

เครื่องตรวจสอบคุณภาพและคัดแยกชิ้นงานแบบอัตโนมัติ

คณะวิจัย : ฝ่ายอุตสาหกรรม สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม ได้รับมอบหมายจาก บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ให้ดำเนินการพัฒนาเครื่องตรวจสอบคุณภาพและคัดแยกชิ้นงานแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน พร้อมทั้งคัดแยกชิ้นงานที่ดีมีคุณภาพและชิ้นงานที่คุณภาพไม่ผ่านออกจากกัน โดยเครื่องจักรสามารถทำการตรวจสอบชิ้นงานแบบอัตโนมัติ และใช้เวลาในการตรวจสอบน้อยกว่าวิธีการตรวจสอบในปัจจุบัน

เครื่องตรวจสอบคุณภาพและคัดแยกชิ้นงานแบบอัตโนมัติ ประกอบด้วยประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ ชุดป้อนชิ้นงาน (Bowl feeder), ชุดสายพาน, ชุดกล้อง และกลไกการคัดแยกชิ้นงานดี/เสีย โดยแต่ละส่วนจะถูกเชื่อมโยงกันผ่านทางคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

ในส่วนของระบบประมวลผลเพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน เริ่มต้นจากชิ้นงานที่ทำการตรวจสอบเคลื่อนที่ผ่านเซนเซอร์สัญญาณจากเซนเซอร์จะถูกส่งต่อไประบบประมวลผล เพื่อให้ซอฟต์แวร์ทำการสั่งงานให้กล้องทำการถ่ายภาพ ภาพชิ้นงาน พร้อมกับการควบคุมการทำงานของระบบแสงสว่าง

ภาพที่ได้จากกล้อง ถูกส่งเข้ามาที่ระบบประมวลผลภาพ เพื่อการตรวจสอบภาพตามเงื่อนไขที่กำหนด และทำการระบุว่าชิ้นงานมีคุณภาพ ผ่าน (Pass) / ไม่ผ่าน (Reject) โดยค่าดังกล่าวจะถูกส่งไปที่ชุดคัดแยก (Sorter) เพื่อทำการคัดแยกชิ้นงาน โดยผลการทำงานจะถูกบันทึกเข้าระบบฐานข้อมูล (Database) เพื่อทำการคำนวณ Yield, OEE ของเครื่องจักรหรือทำการวิเคราะห์ผลด้านอื่นต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องตรวจสอบคุณภาพและคัดแยกชิ้นงานแบบอัตโนมัติ ได้แก่

- ลดต้นทุนการตรวจสอบและคัดแยกชิ้นงาน
- เพิ่มคุณภาพในการตรวจสอบชิ้นงานให้มีมาตรฐาน
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับกระบวนการตรวจสอบและกระบวนการทำงานของบริษัท



รูปที่ 1 ผลการตรวจสอบชิ้นงานที่ไม่ผ่านคุณภาพ



รูปที่ 2 เครื่องตรวจสอบคุณภาพและคัดแยกชิ้นงานแบบอัตโนมัติ