

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ผู้ผลิตต้องทำการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ทุกตัวก่อนที่จะส่งออกไปจำหน่าย ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ ถ้าฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ผลิตไม่มีคุณภาพตามคุณลักษณะที่กำหนดจะส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ลำดับแรกของประเทศไทยทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา

หนึ่งในขั้นตอนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่สำคัญ คือ การทดสอบฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Self Run Stress Test: SRST) ภายในตู้ทดสอบซึ่งมักจะเกิดปัญหามีเม็ดโฟมเข้าไปติดอยู่กับอะแดปเตอร์การ์ดทำให้ขาดการเชื่อมต่อสัญญาณระหว่างฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กับตู้ทดสอบ ส่งผลให้ไม่สามารถทดสอบฟังก์ชันการทำงานของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ได้ เม็ดโฟมที่เกิดขึ้นมาจากขั้นตอนการขนย้ายฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์มายังตู้ทดสอบโดยการบรรจุวางฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ลงในกล่องโฟมเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต จึงทำให้เม็ดโฟมติดมากับฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์

ปัจจุบันนี้ เจ้าหน้าที่ได้ตรวจสอบเม็ดโฟมทุกเซลล์ของอะแดปเตอร์การ์ดภายในตู้ทดสอบทุกครั้งด้วยสายตาก่อนนำฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์มาทดสอบคุณภาพ โดยวิธีการใช้ไฟฉายส่องไปยังสล๊อตของอะแดปเตอร์การ์ดพร้อมใช้สายตาตรวจสอบดูสภาพความสมบูรณ์ของเซลล์ ถ้าเซลล์มีเม็ดโฟมติดอยู่ เจ้าหน้าที่จะนำเม็ดโฟมออก แต่ละตู้ทดสอบมีสองร้อยสี่สิบเซลล์ จึงทำให้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบสภาพเซลล์ติดต่อกันยาวนานในแต่ละครั้ง อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการตรวจสอบเม็ดโฟมอันเนื่องมาจากความเมื่อยล้าทางสายตา

เพื่อลดความผิดพลาดและลดระยะเวลาในการตรวจสอบสภาพอะแดปเตอร์การ์ดรวมทั้งเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้า คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบสภาพอะแดปเตอร์การ์ดภายในตู้ทดสอบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลภาพผ่านกล้องดิจิตอลแบบอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาขั้นตอนการตรวจสอบสภาพอะแดปเตอร์การ์ดด้วยการใช้คอมพิวเตอร์
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำหรับการตรวจสอบสภาพอะแดปเตอร์การ์ดแบบอัตโนมัติ

ขอบเขตการวิจัย

ตรวจสอบสภาพอะแดปเตอร์การ์ดเฉพาะขั้นตอนการทดสอบฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (SRST) เท่านั้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สร้างนักวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาทางด้านการประมวลผลภาพ
2. ลดเวลาและความผิดพลาดในการตรวจสอบอะแดปเตอร์การ์ด
3. ได้บทความเชิงวิชาการลงตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ
4. สร้างความร่วมมือระหว่างนักวิจัยกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์