

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอหุ่นยนต์ขนาดเล็กไร้สายสำหรับเกมสิ้งกบับันไค ซึ่งตัวหุ่นยนต์มีการติดตั้งอุปกรณ์ไร้สายแบบคลื่นวิทยุ (RF Wireless), ตัวตรวจจับแบบอินฟราเรด, เซอร์โวมอเตอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ซึ่งจะเป็นส่วนหลักของการควบคุมหุ่นยนต์ทั้งหมด ขณะที่คอมพิวเตอร์จะเป็นตัวส่งข้อมูลที่มีค่าเป็นตัวเลขจากการสุ่มของลูกเต๋าดำผ่านทาง RF Wireless ไปที่ตัวหุ่นยนต์ แล้วหุ่นยนต์จะเดินตามค่าตัวเลขที่ส่งมาจากคอมพิวเตอร์ไปตามกระดานเกมสิ้งกบับันไค โดยในตัวหุ่นยนต์จะมีตัวตรวจจับแบบอินฟราเรด 3 ตัวเพื่อช่วยหุ่นยนต์ในการนำทางเดินไปตามบนกระดาน ผลจากการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานหุ่นยนต์โดยรวมสามารถสรุปได้ดังนี้ 1) หุ่นยนต์สิ้งกบับันไคสามารถเล่นเกมได้จนจบเกมถึง 8 ครั้งจากการทดลองเล่นทั้งหมด 10 ครั้ง, 2) ระยะทางการเชื่อมต่อระหว่างตัวหุ่นยนต์และคอมพิวเตอร์ใช้งานได้อยู่ในช่วง 5 – 10 เมตร, 3) การทำงานของอินฟราเรดสามารถตรวจจับสีดำของเส้นได้คืออยู่ในช่วง 1 – 1.5 เซนติเมตร และ 4) ระยะเวลาการใช้งานของหุ่นยนต์สิ้งกบับันไคสามารถใช้งานได้ประมาณ 4 - 5 ชั่วโมง

Abstract

This research presents a wireless small robot utilized for snake and ladder game. This small robot consists of RF wireless, infrared sensors, servo motors and a microcontroller which is a main part for controlling the entire robot. There is a computer (i.e. a data sender) which transmits a random number from a dice to the small robot through the RF wireless. Then, the robot walks on a board of snake and ladder game with following such the number data. There are three infrared sensors in the small robot for conducting itself on the game board. Overall results of the robot performances can be summarized as follows. 1) For this experiment using 10 times for testing the robot game, there are 8 and 2 times for finishing and non-completing, respectively, the snake and ladder game. 2) The range of distances for a connection between the robot and computer is approximately 5-10 m. 3) The range of length for detecting the black line using infrared sensors is approximately 1-1.5 cm. 4) The period time of this robot is approximately 4-5 hours.