

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ระบบการสร้างภาพ 3 มิติแบบ Stereoscopic System.....	1
1.2 ภาพที่ได้จาก Stereoscopic System.....	2
1.3 ระบบการสร้างแบบจำลอง 3 มิติจาก Laser Scanner.....	2
1.4 ระบบการสร้างแบบจำลอง 3 มิติจาก Structured Light Approach.....	3
1.5 การสร้างแบบจำลอง 3 มิติโดยกระบวนการ Shape from Shading.....	3
2.1 ภาพการใช้วิธีการแปลงภาพโดย Cross Dissolve.....	7
2.2 ภาพแสดงกระบวนการมอร์ฟโดย Mesh Warping.....	8
2.3 ภาพแสดงการคำนวณค่าต่างๆบนร่างแหในกระบวนการ Mesh Warping.....	9
2.4 (a) ภาพแสดงกระบวนการ Field Morphing บนภาพปลายทาง.....	10
(b) ภาพแสดงกระบวนการ Field Morphing บนภาพต้นทาง.....	10
2.5 (a) ภาพแสดงเส้นควบคุม Field Morphing บนภาพปลายทาง.....	12
(b) ภาพแสดงเส้นควบคุม Field Morphing บนภาพต้นทาง.....	12
2.6 ภาพแสดงจุดสอดคล้องในกระบวนการ Thin-Plate Spline.....	12
2.7 (a) ภาพแสดงจุดสอดคล้องในกระบวนการ Thin-Plate Spline บนภาพปลายทาง.....	14
(b) ภาพแสดงจุดสอดคล้องในกระบวนการ Thin-Plate Spline บนภาพต้นทาง.....	14
2.8 ผลการทำการมอร์ฟจาก MFFD.....	15
2.9 ผลการมอร์ฟที่ Transition Control ต่างกัน.....	16
3.1 ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์ดีกรี 0 เมื่อ $U = \{0,0,0,1,2,3,4,4,5,5,5\}$	20
3.2 ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์ดีกรี 1 เมื่อ $U = \{0,0,0,1,2,3,4,4,5,5,5\}$	21
3.3 ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์ดีกรี 2 เมื่อ $U = \{0,0,0,1,2,3,4,4,5,5,5\}$	22
3.4 เส้นโค้งบีสไปไลน์ดีกรี 5 เมื่อ $U = \{0,0,0,0,1,1,1,1\}$	26
3.5 (a) ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์ดีกรี 5 เมื่อ $U = \{0,0,0,0, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1,1,1,1\}$	27
(b) เส้นโค้งบีสไปไลน์ดีกรี 5 โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์รูปที่ 3.5 (a).....	27
3.6 (a) ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์ดีกรี 2 เมื่อ $U = \{0,0,0, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, 1,1,1\}$	28
(b) เส้นโค้งบีสไปไลน์ดีกรี 2 โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐานบีสไปไลน์รูปที่ 3.6 (a).....	28
3.7 คุณสมบัติ Convex hull ของเส้นโค้งบีสไปไลน์.....	28

