



การเรียนรู้โดยกระบวนการลอกเลียนแบบสำหรับหุ่นยนต์เคลื่อนที่

นายสาธิต วณิชชัยกิจ ดร.พจน์ ตั้งงามจิตต์ และ ดร.ถวิดาณวีร์วรรณ

บทนำ

ในกระบวนการเรียนรู้และฝึกสอนที่เกิดขึ้นในมนุษย์นั้น ข้อมูลสาระสำคัญที่ใช้สื่อสารระหว่างกัน ถูกผนึกรวมอยู่กับการแสดงการกระทำ หรือการสาธิตการทำงาน โดยปกติการแสดงถึงวิธีการทำงานให้กับผู้เรียนรู้ได้เห็นนั้น ให้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานได้มากกว่าเพียงการบอกเล่าวิธีการทำงานเท่านั้น ดังนั้นการสร้างความสามารถในการเรียนรู้โดยการสังเกตและลอกเลียนแบบการทำงานให้กับหุ่นยนต์ จะทำให้สามารถเรียนรู้และสืบทอดความสามารถจากคนหรือหุ่นยนต์อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

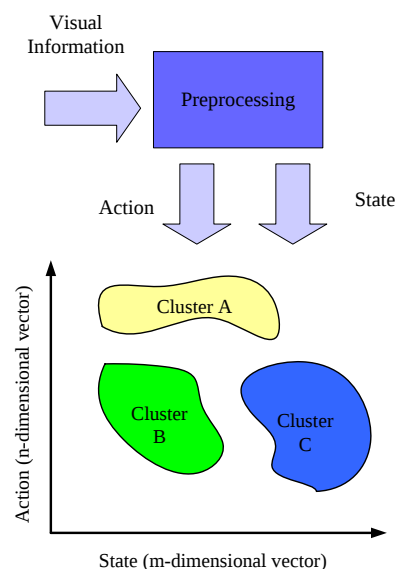
ปัญหา

การดึงส่วนที่เป็นทักษะหรือสาระของการทำงานจากการสาธิตออกจากข้อมูลที่เป็นชุดของการกระทำแล้วเปลี่ยนสารดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบที่หุ่นยนต์สามารถเข้าใจ นอกจากนั้นทักษะดังกล่าวจำเป็นต้องสอดคล้องกับการกระทำที่หุ่นยนต์สามารถสั่งการได้ด้วยตัวเอง เพื่อให้หุ่นยนต์นำทักษะดังกล่าวไปปฏิบัติได้

วิธีการ

ทักษะหรือพฤติกรรมการทำงานซึ่งเป็นการตอบสนองต่อสถานการณ์การทำงาน ถูกทำการดึงและแทนทักษะที่ได้จากการสังเกตโดยใช้การเรียนรู้

ของโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อหาความสัมพันธ์ของการตอบสนองแบบต่างๆ ในสถานการณ์ใดๆ



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ของพฤติกรรม

ผลที่คาดหมาย

อัลกอริทึมสำหรับการเรียนรู้และสร้างพฤติกรรมการทำงานจากการลอกเลียนแบบ

เอกสารอ้างอิง

- [1] P. Bakker and Y. Kuniyoshi, "Robot see, robot do: An overview of robot imitation," in Proceedings of the AISB96 Workshop on Learning in Robots and Animals, 1996, pp. 3-11
- [2] S. Schaal, A. Ijspeert, and A. Billard, "Computational approaches to motor learning by Imitation", Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological sciences. Mar 29, 2003, pp 537-547