

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หลักการสร้างภาพตัดขวางโดยวิธีการส่องผ่าน การแผ่ และการสะท้อน.....	4
2.2 (ก) แสดงระบบของ Stereoscopy (ข) ตัวอย่างผลของ Stereoscopy.....	6
2.3 แสดงตัวอย่างผลของ Laser Range Scanner.....	6
2.4 (ก) แสดงระบบของ Structured Light (ข) ตัวอย่างผลของ Structured Light.....	7
2.5 (ก) แสดงภาพต้นแบบ (ข) ตัวอย่างผลของ Shape from shading.....	7
2.6 (ก) แนวคิดของ ray Casting (ข) ตัวอย่างผลของการเรนเดอร์จากวิธีของ ray Casting.....	8
2.7 การเรนเดอร์ด้วยวิธี shear Warp.....	9
2.8 พื้นผิวมาตรฐาน (ก) แบบ 2มิติ (ข) แบบ 3มิติ.....	9
2.9 แสดงพื้นฐานการสร้างแบบจำลอง 3มิติ.....	10
3.1 เส้นทางเดินแสง.....	11
3.2 ข้อมูลโปรเจกชันเมื่อพิจารณาทางเดินแสงแบบพัดที่มีระยะห่างระหว่างหัวรับเท่ากัน.....	12
3.3 ข้อมูลโปรเจกชันเมื่อพิจารณาทางเดินแสงแบบพัดที่มีระยะห่างระหว่างหัวรับเท่ากัน.....	13
3.4 ข้อมูลโปรเจกชันเมื่อพิจารณาทางเดินแสงแบบพัดที่มีระยะห่างระหว่างหัวรับเท่ากัน.....	16
3.5 เรขาคณิตของทางเดินแสงแบบพัดที่พิจารณาระยะห่างระหว่างหัวรับเท่ากัน.....	16
3.6 การสร้างภาพตัดขวางจากวัตถุ 3 มิติ.....	18
3.7 การพิจารณาทางเดินแสงแบบกรวยในรูปแบบทางเดินแสงแบบพัด.....	18
3.8 ความสัมพันธ์ของการหมุนของระบบ โคออร์ดิเนต.....	19
3.9 Shepp and Logan head phantom แบบ 3 มิติสำหรับทดสอบกระบวนการสร้างภาพแบบกรวย.....	21
3.10 ภาพแสดงระบบพิกัด (t,s).....	23
3.11 บล็อกไดอะแกรมของอัลกอริทึมเชิงพีชคณิต.....	24
3.12 ภาพแสดงเส้นทางเดินแสงแบบต่าง ๆ ในข้อมูลเชิงปริมาตร.....	26
3.13 โปรแกรมการทำงาน ART แบบเดิม.....	26
3.14 โปรแกรมการทำงานของ SART แบบเดิม.....	27
3.15 ภาพแสดงข้อมูลเชิงปริมาตรบนเส้นทางเดินแสง.....	27
4.1 ส่วนประกอบของระบบพิกัดโฮโมจีเนียส.....	30
4.2 การเลื่อนจุดกึ่งกลางของปริมาตรต้นฉบับมายังจุดกำเนิด.....	31
4.3 การสเกลวัตถุ.....	32

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.4 การแปลงแบบหมุนรอบแกนทั้งสาม.....	33
4.5 การสะท้อนวัตถุกับระนาบ XY.....	34
4.6 การเลื่อนโดยสัมพันธ์กับค่า z เมื่อ $Sh_{zx} = 0$ และ $Sh_{zy} = 1$	35
4.7 แสดงการฉายภาพลงบนระนาบ $x = 0$, $y = 0$ และ $z = 0$	36
4.8 การฉายภาพแบบเพอร์สเปกทีฟ.....	37
5.1 แบบจำลองของระบบสร้างภาพ.....	41
5.2 พิกัดของภาพ.....	42
5.3 แบบจำลองการเกิดภาพ.....	43
5.4 ภาพของตารางหมากรุกที่นำมาใช้ในการปรับเทียบกล้อง.....	45
6. 1 (ก) แสดงภาพตัดขวางของแบบจำลองที่เราใช้ในการทดสอบ.....	48
(ข) แสดงแบบจำลอง 3มิติ.....	48
6.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโปรเจกชันที่เปลี่ยนแปลงกับค่าความผิดพลาด.....	49
6.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโปรเจกชันที่เปลี่ยนแปลงกับเวลา.....	49
6.4 กราฟแสดงค่าความผิดพลาดของ Camera Calibration เปรียบเทียบกับวิธีของ Cone beam.....	51
6.5 กล้องอ้างอิง.....	52
6.6 แสดงข้อมูลโปรเจกชันวัตถุรูปเหยือกน้ำ.....	55
6.7 ก , ข) แสดงรูปของวัตถุจริง (ค) แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่110 (ง) แสดงภาพตัดขวาง ของวัตถุสไลด์ที่ 150 (จ) แสดงแบบจำลอง 3มิติหลังผ่านกระบวนการเร็นเดอร์ริง(Az -80 , El 179 , Tw 0) และ (Az -4 , El 181 , Tw 0)	56
6.8 แสดงข้อมูลโปรเจกชันวัตถุรูปกาน้ำ.....	57
6.9 (ก , ข) แสดงรูปของวัตถุจริง (ค) แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่110 (ง) แสดงภาพตัดขวาง ของวัตถุสไลด์ที่ 150 (จ) แสดงแบบจำลอง 3มิติหลังผ่านกระบวนการเร็นเดอร์ริง(Az -83 , El 178 , Tw 0) และ (Az 6 , El 177 , Tw 0)	58
6.10 แสดงข้อมูลโปรเจกชันวัตถุรูปสุนัข.....	59
6.11 (ก , ข) แสดงรูปของวัตถุจริง (ค) แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่ 113 (ง) แสดงภาพ ตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่ 186 (จ) แสดงแบบจำลอง 3มิติหลังผ่านกระบวนการเร็นเดอร์ริง (Az -84 ,El 181 ,Tw 0) และ(Az 8 , El 179 , Tw 0)	60
6.12 แสดงข้อมูลโปรเจกชันวัตถุรูปหมู.....	61

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.13 (ก , ข) แสดงรูปของวัตถุจริง (ค)แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่105 (ง)แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่ 186 (จ) แสดงแบบจำลอง 3มิติหลังผ่านกระบวนการเรนเดอร์ริง(Az -28 , El 179 , Tw 0) และ (Az 97 , El 181 , Tw 0).....	62
6.14 แสดงข้อมูลโปรเจกชันวัตถุรูปแก้วน้ำ.....	63
6.15 (ก , ข)แสดงรูปของวัตถุจริง (ค) แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่160 (ง)แสดงภาพตัดขวางของวัตถุสไลด์ที่ 200 (จ) แสดงแบบจำลอง 3มิติหลังผ่านกระบวนการเรนเดอร์ริง(-Az -274 , El 181 , Tw 0) และ (-Az -74 , El 181 , Tw 0)	64