

การออกแบบโปรแกรมวิเคราะห์สำหรับเครื่องมือตรวจสอบ
คุณภาพลำรังสีประจำวันของเครื่องเร่งอนุภาค

อภิยุทธ อุดมผล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2549

ISBN 974-9895-59-2

การออกแบบโปรแกรมวิเคราะห์สำหรับเครื่องมือตรวจสอบ
คุณภาพลำรังสีประจำวันของเครื่องเร่งอนุภาค

อภิยุทธ อุดมผล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2549

ISBN 974-9895-59-2

การออกแบบโปรแกรมวิเคราะห์สำหรับเครื่องมือตรวจสอบ
คุณภาพลำรังสีประจำวันของเครื่องเร่งอนุภาค

อภิยุทธ อุดมผล

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นาง อรุณรัตน์

ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร.นิสา ชวพันธ์

ดร. อรุณรัตน์

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพจน์ เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์

ดร. อรุณรัตน์

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ศิวลี สุริยาปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

2 ตุลาคม 2549

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ดร.นิสา ชวพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพจน์ เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ และอาจารย์ ศุภชัย ชัยสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ศิวลี สุริยาปี รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ทางด้านฟิสิกส์การแพทย์ตลอดมา ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักฟิสิกส์การแพทย์และนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยทำการทดสอบโปรแกรมจนสามารถพัฒนาโปรแกรมได้แล้วเสร็จ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายฟิสิกส์การแพทย์และรังสีเทคนิค และเจ้าหน้าที่หน่วยอิเล็กทรอนิกส์และซ่อมบำรุง หน่วยรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับคุณพ่อ คุณแม่ พี่สาว และพี่เขย ตลอดจนญาติพี่น้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมการศึกษาครั้งนี้ และเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ท้ายที่สุดนี้ หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้าง ไม่นมากก็น้อยสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้สนใจจะศึกษางานวิจัยด้านนี้ต่อไป