



ระบบนำเสนอข้อมูลภาคทฤษฎีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

INTERACTIVE PRESENTATION FOR DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING,  
FACULTY OF ENGINEERING, RMUTT.



นายอลงกรณ์ แสงงาม  
นายวิฑูรย์ สายวงศ์เป็ย  
นางสาวเขมินทร สุภาพ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2557

ระบบนำเสนอข้อมูลภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



นายอลงกรณ์ แสงงาม  
นายวิฑูรย์ สายวงศ์เปี้ย  
นางสาวเขมินตรา สุภาพ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2557

INTERACTIVE PRESENTATION FOR DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING,  
FACULTY OF ENGINEERING, RMUTT.



MR.ALONGKON SANGNGAM  
MR.WITON SAYWONGPEAR  
MISS.KHEMINTHARA SUPARB

THIS PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI  
YEAR 2014

หัวข้อปริญญาโท ระบบนำเสนอข้อมูลภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้  
นักศึกษา นายอลงกรณ์ แสงงาม  
นายวิฑูรย์ สายวงศ์เปี้ย  
นางสาวเขมินทรา สุภาพ  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วีระ คมปริยรัตน์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรี อนุมัติให้ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....หัวหน้าภาควิชาฯ  
(อาจารย์พัฒนพงศ์ สุนันทพจน์)

คณะกรรมการสอบปริญญาโท

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา พันธุ์คำเจียก)

.....กรรมการ  
(ดร.สุทินัน พรอนุรักษ์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์สมรรถชัย จันทร์รัตน์)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์วีระ คมปริยรัตน์)

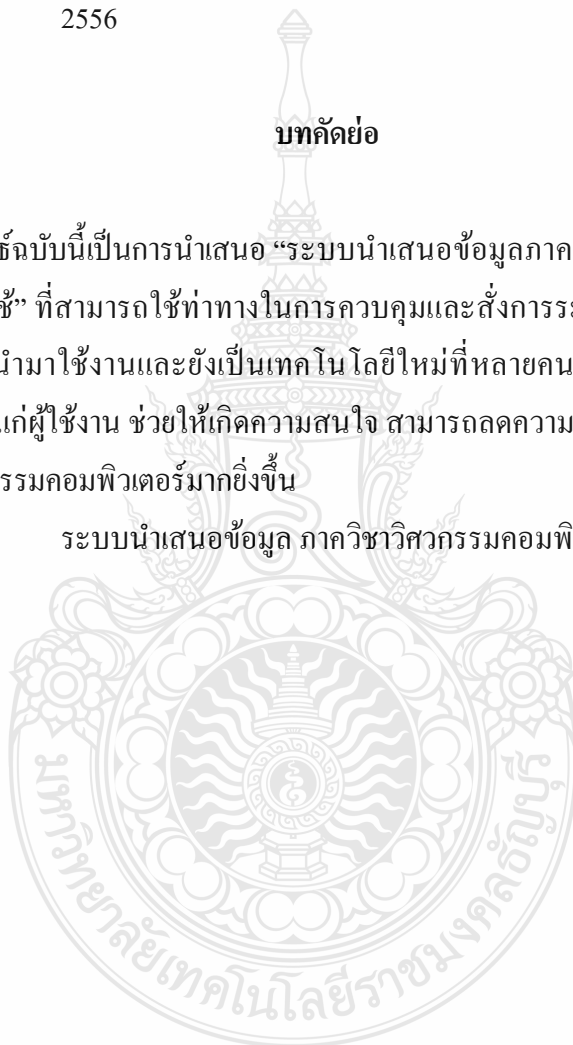
ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบนำเสนอข้อมูลภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้		
นักศึกษา	นายอลงกรณ์	แสงงาม	รหัส 115440462006-8
	นายวิฑูรย์	สายวงศ์เปี้ย	รหัส 115440462007-6
	นางสาวเขมินทรา	สุภาพ	รหัส 115440462021-7
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วีระ คมปริยารัตน์		
ปีการศึกษา	2556		

