รหัสโครงการ SUT7-711-44-12-37

รายงานการวิจัย

การออกแบบสร้างหุ่นยนต์บังคับด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการพัฒนางานทางด้านปัญญาประดิษฐ์

Design of Computer-based Control Robot for Artificial Intelligence Applications

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

บทคัดย่อ

ในการออกแบบสร้างหุ่นยนต์จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีหลากหลายประกอบเข้าด้วยกัน เทคโนโลยีต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้นี้ขึ้นอยู่กับประเภทของหุ่นยนต์ที่ต้องการและวัตถุประสงค์ในการนำเอาหุ่นยนต์ไปใช้งาน งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาสร้างหุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ในที่ราบ โดยเน้นที่คุณลักษณะสำคัญในการนำเอาไปประยุกต์ใช้งานทางด้านปัญญาประดิษฐ์ได้ ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมแบบไร้สายจากคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและระบบการมองเห็นของหุ่นยนต์ เทคโนโลยีที่เลือกใช้เน้นไปที่เทคโนโลยีที่มีต้นทุนไม่สูงและสามารถหาได้ภายในประเทศ นอกไปจากนั้นแล้วในงานวิจัยนี้ยังได้ทำการพัฒนาระบบตัวอย่างในการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ในการติดตามการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยอาศัยการคัดแยกสีของวัตถุเป็นเป้าหมาย เทคโนโลยีการออกแบบและพัฒนาที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำเอาไปใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบหุ่นยนต์ประเภทอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

There are various kinds of technology that are essential for designing a robot. All depends on types of a robot and objectives of using that robot. This research presents design and development of a mobile robot which has important features that can be used in artificial intelligent fields of study. These include the ability of wireless control from computer workstation and the capability of robot vision system. All technology used in this work is considerably affordable to keep the budget at low cost. Moreover, this research has also developed an application of using the mobile robot as a color-based object tracking robot to test the performance of the system. All skill and technology achieved from this research can be used fundamentally in developing other kinds of robots.