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.8 เส้นโค้งบีสไปลน์ โดย $U = \{0,0,0,0, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1,1,1,1\}$ เมื่อทำการเคลื่อนย้ายจุด P_4 ไปยังจุด P_4' พบว่าเส้นโค้งจะเปลี่ยนเฉพาะช่วง $[\frac{1}{4}, 1)$	29
3.9 (a) เส้นโค้งบีสไปลน์ดีกรี 9 โดย $U = \{0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1\}$	29
(b) เส้นโค้งบีสไปลน์ดีกรี 2 และ $U = \{0,0,0, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}, 1,1,1\}$	29
3.10 เส้นโค้งบีสไปลน์ที่คี่กริต่างๆกันโดยใช้จุดควบคุมเดียวกัน.....	30
4.1 (a) แสดงรูปคลื่นชานน์.....	37
(b) Daubechies Wavelet.....	37
4.2 แสดงสเปซย่อย V_j ใน $L^2(R)$ ตามนิยามของการวิเคราะห์แบบหลายระดับความละเอียด....	39
4.3 แสดงสเปซย่อย W_j ใน $L^2(R)$	40
4.4 (a) Haar Scaling Function	43
(b) Triangle Scaling Function.....	43
4.5 (a) Haar Scaling Function.....	45
(b) triangle function.....	45
4.6 ภาพแสดงการรวมกลับของข้อมูลที่มีความละเอียดระดับต่ำมาอยู่ที่ความละเอียดระดับสูงกว่า...52	
4.7 ภาพแสดงการกระจายข้อมูลที่มีความละเอียดระดับสูงไปยังที่มีความละเอียดระดับต่ำกว่า.....53	
5.1 แบบจำลอง Wire-Frame Model ของภาพใบหน้าด้านหน้า.....57	
5.2 แบบจำลอง Wire-Frame Model ของภาพใบหน้าด้านข้าง.....58	
5.3 จุดควบคุมที่เลือกใช้ในการสร้างแบบจำลอง WFM 2 มิติของภาพเป้าหมายด้านหน้า.....59	
5.4 จุดควบคุมที่เลือกใช้ในการสร้างแบบจำลอง WFM 2 มิติของภาพเป้าหมายด้านข้าง.....59	
5.5 Block Diagram ของกระบวนการสร้างแบบจำลอง WFM 3 มิติของภาพใบหน้าเป้าหมาย.....60	
5.6 แบบจำลองพื้นผิว 3 มิติ.....60	
5.7 แบบจำลองพื้นผิว 3 มิติที่ระดับความละเอียดการแสดงผลต่ำ.....61	
5.8 จุดควบคุมที่ใช้ในการกระบวนการ Thin-Plate Spline ช่วงการแก้ไขพิกัด (X, Y).....62	
5.9 จุดควบคุมที่ใช้ในการกระบวนการ Thin-Plate Spline ช่วงการแก้ไขพิกัด (Y, Z).....62	
5.10 Block Diagram กระบวนการสร้างแบบจำลองพื้นผิว 3 มิติของภาพใบหน้าเป้าหมาย.....63	
5.11 ภาพใบหน้าด้านหน้าตรงที่ใช้ในการทดลอง.....64	

5.12 ภาพใบหน้าด้านข้างที่ใช้ในการทดลอง.....	65
---	----

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
5.13 ผลการทดลองภาพใบหน้า (1).....	66
5.14 ผลการทดลองภาพใบหน้า (2).....	67
5.15 ผลการทดลองภาพใบหน้า (3).....	68
5.16 ผลการทดลองภาพใบหน้า (4).....	69
5.17 ผลการทดลองภาพใบหน้า (5).....	70
5.18 ผลการทดลองภาพใบหน้า (6).....	71
5.19 ผลการทดลองภาพใบหน้า (7).....	72
5.20 ผลการทดลองภาพใบหน้า (8).....	73
5.21 ผลการทดลองภาพใบหน้า (9).....	74
5.22 ผลการทดลองภาพใบหน้า (10).....	75
5.23 ผลการทดลองภาพใบหน้า (11).....	76
5.24 ผลการทดลองภาพใบหน้า (12).....	77
5.25 ผลการทดลองภาพใบหน้า (13).....	78
5.26 ผลการทดลองภาพใบหน้า (14).....	79
5.27 ผลการทดลองภาพใบหน้า (15).....	80
5.28 ผลการทดลองภาพใบหน้า (16).....	81
5.29 ผลการทดลองภาพใบหน้า (17).....	82
5.30 ผลการทดลองภาพใบหน้า (18).....	83
5.31 ผลการทดลองภาพใบหน้า (19).....	84
5.32 ผลการทดลองภาพใบหน้า (20).....	85
5.33 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A1 ซึ่งจะทำให้การหาค่าความผิดพลาด.....	86
5.34 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A2 ซึ่งจะทำให้การหาค่าความผิดพลาด.....	87
5.35 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A1 ของใบหน้าด้านข้าง.....	88
5.36 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A2 ของใบหน้าด้านข้าง.....	88
5.37 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A1 บนแบบจำลอง WFM ของใบหน้าเป่าหอย.....	89
5.38 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A2 บนแบบจำลองพื้นผิว 3 มิติของใบหน้าเป่าหอย.....	89
5.39 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A1 บนแบบจำลอง WFM ของใบหน้าเป่าหอย.....	90

5.40 ภาพแสดงตำแหน่งจุด A2 บนแบบจำลองพื้นผิว 3 มิติของใบหน้าเป้าหมาย.....	90
--	----