บทคัดย่อภาษาไทย

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างเครื่องต้นแบบจักรยานออกกำลังกาย เพื่อที่จะพิจารณาหาความเป็นไปได้ในการนำมาใช้งานที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และเป็นการศึกษาออกแบบระบบการวัดและการควบคุมอัตโนมัติ ที่เหมาะสมกับเครื่องออกกำลังกายประเภทนี้ โดยงานวิจัยนี้จะใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ควบคุมที่มีอยู่แล้วในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการทดสอบเครื่องต้นแบบที่สร้างขึ้นโดยใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยโปรแกรม LabVIEW ผ่านพ่วงเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์พบว่า จักรยานออกกำลังกายสามารถที่จะปรับแต่งให้มีการทำงานตามที่กำหนดไว้ได้ แต่เครื่องมือควบคุมและระบบตรวจวัดต่างๆ จะมีขนาดใหญ่ ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้งานจริง อีกทั้งเครื่องมือวัดและเครื่องมือควบคุมมีราคาสูงมาก การที่จะสามารถสร้างจักรยานออกกำลังกายให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายต้องมีการออกแบบระบบควบคุมให้มีขนาดเล็กลง และใช้เครื่องมือวัดที่มีราคาถูกลง ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบวัดและควบคุมต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Abstract

This research is focus on design and prototyping of exercise bicycle. This research is looking for opportunity to recreate the prototype for actual use in Suranaree University of Technology (SUT). The project also benefits of engineering student in study measurement and control system design that suitable for this kind of machinery. This project will use the existing sensor and instrument in SUT laboratory as much as possible. The prototyping is use microcontroller and LabVIEW program interface with bicycle mechanism show the possibility of functioning. However due to size of the prototype this exercise bicycle needs to be improve before going into production.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี