

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

หุ่นยนต์เป็นเครื่องจักรกลชนิดหนึ่ง มีลักษณะโครงสร้างและรูปร่างแตกต่างกัน และหุ่นยนต์ในแต่ละประเภทจะมีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม ปัจจุบันเทคโนโลยีของหุ่นยนต์เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและเข้ามามีบทบาทกับชีวิตของมนุษย์ในด้านต่างๆ เช่น ด้านอุตสาหกรรมการผลิต ด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา หรือแม้แต่หุ่นยนต์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องเล่นของมนุษย์ จนกระทั่งในปัจจุบันมีการพัฒนาหุ่นยนต์ให้มีลักษณะที่คล้ายมนุษย์

งานทางด้านการศึกษาได้เข้ามามีบทบาททั้งต่อหน่วยงาน คณะ สถาบันการศึกษาต่างๆ และ สาธารณะชนทั่วไป เพราะการประชาสัมพันธ์ทำให้เกิดความเข้าใจ ได้รับรู้ถึงข้อมูลข่าวสาร หรือทำให้นักเรียนนักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการศึกษาและอื่นๆจำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ใบปลิว เป็นต้น การประชาสัมพันธ์ก็สามารถจัดได้ในรูปแบบของนิทรรศการ และการจัดบูธแสดงผลงาน โดยสถานที่จัดคือ สถาบันการศึกษา ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า หรืองานมหกรรมต่างๆ แต่บางครั้งสื่อที่นำมาใช้ในการนำเสนอ สินค้า ชิ้นงาน หรือผลงานต่างๆ อาจไม่ดึงดูดความสนใจจากผู้คน

ปี 2560 ผู้วิจัยได้พัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลการศึกษา หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นใช้ระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติ รับสัญญาณอินพุตจาก IR TRACK SENSOR ในการควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ ประมวลผลโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ชนิด AVR เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของมอเตอร์กระแสตรง ให้เคลื่อนที่ตามเส้นที่บีดำที่กำหนด ความเร็วสูงสุด 10 เมตรต่อนาที ใช้งานได้ 10.48 ชั่วโมงต่อการประจุพลังงาน 1 ครั้ง และค่าความผิดพลาดในการเคลื่อนที่ออกนอกเส้นทางที่กำหนด 10% จากผลการวิจัยมีข้อควรปรับปรุงคือ หุ่นยนต์เดินตามเส้นไม่เหมาะสมกับการประชาสัมพันธ์ในการจัดงานนิทรรศการที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ ควรปรับปรุงหุ่นยนต์ให้สามารถเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่าง ๆ หลบสิ่งกีดขวางและหาเส้นทางใหม่โดยการประมวลผลของตัวหุ่นยนต์เองได้ รูปลักษณ์ภายนอกไม่สวยงามและไม่ทันสมัยควรทำรูปลักษณ์ภายนอกให้สวยงามเพื่อเพิ่มจุดดึงดูดให้ผู้พบเห็น แสดงหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลการศึกษา ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 หุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์ข้อมูลการศึกษา
(คมสัน มุ่ยสี, 2560)

หุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์ระโนโม ที่พัฒนาโดยสถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม เนื่องในโอกาสวันครบรอบ การสถาปนา 50 ปี ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ออกสู่สายตาของสาธารณชน ได้มีผู้ติดต่อทางสถาบันฯ เข้ามาเป็นจำนวนมาก เพื่อขอให้นำหุ่นยนต์ระโนโมไปร่วมงานต่าง ๆ ของทั้ง ภาครัฐและเอกชน ทำให้ทางคณะผู้วิจัยนั้นตระหนักถึงความ ต้องการใช้งานหุ่นยนต์ในรูปแบบการประชาสัมพันธ์ อย่างไรก็ตาม หุ่นยนต์ต้นแบบระโนโมที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประเด็นในการนำไปใช้งานอย่างต่อเนื่อง อาทิเช่น การแสดงผลผ่านหน้าจocomพิวเตอร์เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจการสื่อสารได้ง่ายขึ้น เป็นต้น ดังนั้นจึงเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาต่อยอด เพื่อให้หุ่นยนต์มีความสามารถมากขึ้น แสดงดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 หุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์ระโนโม
(Institute of Field Robotic KMUTT, 2555)

จากข้อมูลข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาโครงสร้างและระบบควบคุมหุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์ให้สามารถเคลื่อนที่เองได้ สามารถหลบหลีกสิ่งกีดขวางและสามารถกำหนดทิศทางเดินเองใหม่ได้โดยการประมวลผลของตัวหุ่นยนต์ด้วยระบบควบคุมแบบ พิชชีลอจิก และพัฒนารูปทรงภายนอกให้สวยงามมีความทันสมัย การนำเสนอข้อมูลของหุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์จะแสดงผ่านทางจอสัมผัสที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าหาข้อมูลได้โดยตรงผ่านทางจอสัมผัส LCD ขนาดกลาง ข้อดีของการใช้หุ่นยนต์ในการประชาสัมพันธ์ คือหุ่นยนต์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เข้าร่วมงานนิทรรศการ หุ่นยนต์สามารถนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบเช่น ประชาสัมพันธ์ข้อมูลการจัดงานนิทรรศการ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลการศึกษา หรือข้อมูลการเรียนการสอน เป็นต้น สามารถทำงานซ้ำ ๆ ได้ยาวนาน และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายบางส่วนในการจ้างแรงงานคนในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการศึกษาอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติให้หุ่นยนต์ประชาสัมพันธุ์สามารถเคลื่อนที่และหลบหลีกสิ่งกีดขวางเองได้
2. พัฒนารูปทรงหุ่นยนต์ประชาสัมพันธุ์ให้มีความสวยงาม

