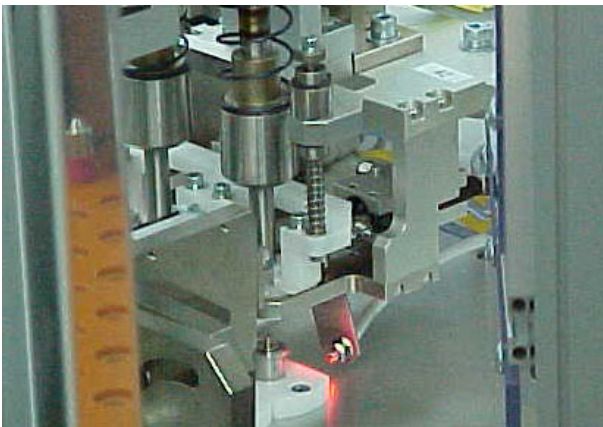




ระบบการอ่านและวิเคราะห์ค่าแรงบิดจากเครื่อง HIOKI Wave comparator

ผู้วิจัย: ศศ.ดร.พิชิต ฤกษ์นันท์ นายเกษม สิริรัตน์ชูวงศ์ นายขวัญชัย มวยดี นายปรการเกียรติ ชังคง และนายวุฒิชัย วิศาลคุณา

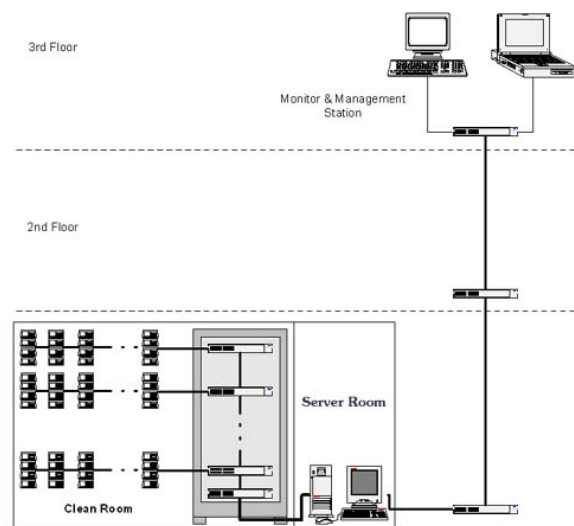
บริษัท มินิแบร์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทอุตสาหกรรมระดับโลกที่ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรกลที่มีความแม่นยำในการทำงานสูงให้กับตลาดคอมพิวเตอร์ บริษัทเล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบ Ball bearing มาวิเคราะห์ ทำให้ทราบถึงความสามารถในการผลิตที่มีในปัจจุบัน และสามารถวางแผนพัฒนาคุณภาพในลำดับต่อไปได้ อย่างไรก็ตาม การซื้อ Hardware ที่มีคุณภาพสูงขึ้นหรือปรับปรุงเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีอยู่จะต้องใช้เงินลงทุนสูง ดังนั้น การพัฒนา Software ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากการตรวจสอบ น่าจะเป็นทางออกที่ดีและมีประสิทธิภาพมากกว่า



รูปที่ 1 แสดงเครื่องวัดแรงบิดกำลังวัดค่าแรงบิดของแกนหมุน

ค่าแรงบิดของ Ball bearing สามารถทำการวัดโดยใช้เครื่องมือวัดที่มีอยู่ จากนั้นข้อมูลที่ได้จะถูกส่งมาแสดงบนหน้าจอของเครื่อง HIOKI Wave comparator เป็นเวลาประมาณ 5 – 10 วินาที แล้วข้อมูลใหม่ที่วัดได้ก็จะขึ้นมาแทนทำให้ข้อมูลที่สามารถเรียกกลับมาได้จึงเหลือเพียงข้อมูลที่ค้างอยู่ใน Memory ของเครื่อง Wave comparator เท่านั้น

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (ฟีโบ้) จึงได้ร่วมมือกับ บริษัท มินิแบร์ (ประเทศไทย) จำกัด พัฒนาระบบการอ่านและวิเคราะห์ค่าแรงบิดโดยใช้ข้อมูล Max, Min, Average และ Peak-to-Peak ของค่าแรงบิดที่วัดได้ ซึ่งผลที่ได้รับจากการวิเคราะห์กระบวนการผลิตเชิงสถิติจะทำให้มินิแบร์ทราบว่าระบบการผลิตมีข้อบกพร่องอยู่ที่ใด



รูปที่ 2 แสดงรูปเครือข่ายการอ่านข้อมูล

โครงการนี้ประกอบด้วยสองระยะหลัก โดยระยะที่หนึ่งจะเป็นการเชื่อมต่อข้อมูลของเครื่อง Wave comparator และการออกแบบจัดวางเครือข่ายเครื่อง Wave comparator จำนวน 150 เครื่อง โดยจะมี Server กลางทำหน้าที่เก็บข้อมูลทั้งหมด ขณะนี้โครงการได้ดำเนินมาถึงระยะที่สอง ซึ่งเป็นการออกแบบและจัดทำโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