

วันเพ็ญ มุลกรบุรี 2554: การวิเคราะห์การรบกวนจากความผิดพลาดในการแสดงผลซ้ำ
เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตของชุดหัวอ่านเขียนในฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ปรินญาวิศวกรรม
ศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, Ph.D.
140 หน้า

ความผิดพลาดในการแสดงผลซ้ำเป็นสาเหตุหลักของปัญหาด้านฟังก์ชันการทำงานซึ่ง
รวมถึงความผิดพลาดของตำแหน่งสัญญาณและการเข้าถึงตำแหน่งแทร็กข้อมูลที่ไม่ถูกต้องใน
ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ปัญหาเหล่านี้จะพบมากในฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่มีความจุสูง โดยทั่วไปแล้ว ความ
ผิดพลาดในการแสดงผลซ้ำมีสาเหตุมาจากการสั่นสะเทือนของส่วนประกอบต่าง ๆ ในฮาร์ดดิสก์
ไดรฟ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาการเสียหายจากความผิดพลาดในการแสดงผลซ้ำที่
มีสาเหตุมาจากชุดหัวอ่านเขียน และปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดงานเสียหายจากความผิดพลาดใน
การแสดงผลซ้ำให้น้อยที่สุด โดยวิธีการที่ใช้จะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ
ต้นทุน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตจริงได้ ทั้งนี้ได้นำการวิเคราะห์ทางสถิติมาใช้เพื่อ
กำหนดเงื่อนไขที่เหมาะสมของพารามิเตอร์ในกระบวนการผลิตซึ่งประกอบด้วย (1) ค่าแรงบิดการ
ขันสกรูเพื่อยึดสายรับส่งสัญญาณการอ่านเขียนข้อมูลกับฐานชุดหัวอ่านเขียน (2) ความเร็วรอบใน
การหมุนของไขควงไฟฟ้า และ (3) การหยอดกาวเพื่อเพิ่มพื้นที่สัมผัสระหว่างฐานสำหรับชุด
หัวอ่านเขียนและส่วนหางของหัวอ่านเขียน นอกจากนี้ยังทำการ ศึกษาขั้นตอนของกระบวนการที่
ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างช่องสำหรับใส่หางหัวอ่านเขียนของฐานชุดหัวอ่านเขียนกับส่วนหางของ
หัวอ่านเขียน และปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานเพื่อลดช่องว่างดังกล่าว ในส่วนสุดท้ายเป็นการศึกษา
วิธีแก้ไขชุดหัวอ่านเขียนที่เสียหายจากความผิดพลาดในการแสดงผลซ้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย
การบัดกรีเข้าบนจุดบัดกรีของสายรับส่งสัญญาณการอ่านเขียนข้อมูลแผงวงจรและจุดบัดกรีของ
หัวอ่านเขียนเพื่อลดช่องว่างระหว่างส่วนหางของหัวอ่านเขียนกับช่องสำหรับใส่หางหัวอ่านเขียน
ของฐานสำหรับชุดหัวอ่านเขียน และหลีกเลี่ยงการเกิดความผิดพลาดในการแสดงผลซ้ำจากชุด
หัวอ่านเขียนอีกครั้งในฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์