หมายเลขโครงงาน	

แบบฟอร์มขอบเขตโครงงาน Project

ชื่อภาษาไทย เสื้อถุงลมนิรภัยป้องกันการบาดเจ็บจากการหกล้มในผู้สูงอายุ

ชื่อภาษาอังกฤษ Airbag Vest for Fall Injury Prevention in the Elderly

โดย

นาย ปรัชญา วัชรปรัชญาพร รหัสนักศึกษา 65010602

นาย ปวเรศร์ มิตรเจริญ รหัสนักศึกษา 65010615

นาย ปุญญพัฒน์ แก้วมณี รหัสนักศึกษา 65010643

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ลงนามวันที่ ___/___/___

(รศ.ดร. พิพัฒน์ พรหมมี)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) ลงนามวันที่ ___/___/___

(ผศ.ดร. สมเกียรติ ฤกษ์วรัญญู)

วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงงาน Project

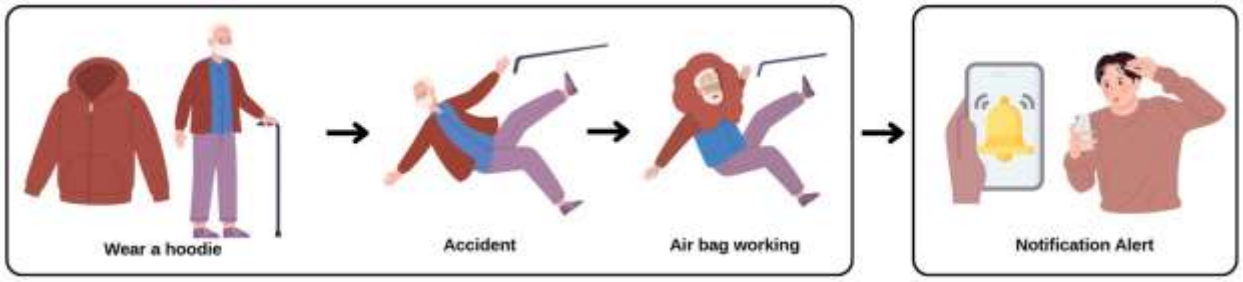
1. เพื่อศึกษาการทำงานร่วมกันระหว่างโมดูลวัดความเร่ง (MPU6050) เซ็นเซอร์ตรวจจับพิกัด (GT-7U) และไมโครคอนโทรลเลอร์ (ESP-32)
2. เพื่อศึกษาระบบการปล่อยแก๊สในถุงลมเมื่อตรวจจับการล้ม
3. เพื่อป้องกันหรือลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการหกล้ม
4. เพื่อศึกษาการสร้างและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสำหรับการแจ้งเตือน

ขอบเขตของโครงงาน Project (ตลอดปีการศึกษา เทอม 1 และ เทอม 2)

1. ออกแบบและพัฒนาระบบตรวจจับการล้มแบบเรียลไทม์
2. ออกแบบและพัฒนาระบบการปล่อยแก๊สในถุงลม เมื่อตรวจจับการล้ม
3. ศึกษาและพัฒนา Machine-Learning เพื่อนำมาใช้กับระบบให้มีความแม่นยำมากขึ้น
4. ออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งเตือนการล้มและพิกัดแบบเรียลไทม์

หมายเลขโครงงาน	

บล็อกไดอะแกรมของโครงงานที่นำเสนอ



จากรูป บล็อกไดอะแกรมแสดงถึงหลักการทำงานของชิ้นงานและจุดประสงค์ของการใช้งานแอพพลิเคชั่น โดยระบบจะถูกควบคุมโดยการใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP-32 โดยมีโมดูลที่ใช้ในการตรวจจับความเร่ง (MPU6050) ตรวจจับการหกล้ม และสามารถระบุตำแหน่งที่เกิดเหตุได้ผ่านโมดูลตรวจจับพิกัด GPS (GT-7U) หลังจากที่เกิดอุบัติเหตุการหกล้มขึ้นระบบปล่อยแก๊สของถุงลมนิรภัยที่ติดอยู่บริเวณเสื้อจะทำงาน โดยถุงลมนิรภัยจะทำหน้าที่ซัพพอร์ตแรงกระแทกบริเวณศีรษะที่จะเกิดขึ้นขณะเกิดการหกล้ม และลดความรุนแรงที่เกิดจากแรงกระแทกนั้น พร้อมกับแจ้งเตือนพิกัดที่เกิดเหตุผ่านแอพพลิเคชั่นที่ถูกออกแบบให้มีการเช็คสถานะของตัวชิ้นงานให้กับผู้ที่ดูแลหรือผู้ที่ใช้งานแอพพลิเคชั่น ให้สามารถทราบถึงอุบัติเหตุเกิดขึ้นและเข้าไปช่วยเหลือได้ทัน

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 1

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ
เดือนที่ 1	ศึกษาระบบการทำงานร่วมกันระหว่างโมดูลวัดความเร่ง (MPU6050) เซ็นเซอร์ตรวจจับพิกัด (GT-7U) และไมโครคอนโทรลเลอร์ (ESP-32)
เดือนที่ 2	ออกแบบและพัฒนาระบบตรวจจับการหกล้มด้วยเซ็นเซอร์วัดความเร่ง (MPU6050) และเซ็นเซอร์ตรวจจับพิกัด (GT-7U)
เดือนที่ 3	ออกแบบและพัฒนาระบบการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ของถุงลมนิรภัยเมื่อตรวจจับการหกล้ม

หมายเลขโครงงาน	

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 2

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ
เดือนที่ 1	ศึกษาและนำ Machine-Learning เข้ามาใช้กับระบบเพื่อนำมาวิเคราะห์พารามิเตอร์ต่างๆและสร้างความแม่นยำให้กับชิ้นงาน
เดือนที่ 2	ออกแบบชิ้นงานเสื้อคลุมที่ติดตั้งระบบถุงลมนิรภัยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการหกล้ม
เดือนที่ 3	ออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสำหรับการแจ้งเตือนพิกัด เมื่อตรวจจับการหกล้มแบบเรียลไทม์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะต้องส่งทุกเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ และจะต้องแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ที่สอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้