

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษาและการซ่อมเครื่อง  
คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล: กรณีศึกษาศูนย์คอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

**ผู้วิจัย** นายวรินทร์ ทองอยู่ รหัสนักศึกษา 2481000202 **ปริญญา** ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
(สารสนเทศศาสตร์) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ชำนาญ เชาวศิริพิงศ์  
(2) รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์ **ปีการศึกษา** 2554

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษาและการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีการพัฒนาระบบใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 15 คน ด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบสนทนากลุ่ม จากนั้นวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 โดยใช้โปรแกรมภาษา Asp.Net และโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 และประเมินระบบที่พัฒนาแล้ว โดยผู้ใช้งานระบบทั้งภายในและภายนอกศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 56 คน

ผลการวิจัยนี้ทำให้ได้ระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษาและการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานในการค้นหาข้อมูล รวมทั้งผู้ใช้งานสามารถใช้งานในการวางแผนเพื่อการบริหารจัดการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นผลการประเมินภาพรวมของระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษาและการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

**คำสำคัญ** การพัฒนาระบบสารสนเทศ การบำรุงรักษาระบบ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

**Thesis title:** The Development of a Web-Based Information System for Personal Computer Maintenance and Repair: A Case of the Computer Center at Udon Thani Rajabhat University

**Researcher:** Mr. Woranit Thongyoo; **ID:** 2481000202;

**Degree:** Master of Arts (Information Science);

**Thesis advisors:** (1) Chamnan Chaowakeratpong, Associate Professor;  
(2) Thasaneewan Sripradit, Associate Professor; **Academic year:** 2011

### Abstract

The purpose of this research was to develop a web-based information system for personal computer maintenance and repair at the Computer Center of Udon Thani Rajabhat University.

This study was research and development in nature. The system development life cycle methodology was used. A preliminary study focused on the existing problems and the analysis of user needs. The arrangement with 15 users in the Computer Center was carried out through the focus group interview to obtain comments and suggestions for the developed prototype which was improved afterwards. The software development tools employed were Microsoft Windows 7, programming language using Asp.Net and Microsoft SQL Server 2008. A developed web-based information system was trialed with 56 users both inside and outside the Computer Center.

The result of this study was a web-based information system for personal computer maintenance and repair, which users can access to find information. Additionally, users can use the system to plan and manage the personal computer maintenance more effectively. The results of evaluation overview system revealed that most users were highly satisfied with the system.

**Keywords:** Information System Development, System Maintenance, Udon Thani Rajabhat University

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก  
รองศาสตราจารย์ชำนาญ เขาวงกตพิงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์  
ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและ  
ติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อย  
สมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่ได้  
สนับสนุนในการศึกษา ขอขอบพระคุณผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
อุดรธานีทุกคน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้าน การเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินระบบ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อนนักศึกษาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้  
ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณความรักและกำลังใจที่สำคัญยิ่งจากคุณแม่หอมหวล เพ็ชรยิ้ม  
คุณน้าอรุณญา เพ็ชรยิ้ม และความรัก กำลังใจจากคนใกล้ชิดที่ดูแลห่วงใยกันมาโดยตลอดจาก  
คุณบั้งอร เรียบร้อย คุณประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแก่ผู้ที่มีพระคุณ และบุคคล  
ที่ผู้วิจัยรักและเคารพทุกท่าน

วรนิศย์ ทองอยู่

สิงหาคม 2554

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
ขอบเขตการวิจัย .....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	3
ข้อจำกัดในการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	5
การพัฒนาระบบสารสนเทศ .....	5
ฐานข้อมูล .....	8
วงจรการพัฒนาระบบ .....	10
แผนภาพการไหลของข้อมูล .....	11
แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ .....	13
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต .....	15
เว็ลด์ไวค์เว็บ .....	17
โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บ .....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	22
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ .....	33
การศึกษาเบื้องต้น .....	33

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การวิเคราะห์ระบบ .....	34
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ .....	49
การออกแบบระบบฐานข้อมูล .....	49
การพัฒนาระบบโปรแกรมสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษาและการซ่อมเครื่อง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล .....	64
การออกแบบส่วนต่อประสาน .....	69
บทที่ 5 การประเมินระบบ .....	91
วัตถุประสงค์ของการประเมินระบบ .....	91
สถานภาพของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	92
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลระบบ .....	92
วิธีการประเมินผลระบบ .....	92
ผลที่ได้จากการประเมินระบบ .....	93
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	97
สรุปการวิจัย .....	97
อภิปรายผล .....	99
ข้อเสนอแนะ .....	100
บรรณานุกรม .....	101
ภาคผนวก .....	106
ก หลักการคิดอัตราค่าเสื่อมราคาอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ .....	107
ข แบบสอบถามประเมินระบบ .....	109
ค คู่มือการติดตั้งโปรแกรมและการใช้งานระบบ .....	114
ประวัติผู้วิจัย .....	140