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอ “ระบบนำเสนอข้อมูลภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้” ที่สามารถใช้ทำทางในการควบคุมและสั่งการระบบนำเสนอข้อมูลได้ โดย Kinect สะดวกที่จะนำมาใช้งานและยังเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่หลายคนยังไม่เคยได้สัมผัส ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ช่วยให้เกิดความสนใจ สามารถลดความเบื่อหน่ายในการรับรู้ข้อมูลภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ** ระบบนำเสนอข้อมูล ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้



## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เรื่องระบบนำเสนอข้อมูลภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แบบสัมพันธ์กับผู้ใช้สำเร็จได้ด้วยดีครั้งนี้ด้วยความร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่มที่ให้ความร่วมมือในการทำงานทุกอย่าง รวมทั้งการสนับสนุนและความกรุณาของท่านอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทุกๆ ท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือท่านอาจารย์วีระ คมปริyaratน์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางในการดำเนินงาน ขอกล่าวขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกๆ ท่าน รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและคอยให้กำลังใจเสมอมา

คุณความดีของปริญญานิพนธ์นี้ขอมอบแด่ บุญการี ผู้มีพระคุณ อาจารย์และผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ทำให้โครงการนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ส่วนคำแนะนำและคำติชมคณะผู้จัดทำขอรับไว้ด้วยความเคารพเป็นอย่างยิ่ง

คณะผู้จัดทำ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฅ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	5
2.3 การตรวจจับมนุษย์โดยใช้ข้อมูลความลึก (Depth Data)	15
2.4 การประมวลผลภาพ (Image Processing)	22
2.5 การบันทึกการเคลื่อนไหว (Motion Capture)	24
2.6 Kinect SDK	25
2.7 Library ที่นำมาใช้	26
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	29
3.1 แผนการดำเนินงาน	29
3.2 Work Flow Diagrams	30
3.3 Use Case Diagrams	31
3.4 Sequence Diagrams	35
3.5 ความสัมพันธ์ของข้อมูล Database Relationship Diagram	44
3.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง Class (Class Diagram)	45
3.7 Data Dictionary	46

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.8 Activity Diagrams	49
3.9 ขั้นตอนการดำเนินงาน	52
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์	66
4.1 ทดสอบการตรวจจับบุคคล	66
4.2 ทดสอบการล็อกอิน	67
4.3 ทดสอบการใช้ท่าทางเลือกเมนู	68
4.4 ทดสอบการใช้เมาส์กดปุ่ม	69
4.5 สรุปผลการทดสอบ	70
บทที่ 5 สรุปผลของโครงการ	73
5.1 สรุปผลที่ได้จากโครงการ	73
5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการ	73
5.3 อุปสรรคในการทำงาน	73
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก ก	75
คู่มือการใช้งาน	76
ภาคผนวก ข	108
การติดตั้งโปรแกรม	109
ภาคผนวก ค	135
ซอร์สโค้ดระบบนำเสนอข้อมูลอยู่ในแผ่นซีดี	135
ประวัติผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์	136



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สัญลักษณ์เกี่ยวกับ Activity	14
2.2	Region Growing Algorithm	20
2.3	ส่วนต่างๆ ของร่างกายที่อุปกรณ์ Kinect ตรวจหา	27
2.3	ส่วนต่างๆ ของร่างกายที่อุปกรณ์ Kinect ตรวจหา (ต่อ)	28
3.1	แผนการดำเนินงานของโครงการ	29
3.2	คำอธิบายผู้ใช้งานในระบบการนำเสนอ	31
3.3	ตาราง tb_course เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลหลักสูตร	46
3.4	ตาราง tb_diagram1 เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแผนผังชั้นที่ 1	47
3.5	ตาราง tb_diagram2 เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแผนผังชั้นที่ 2	47
3.6	ตาราง tb_diagram2 เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแผนผังชั้นที่ 3	47
3.7	ตาราง tb_news เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลข่าว	47
3.8	ตาราง tb_personal เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลบุคลากร	48
3.9	ตาราง tb_post_personal เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตำแหน่ง	48
3.10	ตาราง tb_prefix เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	48
4.1	ตารางแสดงผลการทดสอบการตรวจจับบุคคล	67
4.2	ตารางแสดงผลการทดสอบการถือกอน	68
4.3	ตารางแสดงผลการทดสอบการใช้ท่าทางเลือกเมนู	69
4.4	ตารางแสดงผลการทดสอบการใช้เมาส์	70
4.5	ตารางแสดงผลสรุปการทำงานของโปรแกรม	71
4.6	ตารางแสดงผลสรุปความพึงพอใจ	71
4.6	ตารางแสดงผลสรุปความพึงพอใจ (ต่อ)	72

