

อุปกรณ์สวมใส่เพื่อระบุการล้ม

โดย นางสาวขวัญจิราวลี สัจจวรรินทร์

นายตะวัน เมืองเรือง

นายพุฒิพงษ์ ศิเียร์ทอง

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาอุปกรณ์สำหรับระบุการล้มแบบสวมใส่ได้โดยใช้ M5StickC มาตรการวัดความเร่งและไจโรสโกปที่ถูกติดตั้งอยู่ใน M5StickC ถูกนำมาใช้ในการจำแนกการล้ม ค่าคุณลักษณะเฉพาะที่ถูกสกัดออกมาจากมาตรการวัดความเร่งและไจโรสโกปถูกเปรียบเทียบกับค่าขีดแบ่งกันเพื่อจำแนกการล้ม ท่าทางที่ใช้ในการทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ท่าทางที่เกี่ยวข้องกับการล้มซึ่งประกอบด้วย 3 ท่าทาง และท่าทางที่ไม่เกี่ยวข้องกับการล้มซึ่งประกอบด้วย 10 ท่าทาง การทดสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์สวมใส่เพื่อระบุการล้มประกอบด้วย การทดสอบประสิทธิภาพในการระบุการล้มและการทดสอบประสิทธิภาพการตรวจจับการล้มผิดพลาดจากการทดลอง ค่าความถูกต้องในการระบุการล้มโดยใช้มาตรการวัดความเร่งและไจโรสโกปมีค่าเท่ากับร้อยละ 91.67 และ 83.33 ตามลำดับ และอัตราการตรวจจับการล้มผิดพลาดมีค่าเท่ากับ 196.98 และ 273.49 วินาทีต่อครั้ง ตามลำดับ

Wearable device for fall identification

By Miss. Khwanjirawalee Sungworawit

Mr. Tawan Muangruang

Mr. Puttipong Siantong

Abstract

This project is a study for developing a wearable device for fall identification using M5StickC. An accelerometer and gyroscope equipped in M5StickC are used for classifying a fall. Features extracted from the accelerometer and gyroscope are compared with a threshold for classifying a fall. Postures used in experiments are divided into 2 classes that are postures associated with a fall activity including 3 postures and postures associated with a non fall activity including 10 postures. Experiments for performance evaluation are composed of an experiment for performance evaluation on fall identification and an experiment for performance evaluation on fall positive rate. From the experiments, an accuracy on fall identification using accelerometer and gyroscope are, respectively, 91.67% and 83.33% and a fall positive rates are 196.98 and 273.49 seconds, respectively.