



## การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหุ่นยนต์

ดร.ถวิดา มณีวรรณ รศ.ดร.ชิต เหล่าวัฒนา Dr.Jeremy L. Wyatt และนางสาวปัทมา ฤทธิประวัตติ

### บทนำ

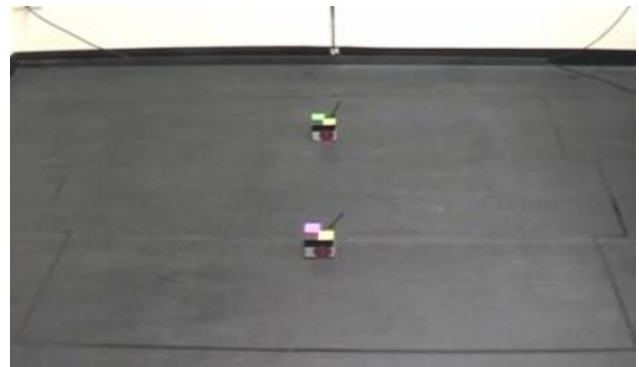
ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหุ่นยนต์ โดยหุ่นยนต์แต่ละตัวเรียนรู้ในการทำงานต่างๆ ด้วยเทคนิคฟัซซีคิวเลินนิ่ง (Fuzzy Q-learning) ในระหว่างการเรียนรู้หุ่นยนต์ได้แลกเปลี่ยนความรู้กับหุ่นยนต์ในกลุ่ม โดยในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาเทคนิคในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหุ่นยนต์ในแบบต่างๆ และได้ออกแบบดัชนีชี้วัดความเชี่ยวชาญในการเรียนรู้ของหุ่นยนต์ และได้นำดัชนีนี้ไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ในหุ่นยนต์ต่อไป

### ปัญหา

ในกระบวนการเรียนรู้ในหุ่นยนต์นั้นมีขีดจำกัดในการนำไปใช้ในหุ่นยนต์จริงมากมาย ได้แก่ ความไม่แน่นอนและไม่แม่นยำในอุปกรณ์วัดและระบบการขับเคลื่อน นอกจากนี้ยังมีขีดจำกัดในเรื่องของเวลา ทำให้หุ่นยนต์อาจไม่สามารถที่จะเรียนรู้การทำงานในช่วงเวลาจำกัดต่างๆได้

### วิธีการ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น กลุ่มหุ่นยนต์ได้ถูกนำมาใช้ช่วยในการเรียนรู้งานนั้นๆ โดยในระหว่างการเรียนรู้ หุ่นยนต์จะทำการแลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้เรียนรู้มาระหว่างกัน



รูปที่ 1 แสดงการทดลองการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหุ่นยนต์ในการเรียนรู้ในการเคลื่อนที่เข้าหาเป้าหมายที่ต้องการ

### ผลที่คาดหมาย

หุ่นยนต์สามารถเรียนรู้ในการทำงานที่มีความซับซ้อนได้ภายในเวลาที่กำหนด

### แหล่งทุนสนับสนุน

โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

### เอกสารอ้างอิง

[1] P. Ritthipravat, T.Maneewarn, D. Laowattana, and J. Wyatt, "A Modified Approach to Fuzzy Q Learning for Mobile Robots", In the proceeding of the 2004 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (IEEE SMC'04), The Hague, The Netherlands, Oct. 10-13, 2004