

การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบ
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากอุปกรณ์หลักในเครื่องทดสอบ

พีรพันธุ์ คงเจริญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2549

ISBN 974-671-495-3

**Development a Program to Analyze Failures During IC Testing
Which Caused by Main Instrument in Tester**

PEERAPHAN KONGCHAROEN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Science

Department of Engineering Management

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2006

ISBN 974-671-495-3

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๓
สารบัญภาพ.....	๔
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 ขั้นตอนการวิจัย.....	4
1.6 ช่วงเวลาของการวิจัย.....	5
1.7 แผนผังแสดงขั้นตอนการวิจัย.....	6
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	7
2.1.1 ความหมายของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	7
2.1.2 ลักษณะพื้นฐานของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	7
2.1.3 องค์ประกอบพื้นฐานของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	7
2.1.4 วิธีการในการดึงความรู้.....	8
2.1.5 การแทนค่าความรู้.....	8
2.1.6 กลไกการวินิจฉัย.....	11
2.2 วรรณกรรมวิจารณ์.....	11
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	14
3.1 วิธีการวิจัย.....	14
3.1.1 โครงสร้างของเครื่อง Tester.....	14
3.1.2 การออกแบบส่วน โปรแกรม.....	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.3 การทำงานของโปรแกรม.....	18
3.2 เครื่องมือในการวิจัย.....	19
4. การวิจัย.....	20
4.1 การออกแบบ โครงสร้างของโปรแกรม.....	20
4.1.1 ลักษณะการทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใน Speed Test Fuction.....	21
4.1.2 อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.....	22
4.1.3 ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.....	27
4.1.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัญหากับอุปกรณ์หลัก.....	29
4.2 โปรแกรมวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์เนื่องมาจากอุปกรณ์หลักใน Tester.....	31
4.2.1 โครงสร้างของโปรแกรม.....	31
4.3 การใช้งาน โปรแกรม.....	34
5. การทดสอบโปรแกรมและผลการทดลอง.....	38
5.1 การทดสอบ โปรแกรมโดยปรับค่าพารามิเตอร์ของ AC Instrument.....	38
5.1.1 ปรับ sync vector พารามิเตอร์.....	38
5.1.2 ปรับ Amplitude พารามิเตอร์.....	39
5.2 การทดสอบ โปรแกรมโดยปรับพารามิเตอร์ของ Timing Instrument.....	40
5.2.1 ปรับ enable พารามิเตอร์.....	40
5.3 การทดสอบ โปรแกรมโดยปรับพารามิเตอร์ของ Digital Instrument.....	42
5.3.1 การปรับ digital พารามิเตอร์ของ digital channel ในกลุ่มที่ 1.....	42
5.3.2 การปรับ digital พารามิเตอร์ของ digital channel ในกลุ่มที่ 2.....	45
5.3.3 การปรับ digital พารามิเตอร์ของ digital channel ในกลุ่มที่ 3.....	46
5.4 ผลการทดลองใช้โปรแกรมในส่วนของการผลิต.....	47
5.5 สรุปผลการทดลอง.....	55
5.6 ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	56

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก..... 59

DRPU

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางการใช้เฟรมในการวิเคราะห์.....	9
5.1 ตารางแสดงระยะเวลาในการหยุดเครื่องช่วงเดือนตุลาคมถึงปัจจุบัน.....	48
5.2 ตารางแสดงระยะเวลาในการหยุดเครื่องช่วงเดือนตุลาคมถึงปัจจุบัน เมื่อทำการตัดชั่วโมงของปัญหาที่เกิดจากอุปกรณ์ย่อย.....	49
5.3 ตารางแสดงระยะเวลาในการหยุดเครื่องช่วงเดือนตุลาคม ถึงปัจจุบันของเครื่องเบอร์ 1 และเบอร์ 2.....	50
5.4 ตารางแสดงระยะเวลาในการหยุดเครื่องช่วงเดือนตุลาคม ถึงปัจจุบันของเครื่องเบอร์ 3 และเบอร์ 4.....	51
5.5 ตารางแสดงระยะเวลาในการหยุดเครื่องช่วงเดือนตุลาคม ถึงปัจจุบันของเครื่องเบอร์ 5.....	52
5.6 สาเหตุของเวลาที่ต้องหยุดเครื่องก่อนการใช้โปรแกรม.....	53
5.7 สาเหตุของเวลาที่ต้องหยุดเครื่องหลังการใช้โปรแกรม.....	53

