



Human Robot Collaboration with Augmented Reality

ผู้วิจัย : นางสาวชาริณี ทองเกิด

บทนำ

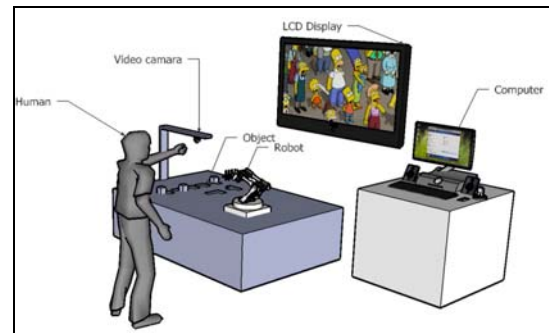
การทำงานหรือกิจกรรมบางอย่างในปัจจุบันได้มีการนำหุ่นยนต์มาทำงานร่วมด้วยแพร่หลายขึ้น การนำหุ่นยนต์มาทำงานบางอย่างแทนมนุษย์ทำให้ลดภาระลงได้ แต่งานบางประเภทก็ยังคงต้องใช้ความสามารถของมนุษย์จึงเกิดเป็นรูปแบบการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ขึ้นมา งานวิจัยนี้จึงต้องการที่จะพัฒนาระบบการทำงานร่วมกันระหว่างคนและหุ่นยนต์ ให้หุ่นยนต์มีความสามารถเข้าใจการทำงานต่างๆร่วมกับมนุษย์ และมนุษย์ได้รับข้อมูลแผนการทำงานของหุ่นยนต์เพื่อเป็นประโยชน์ ในการตัดสินใจในการทำงานขั้นตอนต่อไปของมนุษย์ผ่านทางความจริงเสริม(Augmented Reality) ในรูปแบบคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

ปัญหา

ปัจจุบันมีการนำความจริงเสริมมาเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันระหว่างคนและหุ่นยนต์มากขึ้น โดยใช้แสดงข้อมูลการทำงานให้แก่ผู้ใช้งานเช่น นำกราฟิกเสริม มาช่วยในการบอกตำแหน่งวัตถุ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมหุ่นยนต์ไปยังวัตถุที่ตำแหน่งนั้นๆได้ง่ายขึ้น ซึ่งในที่นี้เป็นการทำงานร่วมกันโดยเสมือนว่าหุ่นยนต์เป็นเพียงอุปกรณ์ในการทำงานประเภทหนึ่งเท่านั้น งานวิจัยนี้จึงพัฒนาระบบการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และแขนกลหุ่นยนต์บนพื้นที่ทำงานเดียวกัน โดยใช้กราฟิกความจริงเสริม จำลองเป็นวัตถุรูปทรงต่างๆ สำหรับแขนกลหุ่นยนต์และมนุษย์ได้ร่วมกันทำงานกับวัตถุกราฟิกนั้น เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแผนการประกอบชิ้นงานเสมือนขึ้นมาเพื่อแสดงถึงการทำงานร่วมกันของมนุษย์และแขนกลหุ่นยนต์ ซึ่งแขนกลหุ่นยนต์ในที่นี้มี 5 องศาอิสระ และใช้เทคนิคความจริงเสริมมาใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของวัตถุเสมือนและแสดงข้อมูลต่างๆในรูปแบบคอมพิวเตอร์กราฟฟิก



รูปที่ 1 แสดงองค์ประกอบของระบบ

ผลที่คาดหวัง

สามารถเข้าใจการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ รวมถึงนำระบบที่พัฒนาในงานวิจัยนี้ ไปเป็นพื้นฐานของงานด้านการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์

เอกสารอ้างอิง

- [1] Horiuchi, H.K.a.T., Task-Model Based Human Robot Cooperation Using Vision, in Intelligent Robots and Systems, 1999. IROS '99. Proceedings. 1999 IEEE/RSJ International Conference on 1999. p. 701-706.
- [2] Amat, J., M. Frigola, and A. Casals. Human robot interaction from visual perception. in Intelligent Robots and Systems, 2004. (IROS 2004). Proceedings. 2004 IEEE/RSJ International Conference on. 2004.