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงการทำงานของตัวรับรู้ความลึกใน Kinect	7
2.2	แสดงส่วนประกอบสำคัญของ Hardware ใน Kinect	7
2.3	แสดงภาพสีและภาพระดับสีเทาแสดงความลึกของคณๆ หนึ่ง	8
2.4	ตัวอย่าง Use Case	9
2.5	ตัวอย่าง Actor	9
2.6	ความสัมพันธ์แบบขยาย	10
2.7	ความสัมพันธ์แบบรวม	10
2.8	ตัวอย่าง Class Diagram	11
2.9	ความสัมพันธ์แบบ Dependency	11
2.10	ความสัมพันธ์แบบ Generalization	12
2.11	ความสัมพันธ์แบบ Association	12
2.12	Message ที่ใช้ใน Sequence Diagram	13
2.13	รูปแบบเวลาของ Sequence Diagram	13
2.14	แสดงภาพรวมของกระบวนการตรวจ	15
2.15	แสดงผลลัพธ์ขึ้นต่างๆ ในตอน 2D Chamfer Distance Matching	16
2.16	แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของหัวและความลึก	17
2.17	แสดงโมเดลสามมิติของหัว	19
2.18	แสดงผลจากการใช้ Region Growing Algorithm	21
2.19	แสดงลำดับการประมวลผลภาพ	23
2.20	แสดงการบันทึกความเคลื่อนไหวโดยชุดเชิงกล	24
2.21	แสดงชุดเครื่องมือ Kinect SDK	26
2.22	Skeleton Tracking ที่เป็นข้อมูลตำแหน่งต่างๆ ของร่างกาย	27
2.23	Hand and Finger Tracking ตำแหน่งตรวจจับต่างๆ ของมือ	28
3.1	Work Flow Diagrams	30
3.2	Use Case Diagram แสดงการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานในระบบการนำเสนอข้อมูล	31
3.3	Use Case Diagram แสดงระบบการนำเสนอข้อมูลภาควิชา	32
3.4	Use Case Diagram จัดการข้อมูลใน Web	33

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.5	Use Case Diagram การใช้ท่าทางเลือก Menu	34
3.6	Use Case Diagram การจัดการท่าทาง	35
3.7	Sequence Diagram การล็อกอินเข้าใช้งาน	35
3.8	Sequence Diagram การล็อกอินจัดการข้อมูลใน Web	36
3.9	Sequence Diagram จัดการข้อมูลใน Web	37
3.10	Sequence Diagram การใช้ท่าทางเลือก Menu	38
3.11	Sequence Diagram แพนฟังก์	39
3.12	Sequence Diagram หลักสูตร	40
3.13	Sequence Diagram ข่าวด	40
3.14	Sequence Diagram บุคลากร	41
3.15	Sequence Diagram GUIDE	42
3.16	Sequence Diagram การจัดการท่าทาง	43
3.17	ความสัมพันธ์ของข้อมูล Database Relationship Diagram	44
3.18	แสดง Class Diagram และความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่าง Class	45
3.19	Activity Diagram ระบบจัดการท่าทาง	49
3.20	Activity Diagram การใช้ท่าทางเลือก Menu	50
3.21	Activity Diagram จัดการข้อมูลใน Web	51
3.22	โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010	52
3.23	Dynamic Time Warping Matching	55
3.24	ตำแหน่งส่วนต่างๆ ของร่างกาย	56
3.25	เมทริกซ์ต้นทุนของลำดับ x และ y	57
3.26	เส้นสีขาวในรูปแสดงถึงเส้นทางไดนามิกไทม์วอร์ปิงบนเมทริกซ์ต้นทุน	57
3.27	อัลกอริทึมในการทำงานของฟังก์ชันที่ออกแบบ	58
3.28	รูปตัวอย่างแสดงท่าทางเพื่อเข้าถึงข้อมูลของภาควิชา	59
3.29	ตัวอย่างหน้าเมนูข้อมูลภายในระบบ	59
3.30	ตัวอย่างหน้าเมนูบุคลากร	60
3.31	ตัวอย่างหน้ารายละเอียดบุคลากร	60