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กราฟฟีกในการแทนค่า.....	10
2.2 Block diagram ของกลไกการวินิจฉัย.....	11
3.1 ลักษณะของเครื่อง Tester.....	14
3.2 ลักษณะภายในของ Test Head.....	14
3.3 รูปแสดงต้นแบบการใช้ WBS ในการจัดเก็บข้อมูล.....	15
3.4 รูปแสดงตัวอย่างการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.....	16
3.5 รูปแสดงตัวอย่างการโปรแกรม.....	16
3.6 โครงสร้างการทำงานของโปรแกรมการทดสอบ.....	17
3.7 แผนผังการทำงานของโปรแกรม.....	19
4.1 รูปแสดงการออกแบบกระบวนการในการสร้างฐานข้อมูล.....	21
4.2 รูปแสดงผลการทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 25 การทดสอบ.....	22
4.3 รูปแสดงอุปกรณ์หลักใน Tester.....	22
4.4 รูปแสดงอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ Test#4300 ถึง #4303.....	23
4.5 รูปแสดงอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ Test#4304 ถึง #4313.....	25
4.6 รูปแสดงอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ Test#4314 ถึง #4325.....	26
4.7 รูปแสดงผลการทดสอบที่แสดงผลบนหน้าต่างแสดงผลการทดสอบ.....	27
4.8 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุของ Test#4300 ถึง #4303.....	29
4.9 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุของ Test#4304 ถึง #4313.....	30
4.10 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุของ Test#4314 ถึง #4325.....	30
4.11 รูปแสดงตำแหน่งของอุปกรณ์หลักของ Tester.....	31
4.12 รูปแสดงตำแหน่งของอุปกรณ์หลักของเครื่องเมื่อเกิด การเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏบนอีเมลล์ของวิศวกร.....	32
4.13 รูปแสดงวิธีการกำหนดชื่อไฟล์ในฐานข้อมูล.....	32
4.14 รูปแสดงการแสดงผลของโปรแกรมเมื่อไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล.....	33
4.15 รูปภาพแสดง Station Window.....	34
4.16 รูปภาพแสดง Expert Failure Analysis Window.....	34
4.17 รูปภาพแสดงการป้อนหมายเลขของการทดสอบ.....	35

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.18 รูปภาพแสดงการประมวลผลการค้นหาในฐานข้อมูล.....	35
4.19 รูปภาพแสดงการผลการเลือกฐานข้อมูล.....	36
4.20 รูปภาพแสดงการผลการวิเคราะห์.....	36
4.21 รูปภาพแสดงการผลการวิเคราะห์ในกรณีไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล.....	37
5.1 ลักษณะการผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ sync vector พารามิเตอร์.....	38
5.2 ผลการทดสอบโปรแกรมการที่เกิดจากการปรับ sync vector พารามิเตอร์.....	39
5.3 ลักษณะการผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ Amplitude พารามิเตอร์.....	39
5.4 ผลการทดสอบโปรแกรมการที่เกิดจากการปรับ Amplitude พารามิเตอร์.....	40
5.5 ลักษณะการผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ TJA พารามิเตอร์.....	41
5.6 ผลการทดสอบโปรแกรมที่เกิดจากการปรับ TJA พารามิเตอร์.....	41
5.7 ลักษณะการทดสอบที่ผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ RWCLK_TEST1 Digital พารามิเตอร์.....	42
5.8 ผลการทดสอบโปรแกรมที่เกิดจากการปรับ RWCLK_TEST1 Digital พารามิเตอร์.....	43
5.9 ลักษณะการทดสอบที่ผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ TST1 Digital พารามิเตอร์.....	43
5.10 ผลการทดสอบ โปรแกรมที่เกิดจากการปรับ TST1 Digital พารามิเตอร์.....	44
5.11 ลักษณะการทดสอบที่ผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ TST2 Digital พารามิเตอร์.....	44
5.12 ผลการทดสอบ โปรแกรมที่เกิดจากการปรับ TST2 Digital พารามิเตอร์.....	45
5.13 ลักษณะการทดสอบที่ผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ SDATA Digital พารามิเตอร์.....	45
5.14 ผลการทดสอบ โปรแกรมที่เกิดจากการปรับ SDATA Digital พารามิเตอร์.....	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.15 ลักษณะการทดสอบที่ผิดพลาดที่เกิดจากการปรับ SDATA_STEST15 Digital พารามิเตอร์.....	46
5.16 ผลการทดสอบ โปรแกรมที่เกิดจากการปรับ SDATA_STEST15 Digital พารามิเตอร์.....	47
5.17 ภาพแสดงผลการใช้งานโปรแกรม.....	54

DPU