

การลดระยะเวลาการผลิตของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

โดยโปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม

ประพิมพ์พรรณ สุวรรณวงศ์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2554

การลดระยะเวลาการผลิตของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
โดยโปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม

ประพิมพ์พรรณ สุวรรณวงศ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2554

การลดระยะเวลาการผลิตของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
โดยโปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม

ประพิมพ์พรรณ สุวรรณวงศ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

ผศ.ดร. อรรถพล สมุทรคุปต์

.....กรรมการ

ผศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล

.....กรรมการ

รศ.ดร.อภิชาติ โสภาแดง

.....กรรมการ

อ.ดร. สุรัชย์ สานติสุขรัตน์

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....

ผศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล

30 กันยายน 2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล อาจารย์ที่
 ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ เป็นผู้ให้ความรู้ คำแนะนำปรึกษาและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่อง
 จนทำให้การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้
 ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.อภิชาติ โสภางแดง และ ผศ. ดร. อรรถพล สมุทรคุปต์ ที่กรุณาเป็น
 กรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระนี้และให้คำแนะนำปรึกษาเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและภาควิชาอื่นๆ ในคณะ
 วิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนคณาจารย์จากคณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ให้เกิดริเริ่มมอบความรู้
 อันมีคุณค่าตลอดหลักสูตรการเรียนในระดับปริญญาโท ขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำคณะ
 วิศวกรรมศาสตร์ที่บริการด้วยดีตลอดมา จนสำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่และสมาชิกในครอบครัวทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ
 ตั้งแต่เริ่มต้นทำการค้นคว้าแบบอิสระนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใดผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ
 ที่นี้ และผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการค้นคว้าแบบอิสระนี้จะมีประโยชน์สำหรับงานที่เกี่ยวข้อง
 ตลอดจนผู้ที่ศึกษาต่อไป

ประพิมพ์พรรณ สุวรรณวงศ์