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.32	ตัวอย่างหน้าเมนูข่าว	61
3.33	ตัวอย่างหน้าเมนูแผนผัง	61
3.34	ตัวอย่างหน้าแผนผังชั้นที่ 1	62
3.35	ตัวอย่างหน้าเมนูหลักสูตร	62
3.36	ตัวอย่างแสดงหน้ารายละเอียดหลักสูตร	63
3.37	ตัวอย่างหน้าเมนู GUIDE	63
3.38	ตัวอย่างหน้า Video	64
3.39	ตัวอย่างการแสดงท่าทางเพื่อใช้เข้าถึงข้อมูล	64
3.40	ตัวอย่างท่าทางที่ใช้เรียกดูข้อมูล	65
4.1	แสดงหน้าต่างการตรวจจับบุคคล	66
4.2	แสดงการทดสอบการถือกอน	67
4.3	แสดงการทดสอบการใช้ท่าทางเลือกเมนู	68
4.4	แสดงการทดสอบการใช้เมาส์	69
ก.1	แสดงไอคอน Kinect_Presentation.exe	76
ก.2	แสดงหน้าจอในการถือกอนเข้าสู่ระบบ ขณะหยุดนิ่ง	76
ก.3	แสดงหน้าจอการกดปุ่มในการถือกอนเข้าสู่ระบบ	77
ก.4	แสดงหน้าจอเมนู เมื่อถือกอนเข้าสู่ระบบสำเร็จ	77
ก.5	แสดงหน้าต่างบุคลากร	78
ก.6	แสดงหน้าต่างรายละเอียดบุคลากร	78
ก.7	แสดงหน้าต่างข่าว	79
ก.8	แสดงหน้าต่างรายละเอียดข่าว	79
ก.9	แสดงหน้าต่างแผนผัง	80
ก.10	แสดงหน้าต่างแผนผังชั้นที่ 1	80
ก.11	แสดงหน้าต่างหลักสูตร	81
ก.12	แสดงหน้าต่างรายละเอียดหลักสูตร	81
ก.13	แสดงหน้าต่าง GUIDE	82
ก.14	แสดงหน้าต่างของวิดีโอ	82

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
ก.15	ทำทางการเข้าสู่เมนูบุคลากร	83
ก.16	ทำทางการเข้าสู่เมนูข่าว	83
ก.17	ทำทางการเข้าสู่เมนูแผนผัง	83
ก.18	ทำทางการเข้าสู่เมนูแผนผังชั้นที่ 1	84
ก.19	ทำทางการเข้าสู่เมนูแผนผังชั้นที่ 2	84
ก.20	ทำทางการเข้าสู่เมนูแผนผังชั้นที่ 3	84
ก.21	ทำทางการเข้าสู่เมนูหลักสูตร	85
ก.22	ทำทางการเข้าสู่เมนู GUIDE	85
ก.23	ทำทางการเลื่อน	86
ก.24	ทำทางการกดปุ่ม	86
ก.25	แสดงไอคอน Kinect_Presentation_Managements.exe	87
ก.26	แสดงหน้าต่างล็อกอินเข้าสู่ระบบ	87
ก.27	แสดงหน้าต่างการจัดการทำทาง	88
ก.28	แสดงหน้าต่างสถานการณ์เชื่อมต่อกับอุปกรณ์	88
ก.29	แสดงหน้าต่างการปรับมุมมองภาพขึ้น	89
ก.30	แสดงหน้าต่างการปรับมุมมองภาพลง	89
ก.31	แสดงหน้าต่างการเลือกทำทาง	90
ก.32	แสดงหน้าต่างการจับทำทาง	90
ก.33	แสดงหน้าต่างแสดงสถานะการตรวจจับ	91
ก.34	แสดงหน้าต่างสถานะการบันทึกไฟล์	91
ก.35	แสดงหน้าต่างสถานะการตรวจจับทำทาง	92
ก.36	แสดงหน้าต่างการเลือกการจัดการรูปภาพทำทาง	92
ก.37	แสดงหน้าต่างการเลือกทำทาง	93
ก.38	แสดงหน้าต่างการเลือกรูปภาพทำทาง	93
ก.39	แสดงหน้าต่างแสดงรูปภาพ	94
ก.40	แสดงหน้าต่างการบันทึกรูปภาพสำเร็จ	94
ก.41	แสดงหน้าต่างล็อกอิน	95