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้ระบบระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับหุ่นยนต์ประชาสัมพันธุ์
2. ได้หุ่นยนต์ประชาสัมพันธุ์
3. ได้องค์ความรู้และเทคโนโลยีจากการพัฒนาหุ่นยนต์ประชาสัมพันธุ์ ซึ่งสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยี ต่อยอดงานวิจัยเพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีความต้องการ และผลิตในเชิงการค้าได้

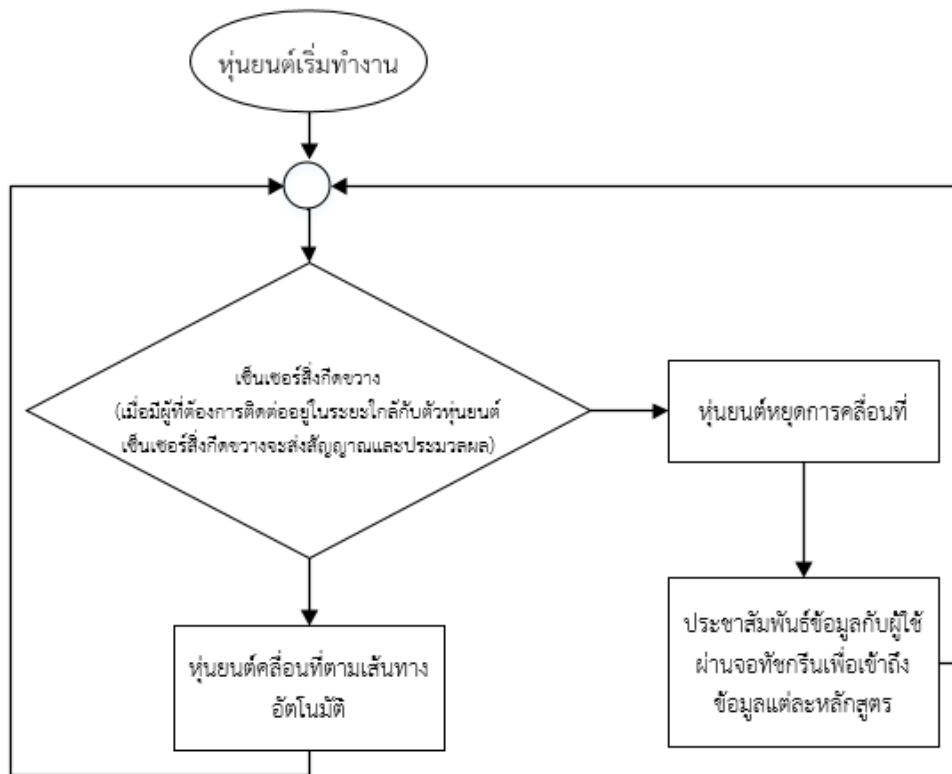
ขอบเขตของการวิจัย

1. สามารถประมวลผลหลบหลีกสิ่งกีดขวาง
2. สามารถสื่อสารกับผู้ต้องการรับข้อมูลการศึกษาผ่านจอทัชสกรีน
3. หยุดการเคลื่อนที่โดยอัตโนมัติเมื่อมีผู้ที่ต้องการสื่อสารข้อมูลเข้าใกล้ตัวหุ่นยนต์
4. สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลในการประชาสัมพันธุ์ได้

กรอบแนวความคิดการวิจัย สมมุติฐานในการวิจัย

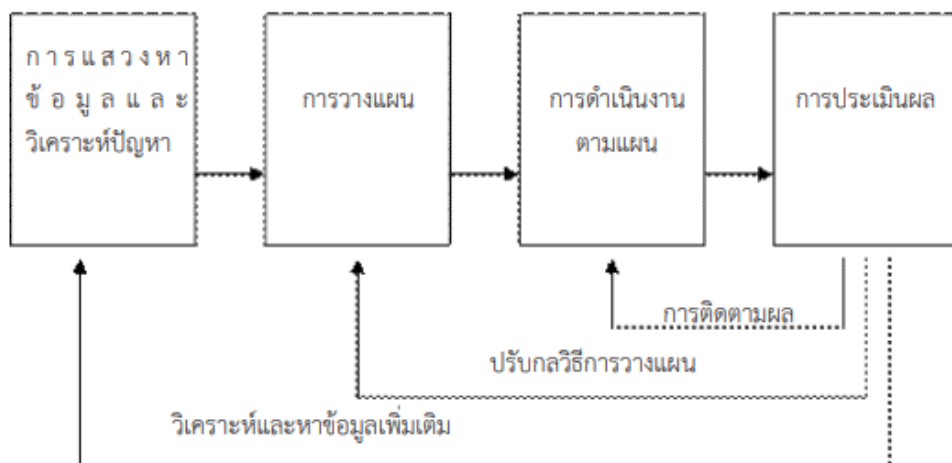
1. หุ่นยนต์ประชาสัมพันธุ์ประมวลผลปรับเปลี่ยนเส้นทางการเคลื่อนที่ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ
 2. สามารถสื่อสารกับผู้ต้องการรับข้อมูลได้โดยตรงผ่านจอทัชสกรีน
 3. เป็นการสร้างแรงดึงดูดความสนใจในการเข้าถึงข้อมูลการประชาสัมพันธุ์โดยหุ่นยนต์
- แสดงดังภาพที่ 1.3

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 1.3 แสดงหลักการทำงานหุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์

4. แนวคิดการใช้หุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์แสดงดังภาพที่ 1.4



ภาพที่ 1.4 กระบวนการประชาสัมพันธ์