Dependencies

### 9.1 Assumptions

- สมาชิกทีมทุกคนสามารถเข้าถึงเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบ (เช่น GitLab, Postman, Trello) ได้ตลอดระยะเวลาการทดสอบ
- สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาและทดสอบ (Java, Spring Boot, MySQL) พร้อมใช้งานตั้งแต่เริ่มต้น
- Test data จะสามารถจัดเตรียมได้ทันเวลาตามรอบของ Sprint

- ทุกคนในทีมสามารถเข้าร่วมการ Stand-up รายงานผ่าน Trello และสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - เวอร์ชันที่หนึ่งและเวอร์ชันที่สองของซอฟต์แวร์จะถูกส่งมอบตรงตามกำหนด
- 

## 9.2 Constraints

- ระยะเวลาในการพัฒนาและทดสอบจำกัดเพียง 6 สัปดาห์
  - มีข้อกำหนดให้ใช้ Scrum และ Trello เป็นแนวทางและเครื่องมือหลักในการบริหารจัดการ
  - การทดสอบทั้งหมดต้องอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เตรียมไว้จากโครงการเท่านั้น
  - ทรัพยากรบุคคลมีจำกัด ทำให้การทดสอบบางประเภทอาจต้องเลือกทำแบบสุ่มหรือจำกัดจำนวนกรณี
- 

## 9.3 Dependencies

- การตั้งค่า Test Environment (เช่น Spring Boot Server, MySQL Database) ต้องเสร็จสิ้นก่อนเริ่มการทดสอบ
- การดำเนินการทดสอบขึ้นอยู่กับ การส่งมอบ ฟีเจอร์จากทีมพัฒนา ภายในแต่ละ Sprint
- การอนุมัติและ Feedback จากผู้ใช้อย่างหลากหลาย เช่น อาจารย์, คณบดี, เจ้าหน้าที่ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนิน UAT
- โครงสร้าง Test Case และ Test Data จะอิงตาม Requirement และ Flow ที่ระบุไว้ใน Use Case
- การทดสอบเวอร์ชันที่สองจะขึ้นอยู่กับผลการทดสอบและข้อปรับปรุงจากเวอร์ชันแรก

## 10. Issues and Risks

### 10.1 Issues

Issue description	Resolution plan	Project issue register reference
ทดสอบระบบล่าช้าเนื่องจากฟีเจอร์ยังไม่พร้อม	ประสานงานกับทีมพัฒนาเพื่อให้มีการส่งมอบเป็นราย Sprint และจัดลำดับความสำคัญของการทดสอบ	ISSUE-01
ขาด Test Data สำหรับบาง Use Case	ทีมทดสอบจะทำงานร่วมกับทีมออกแบบระบบเพื่อสร้างชุดข้อมูลจำลอง (mock data)	ISSUE-02
เครื่องมือบางอย่างใช้ไม่ได้หรือตั้งค่าผิด	ให้ทีม DevOps เตรียม Environment ทดสอบและตรวจสอบการตั้งค่าก่อนเริ่มทดสอบ	ISSUE-03

### 10.2 Risks

Risk description	Risk rating	Treatment plan	Project risk register reference
ส่งมอบฟีเจอร์ไม่ทันเวลาทำให้ทดสอบไม่ครบถ้วน	High	ปรับแผนทดสอบให้รองรับการทดสอบแบบ incremental ตาม Sprint delivery	RISK-01
ทรัพยากรในทีมมีจำกัด ทำให้เกิดคอขวดในการทดสอบ	Medium	กระจายงานทดสอบตามความถนัดของสมาชิกและวางแผนล่วงหน้าให้เหมาะสม	RISK-02
เครื่องมือ Postman หรือ Trello มีปัญหาการเข้าถึง	Low	เตรียมแผนสำรองโดยใช้เครื่องมืออื่น เช่น Insomnia หรือ Jira	RISK-03

Risk description	Risk rating	Treatment plan	Project risk register reference
เอกสารคำร้องที่นักศึกษาแนบมาไม่ครบถ้วน	Hight	ใช้ฟอร์ม Template ที่ออกแบบไว้ล่วงหน้า เพื่อลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล	ISSUE-04

Version <V1.0> dated <2025-05-12>

Document ID: TS-REQSUB-001

Project ID: Online Request Submission System (Faculty of Science, TU)

#### Document control

หากมีข้อสงสัยหรือคำถามเกี่ยวกับข้อมูลในเอกสารนี้ กรุณาติดต่อ:

Contact point <ชื่อผู้ติดต่อ>

Title            Project Test Lead

Phone           <เบอร์โทร>

Email           <อีเมลผู้ติดต่อ>

#### Document history

Date	Version	Author	Comments
2025-05-12	V1.0	CS 262 Group9	Initial version of document

---

Distribution

Version Date Issued Recipient(s)

V1.0 2025-05-12 Project Team, Stakeholders

---

Commitment / acceptance

Title	Business Unit	Name	Date	Signature
Project Owner	Faculty of Science	<ชื่อผู้เซ็น>	2025-05-12	<ลายเซ็น>
Test Lead	Development Team	<ชื่อผู้เซ็น>	2025-05-12	<ลายเซ็น>