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
ก.42	แสดงหน้าต่างการกรอก Username และ Password	95
ก.43	แสดงหน้าต่างเมนู บุคลากร หลักสูตร แผนผัง และข่าว	96
ก.44	แสดงหน้าต่างการเลือกเมนู	96
ก.45	แสดงหน้าต่าง บุคลากร	97
ก.46	แสดงหน้าต่างการเลือกรูป บุคลากร	97
ก.47	แสดงหน้าต่างบันทึกการเพิ่ม บุคลากร	98
ก.48	แสดงหน้าต่างแก้ไขข้อมูลบุคลากร	98
ก.49	แสดงหน้าต่างบันทึกการแก้ไข บุคลากร	99
ก.50	แสดงหน้าต่างการลบข้อมูล บุคลากร	99
ก.51	แสดงหน้าต่าง หลักสูตร	100
ก.52	แสดงหน้าต่างการเพิ่ม หลักสูตร	100
ก.53	แสดงหน้าต่างการเลือกลบข้อมูลหลักสูตร	101
ก.54	แสดงหน้าต่างการเลือกลบข้อมูลหลักสูตร แบบลบทั้งหมด	101
ก.55	แสดงหน้าต่างการเลือกลบข้อมูลหลักสูตร แบบลบทีละหมวด	102
ก.56	แสดงหน้าต่าง แผนผัง	102
ก.57	แสดงหน้าต่างการเพิ่ม แผนผัง	103
ก.58	แสดงหน้าต่างบันทึกการเพิ่ม แผนผัง	103
ก.59	แสดงหน้าต่างการเลือกชั้นเพื่อแก้ไข แผนผัง	104
ก.60	แสดงหน้าต่างบันทึกการแก้ไข แผนผัง	104
ก.61	แสดงหน้าต่างการลบข้อมูลแผนผัง	105
ก.62	แสดงหน้าต่าง ข่าว	105
ก.63	แสดงหน้าต่างบันทึกการเพิ่ม ข่าว	106
ก.64	แสดงหน้าต่างการเลือก ข่าว	106
ก.65	แสดงหน้าต่างบันทึกการแก้ไข ข่าว	107
ก.66	แสดงหน้าต่างการลบข้อมูลข่าว	107
ข.1	ไอคอนแสดงโปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรมที่ได้ดาวน์โหลดมา	109
ข.2	แสดงหน้าเข้าสู่การติดตั้ง	110

