

### แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย แผ่นรองเท้าวัดแรงกด  
ชื่อภาษาอังกฤษ Force Sensor Insole

โดย

นางสาว พลัปลีง สว่างภักดิ์	รหัสนักศึกษา	65010706
นางสาว แพรวา อุนพานิช	รหัสนักศึกษา	65010784
นาย สุกฤษฎี พรสุวรรณ	รหัสนักศึกษา	65011116

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

( ผศ. ดร.ตุลยา ลิมปิติ )      ลงนามวันที่ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

( ผศ. ดร.ณัฐกานต์ พุทธิรักษ์ )      ลงนามวันที่ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-project

1. เพื่อศึกษาและออกแบบแผ่นรองเท้าที่สามารถวัดแรงกดแต่ละจุดของเท้าและส่งข้อมูลไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เพื่อพัฒนาแผ่นรองเท้าวัดแรงดันที่มีราคาแพงให้มีราคาถูกลง
3. เพื่อนำผลจากการวัดไปประยุกต์ในด้านต่างๆ เช่น ด้านสุขภาพ ด้านกีฬา เป็นต้น

#### ขอบเขตของโครงการ Pre-project

1. การวัดแรงกดของเท้า มีการออกแบบการวางเซ็นเซอร์ตามรูปเท้าและใช้เซ็นเซอร์ในการวัดกึ่งตัว
2. มีการใช้เซ็นเซอร์วัดแรงกดที่เท้า ไมโครคอนโทรลเลอร์ และส่งข้อมูลไร้สายไปที่เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน โดยจะมีการแสดงข้อมูลเป็นสีและตัวเลข
3. สามารถสวมใส่ได้ในชีวิตประจำวัน

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2567)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเซนเซอร์วัดแรงกดและไมโครคอนโทรลเลอร์
	สัปดาห์ที่ 2	ศึกษาการออกแบบการวางเซนเซอร์บนแผ่นรองเท้า
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 4	ศึกษาการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาและพัฒนาส่วนแสดงผล
	สัปดาห์ที่ 2	ติดตั้งเซนเซอร์กับแผ่นรองเท้า
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
	สัปดาห์ที่ 4	เชื่อมต่อเซนเซอร์บนแผ่นรองเท้ากับไมโครคอนโทรลเลอร์
เดือนที่ 3 (ก.พ. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	เชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับส่วนแสดงผล
	สัปดาห์ที่ 2	จัดเก็บผลการทดลอง
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 4	ปรับปรุงระบบ
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2561)	สัปดาห์ที่ 1	สรุปผลการใช้งานของระบบ
	สัปดาห์ที่ 2	ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

## บทคัดย่อโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย แผ่นรองเท้าวัดแรงกด  
ชื่อภาษาอังกฤษ Force Sensor Insole

### บทคัดย่อ

แผ่นรองเท้าวัดแรงกดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจจับและวิเคราะห์แรงกดที่กระทำบนฝ่าเท้าในระหว่างการยืน การเดิน หรือการวิ่ง อุปกรณ์ดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในด้านการแพทย์ การกีฬา และการออกแบบผลิตภัณฑ์รองเท้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประเมินปัญหาทางชีวกลศาสตร์ เช่น ความผิดปกติของรูปเท้า หรือการกระจายแรงกดที่ไม่สมดุล โดยในปัจจุบันแผ่นรองเท้าวัดแรงกดมีราคาที่สูง โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบแผ่นรองเท้าวัดแรงกดในราคาที่ถูกลงเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีนี้ได้ในด้านต้นทุนต่ำ

ระบบประกอบด้วยเซ็นเซอร์วัดแรงกดที่ติดอยู่บนแผ่นรองเท้า ซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ข้อมูลที่วัดได้จะถูกส่งแบบไร้สายไปยังส่วนแสดงผล

### Abstract

A force sensor insole is a device used to detect and analyze the pressure exerted on the soles of the feet during standing, walking, or running. This device is crucial in medicine, sports, and footwear design, especially in assessing biomechanical issues like foot deformities or imbalanced pressure distribution. Currently, pressure-measuring insoles are often expensive. Hence, the project aims to design a more affordable alternative.

The system consists of force sensors attached on an insole controlled by a microcontroller. The measured pressures from different locations are sent wirelessly to be displayed on a GUI