

# Test Plan: ระบบยื่นคำร้องออนไลน์ คณะวิทยาศาสตร์

## 1. Introduction

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดแผนการทดสอบระบบยื่นคำร้องออนไลน์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยครอบคลุมขอบเขตการทดสอบ กลยุทธ์ วิธีการ ทรัพยากร กำหนดการ และการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้มั่นใจว่าระบบมีคุณภาพและพร้อมใช้งานจริง

## 2. Objectives

- ยืนยันว่าระบบทำงานตรงตามความต้องการทั้งฟังก์ชันและไม่ใช้ฟังก์ชัน
- ลดความเสี่ยงจากการสูญหายของเอกสาร ข้อผิดพลาดในการอนุมัติ และความล่าช้า
- ส่งมอบระบบที่มีคุณภาพสูง น่าเชื่อถือ และใช้งานง่าย

## 3. Scope of Testing

- Functional Testing:** เช่น การยื่นคำร้อง แนบไฟล์ อนุมัติ ติดตามสถานะ
- Non-Functional Testing:** เช่น ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย การใช้งาน ความเข้ากันได้
- Regression Testing:** ทดสอบซ้ำหลังมีการเปลี่ยนแปลง

## 4. Test Strategy

การทดสอบจะดำเนินการในหลายระดับ ได้แก่ Unit, Integration, System, และ UAT โดยใช้ทั้ง Manual และ Automated Testing ตามความเหมาะสม

## 5. Test Approaches

- Analytical:** เช่น เน้นการทดสอบส่วนที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การอนุมัติ คำร้อง และสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล
- Model-Based:** ออกแบบ Test Case จาก Use Case Diagram และ Flow Diagram

## 6. Test Levels

- Unit Testing:** เช่น การส่งฟอร์มไปบันทึกที่ DB

- **Integration Testing:** เช่น การส่งคำร้องและการอนุมัติระหว่างแต่ละระดับ (อาจารย์, คณบดี, อธิการบดี)
- **Acceptance Testing:** ทดสอบโดยผู้ใช้อย่างกว้าง เช่น เจ้าหน้าที่และอาจารย์

## 7. Test Types

- Functional Tests
- Non-Functional Tests (Performance, Security, Usability)
- Regression Tests

## 8. Test Deliverables

- Test Plan
- Test Case Documents
- Test Execution Report
- Summary Report
- UAT Feedback

## 9. Tools

- Trello (ติดตามงาน)
- Postman (API Testing)
- JMeter (Performance Testing)

## 10. Schedule

ระยะเวลา 6 สัปดาห์ แบ่งเป็น 2 Sprint (ใช้แนว Scrum-based)

- **Sprint 1:** Unit Testing + Integration Testing
- **Sprint 2:** System Testing + UAT + Regression Testing

## 11. Exit Criteria

- ไม่มี Critical Defects
- ทุกฟังก์ชันหลักผ่านการทดสอบครบถ้วน
- ระบบตอบสนองภายใน 5 วินาที
- ผู้ใช้ปลายทางยอมรับระบบผ่าน UAT

## 12. Risks and Mitigation

ความเสี่ยง	แนวทางลดความเสี่ยง
ระบบช้าเมื่อผู้ใช้พร้อมกัน	ทำ Performance Testing ด้วย JMeter
ส่งฟอร์มผิด	ตรวจสอบ validation อย่างละเอียดทุกฟิลด์
ความผิดพลาดจาก UI	ใช้ Exploratory Testing บนอุปกรณ์ต่าง ๆ
Regression หลัง deploy	มี test suite สำหรับ regression testing

## 13. Sample Test Cases

### 13.1 State Transition Testing – การติดตามสถานะคำร้อง

TC ID	Test Case Description	สถานะ ก่อน	การกระทำ	สถานะหลัง	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	Test Level	Test Type
ST01	นักศึกษายื่นคำร้อง	-	Submit คำร้อง	รอดำเนินการ	ระบบบันทึกคำร้อง และกำหนดสถานะ "รอดำเนินการ"	Integration Test	Functional, Usability