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
ข.3	แสดงการติดตั้งของ Microsoft .NET Framework 4	110
ข.4	แสดงการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์	111
ข.5	แสดงหน้าเข้าสู่การติดตั้ง และข้อตกลงของ Kinect for Windows SDK v1.8	111
ข.6	แสดงการติดตั้งของ Kinect for Windows SDK v1.8	112
ข.7	แสดงการติดตั้ง Kinect for Windows SDK v1.8 เสร็จสมบูรณ์	112
ข.8	แสดงหน้าการติดตั้งและข้อตกลงของ Kinect for Windows Developer Toolkit v.1.8	113
ข.9	แสดงการติดตั้ง Kinect for Windows Developer Toolkit v1.8	113
ข.10	แสดงการติดตั้ง Kinect for Windows Developer Toolkit v1.8 เสร็จสมบูรณ์	114
ข.11	แสดงไอคอน Setup Kinect_Presentation_Managements.msi	114
ข.12	แสดงหน้าเข้าสู่การติดตั้ง Kinect_Presentation_Managements	115
ข.13	แสดงหน้าเลือกไฟล์เคอร์ในการติดตั้งโปรแกรม	115
ข.14	แสดงหน้ายืนยันการติดตั้งโปรแกรม	116
ข.15	แสดงสถานะการติดตั้งโปรแกรม	116
ข.16	แสดงการติดตั้ง Kinect_Presentation_Managements เสร็จสมบูรณ์	117
ข.17	แสดงไอคอน Kinect_Presentation_Managements.exe	117
ข.18	แสดงไฟล์เคอร์ CPE_Presentation	118
ข.19	แสดงหน้าการวางไฟล์เคอร์ CPE_Presentation ไว้ที่ D:\	118
ข.20	แสดงหน้าเลือกไฟล์เคอร์ bin	119
ข.21	แสดงหน้าเลือกไฟล์เคอร์ Debug	119
ข.22	แสดงการ Shortcut ไปยังหน้า Desktop	120
ข.23	แสดงไอคอนของ Kinect_Presentation.exe	120
ข.24	แสดงไฟล์ฐานข้อมูล	121
ข.25	หน้าต่างการวางไฟล์ CPERMUTTPS.bak	121
ข.26	แสดงชื่อโปรแกรม SQL Server Management Studio	122
ข.27	แสดงหน้าโปรแกรม SQL Server Management Studio	122
ข.28	แสดงหน้าการ Restore Databases	123

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
ข.29	แสดงหน้าการเลือกไฟล์ CPERMUTTPS.bak	123
ข.30	แสดงไฟล์ฐานข้อมูล	124
ข.31	แสดงหน้าการเพิ่ม New Logins	124
ข.32	แสดงหน้าการกำหนด Login name และ Password	125
ข.33	แสดงหน้าการกำหนด Server Roles	125
ข.34	แสดงไฟล์ WebApplication2	126
ข.35	แสดงการวางไฟล์ WebApplication2 บนเครื่อง Server	126
ข.36	แสดงการเปิดโปรแกรม Internet Information Services (IIS) Manager	127
ข.37	แสดงการ Add Web Site 1	127
ข.38	แสดงการ Add Web Site 2	128
ข.39	แสดงการเปิด Default Document	128
ข.40	แสดงการ Remove Default.aspx	129
ข.41	แสดงการเพิ่มหน้า DefaultFirst.aspx	129
ข.42	แสดงการเพิ่มหน้า DefaultFirst.aspx สำเร็จ	130
ข.43	แสดงการ Convert to Application	130
ข.44	แสดงการ Convert to Application สำเร็จ	131
ข.45	แสดงการทดสอบการเข้าเว็บใน Server	131
ข.46	แสดงการแชร์โฟลเดอร์ 1	132
ข.47	แสดงการแชร์โฟลเดอร์ 2	132
ข.48	แสดงการแชร์โฟลเดอร์ 3	133
ข.49	แสดงการแชร์โฟลเดอร์ 4	133
ข.50	แสดงการแชร์โฟลเดอร์ 5	134
ข.51	แสดงการแชร์โฟลเดอร์สำเร็จ	134



## คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

F	ปฏิกิริยาของลักษณะเฉพาะ
M	แทนความยาวของข้อมูลในแต่ละลำดับซึ่งเป็นจำนวนเต็ม
N	แทนความยาวของข้อมูลในแต่ละลำดับซึ่งเป็นจำนวนเต็ม
X	ลำดับเมทริกซ์ต้นทุน
Y	ลำดับเมทริกซ์ต้นทุน
C	เมทริกซ์ต้นทุน
E	สมาชิกของ
DTW	เป็นขั้นตอนวิธีสำหรับการเปรียบเทียบ
SDK	เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน
API	ช่องทางการเชื่อมต่อกับเว็บไซต์
VGA	ขบวนการปรับภาพแบบวีดิทัศน์
UML	โมเดลมาตรฐาน
RGB	กระบวนการผสมสีจากแม่สี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน