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	สัญลักษณ์ที่แสดงในแผนภาพกระแสข้อมูล ..... 12
ตารางที่ 3.1	แสดงการบันทึกข้อมูล (สิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้)..... 47
ตารางที่ 3.2	แสดงการสืบค้นข้อมูล (สิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้) ..... 47
ตารางที่ 3.3	แสดงการแก้ไขข้อมูล (สิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้) ..... 47
ตารางที่ 3.4	แสดงการรายงาน-ภาพรวมข้อมูล (สิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้) ..... 48
ตารางที่ 3.5	แสดงการจัดการข้อมูลระบบงาน (สิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้) ..... 48
ตารางที่ 4.1	แสดงรายละเอียดของ Entity HR_USER (ผู้ใช้งานระบบ) ..... 58
ตารางที่ 4.2	แสดงรายละเอียดของ Entity COMPUTERS (คอมพิวเตอร์) ..... 59
ตารางที่ 4.3	แสดงรายละเอียดของ Entity SHOP (บริษัทที่จัดซื้อ) ..... 60
ตารางที่ 4.4	แสดงรายละเอียดของ Entity SERVICE_DET (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์) ..... 61
ตารางที่ 4.5	แสดงรายละเอียดของ Entity DURA_TYPE (ชนิดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์) ..... 62
ตารางที่ 4.6	แสดงรายละเอียดของ Entity SERVICE (บันทึกรายการแจ้งซ่อม) ..... 62
ตารางที่ 4.7	แสดงรายละเอียดโปรแกรมสำหรับเข้าสู่ระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษา และการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ..... 65
ตารางที่ 4.8	แสดงรายละเอียดโปรแกรมสำหรับบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ..... 65
ตารางที่ 4.9	แสดงรายละเอียดโปรแกรมจัดการข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ..... 66
ตารางที่ 4.10	แสดงรายละเอียดโปรแกรมข้อมูลและรายงานผลข้อมูล ..... 67
ตารางที่ 4.11	แสดงรายละเอียดโปรแกรมที่ใช้ในการสำรองข้อมูล ..... 68
ตารางที่ 5.1	ผลการประเมินผลระบบการพัฒนาาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบำรุงรักษาและ การซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ..... 93

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ .....	15
ภาพที่ 2.3 การติดต่อระหว่าง Client/Server/Databaseของโปรแกรมภาษาเอสพี .....	21
ภาพที่ 3.1 แผนภาพบริบทระดับสูงสุดของระบบ .....	34
ภาพที่ 3.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงาน ทั้งระบบ .....	35
ภาพที่ 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การเข้าใช้ระบบ .....	36
ภาพที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ .....	37
ภาพที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การค้นหาข้อมูลคอมพิวเตอร์ .....	37
ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การลบข้อมูลคอมพิวเตอร์ .....	38
ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การแก้ไขข้อมูลคอมพิวเตอร์ .....	38
ภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การซ่อมคอมพิวเตอร์ .....	39
ภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การแท่ง/จำหน่ายคอมพิวเตอร์ .....	39
ภาพที่ 3.10 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรายงานผลภาพรวมสถิติ การแจ้งซ่อม-คณะ .....	40
ภาพที่ 3.11 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรายงานผลภาพรวมสถิติ การแจ้งซ่อม-ร้านค้า .....	40
ภาพที่ 3.12 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรายงานผลภาพรวมสถิติ การแจ้งซ่อม-อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ .....	41
ภาพที่ 3.13 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรายงานผลภาพรวมสถิติ การแจ้งซ่อม-เจ้าหน้าที่ .....	41
ภาพที่ 3.14 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 2 การรักษาความปลอดภัย .....	42
ภาพที่ 3.15 โครงสร้างผังแสดงลำดับชั้นของโปรแกรมและความสัมพันธ์ .....	43
ภาพที่ 3.16 ลำดับชั้นโครงสร้างการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ .....	44
ภาพที่ 3.17 ลำดับชั้นโครงสร้างการจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ .....	45
ภาพที่ 3.18 ลำดับชั้นโครงสร้างการจัดการข้อมูลรายงานภาพรวมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ .....	45
ภาพที่ 3.19 ลำดับชั้นโครงสร้างการจัดการข้อมูลการรักษาความปลอดภัยของผู้ใช้ระบบ .....	46
ภาพที่ 4.1 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี HR_USER .....	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.2 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี COMPUTERS .....	50
ภาพที่ 4.3 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี SERVICE .....	51
ภาพที่ 4.4 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี SERVICE_DET .....	52
ภาพที่ 4.5 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี DURA_TYPE .....	52
ภาพที่ 4.6 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนทิตี SHOP .....	53
ภาพที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์แอตทริบิวต์ของเอนทิตี HR_USER กับเอนทิตี COMPUTERS.....	53
ภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์แอตทริบิวต์ของเอนทิตี COMPUTERS กับเอนทิตี SERVICE_DET.....	54
ภาพที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์แอตทริบิวต์ของเอนทิตี COMPUTERS กับเอนทิตี SERVICE	54
ภาพที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์แอตทริบิวต์ของเอนทิตี SHOP กับเอนทิตี COMPUTERS.....	55
ภาพที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์แอตทริบิวต์ของเอนทิตี DURA_TYPE กับเอนทิตี SERVICE_DET.....	55
ภาพที่ 4.12 แสดงแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ ของระบบ.....	56
ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีทั้งระบบ.....	57
ภาพที่ 4.14 แผนผังการออกแบบโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	64
ภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของการออกแบบส่วนต่อประสานของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม.....	69
ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ศูนย์คอมพิวเตอร์.....	70
ภาพที่ 4.17 แสดงส่วนนำเข้าการบันทึกการซ่อม.....	71
ภาพที่ 4.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว.....	72
ภาพที่ 4.19 หน้าจอแสดงรายละเอียดติดต่อหน่วยงาน.....	72
ภาพที่ 4.20 หน้าจอแสดงรายละเอียดการให้บริการ.....	73
ภาพที่ 4.21 หน้าจอแสดงคอมพิวเตอร์ในความรับผิดชอบ.....	73
ภาพที่ 4.22 หน้าจอแสดงรายละเอียดวิธีการแจ้งซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์.....	74
ภาพที่ 4.23 หน้าจอแจ้งซ่อม/ส่งซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์.....	74
ภาพที่ 4.24 หน้าจอแสดงรายการแจ้งซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์.....	75
ภาพที่ 4.25 หน้าจอแสดงการค้นหาวិธีการการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์และอาการเสีย.....	75



สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.26 หน้าจอรายงานสรุปสถิติจำนวนครั้งที่ส่งซ่อมจำแนกตามหน่วยงาน.....	76
ภาพที่ 4.27 หน้าจอรายงานสรุปสถิติจำนวนครั้งที่ส่งซ่อมจำแนกตามร้านที่ซื้อเครื่อง คอมพิวเตอร์.....	76
ภาพที่ 4.28 หน้าจอรายงานสรุปสถิติจำนวนครั้งที่ส่งซ่อมจำแนกตามประเภทอุปกรณ์ และสาเหตุ.....	77
ภาพที่ 4.29 หน้าจอรายงานสรุปสถิติจำนวนครั้งที่ส่งซ่อมจำแนกตามผู้ซ่อม.....	77
ภาพที่ 4.30 หน้าจอแสดงรายละเอียดการให้คำปรึกษาคอมพิวเตอร์.....	78
ภาพที่ 4.31 หน้าจอปรึกษาปัญหาคอมพิวเตอร์.....	78
ภาพที่ 4.32 แสดงหน้าจอหลักของผู้บริหาร.....	79
ภาพที่ 4.33 หน้าจอแสดงข้อมูลเพื่ออนุมัติขอซ่อมของผู้บริหาร.....	80
ภาพที่ 4.34 หน้าจอแสดงเมนูข้อมูลทั่วไปของผู้บริหาร.....	81
ภาพที่ 4.35 แสดงหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ.....	82
ภาพที่ 4.36 หน้าจอแสดงรายละเอียดส่วนนำเข้าข้อมูลในเมนูจัดการคอมพิวเตอร์.....	83
ภาพที่ 4.37 หน้าจอแสดงรายการคอมพิวเตอร์ในระบบ.....	83
ภาพที่ 4.38 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเพิ่มเติมลบแก้ไขคอมพิวเตอร์ในระบบ.....	84
ภาพที่ 4.39 หน้าจอแสดงรายละเอียดภายในเมนูตรวจสอบการรับประกัน.....	84
ภาพที่ 4.40 หน้าจอแสดงผลการค้นหารายละเอียดการรับประกันคอมพิวเตอร์.....	85
ภาพที่ 4.41 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดการรับประกันคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในประกัน.....	85
ภาพที่ 4.42 แสดงส่วนนำเข้าข้อมูลที่ใช้บันทึกข้อมูลของร้านค้า.....	86
ภาพที่ 4.43 แสดงรายละเอียดและสถานะต่างๆ ภายในเมนูบันทึกร้านค้าที่จำหน่ายคอม.....	86
ภาพที่ 4.44 แสดงรายละเอียดส่วนนำเข้าข้อมูลภายในเมนูจัดการชนิดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....	87
ภาพที่ 4.45 แสดงรายละเอียดส่วนนำเข้าข้อมูลภายในเมนูจัดการอายุการใช้งานคอมพิวเตอร์.....	88
ภาพที่ 4.46 แสดงหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบประมาณราคาค่าซ่อมเพื่อส่งซ่อม.....	88
ภาพที่ 4.47 แสดงหน้าจอแสดงการจัดผู้ให้บริการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์.....	89
ภาพที่ 4.48 แสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดในการจัดผู้ให้บริการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์.....	89
ภาพที่ 4.49 หน้าจอแสดงเมนูข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบ.....	90