

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

ปัจจุบันอุตสาหกรรมจำนวนมากได้ใช้การประมวลผลภาพเข้ามาช่วยในกระบวนการต่างๆ ของระบบ เนื่องจากสามารถทำงานได้รวดเร็ว มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูงกว่าการทำงานด้วยมนุษย์ ซึ่งหนึ่งในปัญหาที่พบในการถ่ายภาพด้วยเครื่องจักร คือ ภาพไม่ได้โฟกัส ซึ่งปกติแล้วมักจะใช้อุปกรณ์อื่นๆ มาช่วยในการแก้ไขปัญหา เช่น ใช้กล้องมากกว่าหนึ่งตัว อุตสาหกรรม เช่น เซอร์สำหรับวัดระยะ การปรับแต่งเลนส์ และการปรับแต่งกล้อง เป็นต้น ซึ่งถ้าหากใช้กล้องเพียงตัวเดียวในการโฟกัสภาพโดยอัตโนมัติแล้ว วิธีการส่วนใหญ่จะเป็นการเป็นปรับระยะของเลนส์หรือวัตถุไปเรื่อยๆ โดยจะพบระยะที่ชัดที่สุดเมื่อผ่านจุดโฟกัสไปแล้ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับถอยกลับไปยังจุดโฟกัสเพื่อให้ได้ภาพที่ชัดที่สุด ดังนั้นการลดเวลาในการปรับระยะของเลนส์หรือวัตถุเพื่อหาจุดโฟกัสมีความจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการทำงาน เนื่องจากจะทำให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งหนึ่งในวิธีการที่น่าสนใจคือ การลดขั้นตอนการถ่ายภาพเพื่อหาจุดโฟกัส

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการหาระยะ โฟกัสของภาพ ปรับระยะ โฟกัสของภาพ และการวัดค่าความพร่ามัวของภาพ
2. เพื่อศึกษาผลของการถ่ายภาพในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจทำให้การวัดค่าความพร่ามัวคลาดเคลื่อน เช่น เลนส์ ปริมาณและทิศทางของแสง
3. เพื่อลดขั้นตอนการโฟกัสภาพโดยอัตโนมัติ

1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. สามารถหาระยะวัตถุที่ทำให้ได้ภาพที่มีโฟกัสด้วยการถ่ายภาพไม่เกินสองครั้ง โดยเหมาะกับการใช้งานในการถ่ายภาพวัตถุชนิดเดียวกัน
2. นำไปใช้งานได้ง่าย เนื่องจากไม่ต้องการอุปกรณ์อื่นมาช่วยในการหาโฟกัสของภาพ
3. เป็นแนวทางที่สามารถนำไปพัฒนา ปรับปรุง เพื่อให้การวัดค่าความพร่ามัวเหมาะสมกับงานได้มากขึ้น

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. ลดขั้นตอนการถ่ายภาพในการหาระยะวัตถุที่ทำให้ได้ภาพที่มีโฟกัสด้วยการถ่ายภาพไม่เกินสองครั้ง
2. ใช้การถ่ายภาพด้วยกล้องเพียงตัวเดียว โดยไม่ใช้อุปกรณ์อื่นมาช่วยในการหาโฟกัสของภาพ
3. ออกแบบไว้สำหรับการถ่ายภาพตัวอักษรบน slider bar ของอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์
4. สามารถงานได้กับภาพที่มีลักษณะ และจำนวนตัวอักษรที่แตกต่างกัน

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยและแหล่งความรู้อื่นๆเกี่ยวกับการโฟกัสภาพโดยอัตโนมัติ และวิธีการวัดความพร่ามัว
2. ทำการวิเคราะห์ลักษณะเด่นของวิธีการต่างๆ
3. สร้างแบบจำลอง และทำการทดลองเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสม
4. เปรียบเทียบผลการทดลอง และสรุปผล