TC ID	Test Case Description	สถานะก่อน	การกระทำ	สถานะหลัง	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	Test Level	Test Type
ST02	อาจารย์อนุมัติ	รอ ดำเนินการ	คลิก "อนุมัติ"	อาจารย์ อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะ เป็น "อาจารย์อนุมัติ"	Integration Test	Functional, Usability
ST03	คณบดีอนุมัติ	อาจารย์ อนุมัติ	คลิก "อนุมัติ"	คณบดี อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะ เป็น "คณบดีอนุมัติ"	Integration Test	Functional, Usability
ST04	อธิการบดี อนุมัติ	คณบดี อนุมัติ	คลิก "อนุมัติ"	อธิการบดี อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะ เป็น "อธิการบดี อนุมัติ"	Integration Test	Functional, Usability
ST05	อาจารย์ไม่ อนุมัติ	รอ ดำเนินการ	คลิก "ไม่ อนุมัติ"	อาจารย์ไม่ อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะ เป็น "อาจารย์ไม่ อนุมัติ"	Integration Test	Functional, Usability
ST06	คณบดีไม่ อนุมัติ	อาจารย์ อนุมัติ	คลิก "ไม่ อนุมัติ"	คณบดีไม่ อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะ เป็น "คณบดีไม่ อนุมัติ"	Integration Test	Functional, Usability
ST07	อธิการบดีไม่ อนุมัติ	คณบดี อนุมัติ	คลิก "ไม่ อนุมัติ"	อธิการบดี ไม่อนุมัติ	ระบบเปลี่ยนสถานะ เป็น "อธิการบดีไม่ อนุมัติ"	Integration Test	Functional, Usability

### 13.2 Equivalence Partitioning – แบบเอกสารเพิ่มเติม

TC ID	เงื่อนไขการทดสอบ	กลุ่ม Equivalence Class	Valid/Invalid	ตัวอย่างค่าทดสอบ	Test Level	Test Type
EP01	ประเภทไฟล์ที่ยอมรับ	PDF, JPG	Valid	document.pdf	Integration Test	Functional
EP02	ประเภทไฟล์ไม่ถูกต้อง	ZIP, EXE	Invalid	malware.exe	Integration Test	Functional
EP03	ขนาดไฟล์ในขอบเขต	$\leq 100\text{KB}$	Valid	resume.pdf (95KB)	Integration Test	Functional
EP04	ขนาดไฟล์เกินขอบเขต	$> 100\text{KB}$	Invalid	image.jpg (150KB)	Integration Test	Functional
EP05	จำนวนไฟล์ในขอบเขต	$\leq 5$ ไฟล์	Valid	แนบ 3 ไฟล์ PDF	Integration Test	Functional
EP06	จำนวนไฟล์เกินขอบเขต	$> 5$ ไฟล์	Invalid	แนบ 6 ไฟล์ JPG	Integration Test	Functional

### 13.3 Use Case Testing – ยื่นคำร้องโดยนักศึกษา

หัวข้อ	รายละเอียด
หมายเลข Test Case	TC-REQ-001
เวอร์ชัน	1.0
ชื่อ Test Case	Submit Request by Student
รหัสระบุความต้องการ (Requirement)	UC-REQ-Submit-01 Basic Flow of Use Case “Submit Request”
วัตถุประสงค์ (Purpose)	นักศึกษาที่เข้าสู่ระบบสำเร็จสามารถกรอกแบบฟอร์มคำร้อง แนบเอกสารและ ส่งคำร้องเข้าสู่ระบบได้
ความสัมพันธ์กับ Test Case อื่น	ต้องดำเนินการก่อน TC-REQ-001 (Approve by Advisor), TC-REQ-002 (Dean), TC-REQ-003 (President)
Testing Environment	ระบบเชื่อมต่อกับ TU API เพื่อตรวจสอบสิทธิ์และมีการเปิดให้ยื่นคำร้องใน ภาคการศึกษานั้นๆ
Pre-Conditions	นักศึกษามีบัญชีที่ถูกต้องในระบบและเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว
Finalization	ตรวจสอบสถานะคำร้องเป็น “รอดำเนินการ”
ขั้นตอน (Actions)	1) Login ด้วยบัญชีนักศึกษา2) กรอกแบบฟอร์มคำร้อง3) แนบไฟล์ PDF4) กด “ส่งคำร้อง”
Test Data	Username = “student01”Password = “p@ssw0rd”Attached File = “example.pdf” (89KB)
Expected Result	ระบบแสดงข้อความ “ส่งคำร้องสำเร็จ” และสถานะคำร้องคือ “รอดำเนินการ”

หัวข้อ	รายละเอียด
Actual Result	