



ระบบตรวจสอบความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ในแผ่นวงจรพิมพ์ด้วย CiRA CORE

นายธรรมศักดิ์ เขตะวัน

นายวัชรภัทร บุ่งทอง

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



Validation System of Printed Circuit Board Assembly using CiRA CORE

Mr. Thammasak Chetawan

Mr. Wacharapat Bongthong

This report is part of the project undertaken by a fourth-year student

In the Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

Department of Electrical and Electronic Engineering

Faculty of Engineering Ubon Ratchathani University

ข้อปริญญานิพนธ์ ระบบตรวจสอบความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ในแผ่นวงจรพิมพ์ด้วย CiRA CORE

โดย นายธรรมศักดิ์ เซตะวัน

นายวัชรภัทร บุ่งทอง

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ธีรวุฒิ ไชยธรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม นายผดุง กิจแสง

อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ



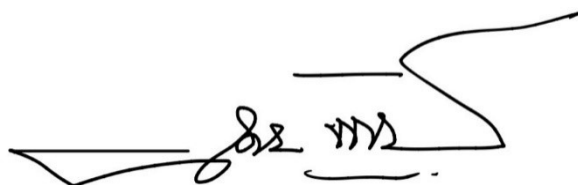
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ ไชยธรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ นครราช)

กรรมการผู้ร่วมประเมินโครงการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิศุต พันธศิริ)

กรรมการผู้ร่วมประเมินโครงการ

Validation System of Printed Circuit Board Assembly using CiRA CORE

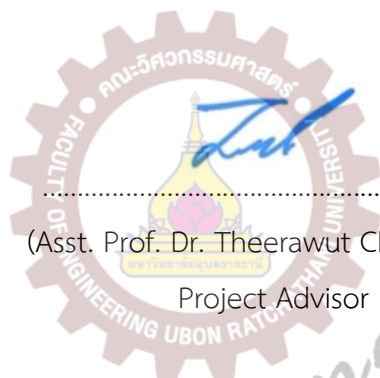
By Mr.Thammasak Chetawan
Mr.Wachrapat Bongthong

Department of Electrical and Electronics Engineering

Project Advisor: Assistant Professor Dr. Theerawut Chaiyatham

Project Co-Advisor: Mr. Padung Kitsawang

Project Committee



.....
(Asst. Prof. Dr. Theerawut Chaiyatham)
Project Advisor

.....

.....
(Asst. Prof. Dr. Prasit Nakonrat)
Committee

.....

.....
(Asst. Prof. Dr. Nisarut Phansiri)
Committee