**สารบัญภาพ**

**ภาพ**   **หน้า**

2.1 แสดงโครงสร้างของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 9

2.2 แสดงการเรียกใช้งาน Bootstrap ผ่าน CDN 11

2.3 แสดงโครงสร้างไฟล์ของ Bootstrap 11

2.4 แสดงโครงสร้างเทมเพลต 12

2.5 แสดงองค์ประกอบของ Java 14

2.6 แสดงขั้นตอนการทำงานของภาษาจาวา 15

2.7 แสดงตัวอย่างแอททริบิวท์ 29

2.8 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ของข้อมูล 29

2.9 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ที่สร้างจาก Key Attribute ของเอนทิตี้ที่มีความสัมพันธ์กัน 30

2.10 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์มากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์ 30

2.11 แสดงความสัมพันธ์แบบ Total Participation 30

2.12 ความสัมพันธ์แบบ Partial Participation 31

2.13 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง 31

2.14 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม 31

2.15 ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม 32

2.16 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 39

2.17 แสดงสัญลักษณ์กระบวนการ 45

2.18 แสดงสัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟลว์ (Data Flow) 48

2.19 แสดงการแก้ไขข้อมูลในไฟล์ 49

3.1 Use Case Diagram ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 57

3.2 Sequence Diagram เข้าสู่ระบบ 60

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**ภาพ**   **หน้า**

3.3 Sequence Diagram เพิ่มข้อมูล 61

3.4 Sequence Diagram บันทึกข้อมูล 61

3.5 Sequence Diagram โอนย้ายข้อมูล 62

3.6 Context Diagram ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 63

3.7 Decomposition Diagram ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 64

3.8 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 65

3.9 Data Flow Diagram Level 1 Process 2 ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 66

3.10 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 67

3.11 Data Flow Diagram Level 1 Process 4 ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 68

3.12 Entity Relationship Model ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 69

3.13 Fully-Attributed Data Model ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ 71

4.1 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าเข้าสู่ระบบฝั่งแอพพลิเคชัน 82

4.2 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าแรกฝั่งแอพพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ 82

4.3 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าแรกฝั่งแอพพลิเคชัน 83

4.4 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าบันทึกค่าธรรมเนียมฝั่งแอพพลิเคชัน 83

4.5 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าเข้าสู่ระบบฝั่งเว็บไซต์ 84

4.6 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าแรกฝั่งเว็บไซต์ 84

4.7 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้บริการฝั่งเว็บไซต์ 85

4.8 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าออกรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำวัน 85

4.9 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าออกรายงานสรุปยอดการชำระรายบุคคล 86

4.10 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าออกรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำเดือน 87

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**ภาพ**   **หน้า**

4.11 แสดงการเชื่อมโยงจอภาพหน้าออกรายงานแสดงกราฟสรุปยอดการชำระ/ค้างชำระ 87

4.12 แสดงการออกแบบหน้าจอเข้าสู่ระบบ 88

4.13 แสดงการออกแบบหน้าจอเมนู Admin 89

4.14 แสดงการออกแบบหน้าจออัพเดตข้อมูล 90

4.15 แสดงการออกแบบหน้าจออัพโหลดข้อมูล 91

4.16 แสดงการออกแบบหน้าจอเมนูพนักงาน 92

4.17 แสดงการออกแบบหน้าจอบันทึกค่าธรรมเนียม 93

4.18 แสดงการออกแบบหน้าจอข้อมูลการชำระ 94

4.19 แสดงการออกแบบหน้าจอผู้ใช้บริการที่ชำระแล้ว 95

4.20 แสดงการออกแบบหน้าจอเข้าสู่ระบบ 96

4.21 แสดงการออกแบบหน้าจอข้อมูลผู้ใช้บริการที่ค้างชำระ 97

4.22 แสดงการออกแบบหน้าจอรายละเอียดผู้ใช้บริการที่ค้างชำระ 98

4.23 แสดงการออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้บริการ 99

4.24 แสดงการออกแบบหน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้บริการ 100

4.25 แสดงการออกแบบหน้าจอซ่อนข้อมูลผู้ใช้บริการ 101

4.26 แสดงการออกแบบหน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้บริการ 102

4.27 แสดงการออกแบบหน้าจอเพิ่มข้อมูลพนักงาน 103

4.28 แสดงการออกแบบหน้าจอรูปแบบการออกรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำวัน 104

4.29 แสดงการออกแบบหน้าจอรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำวัน 105

4.30 แสดงการออกแบบหน้าจอพิมพ์รายงาน 106

4.31 แสดงการออกแบบหน้าจอรูปแบบการออกรายงานสรุปยอดการชำระรายบุคคล 107

4.32 แสดงการออกแบบหน้าจอรายงานสรุปยอดการชำระรายบุคคล 108

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**ภาพ**   **หน้า**

4.33 แสดงการออกแบบหน้าจอพิมพ์รายงาน 109

4.34 แสดงการออกแบบหน้าจอรูปแบบการออกรายงานประจำเดือน 110

4.35 แสดงการออกแบบหน้าจอรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำเดือน 111

4.36 แสดงการออกแบบหน้าจอพิมพ์รายงาน 112

4.37 แสดงการออกแบบหน้าจอรายงานสรุปจำนวนลูกค้าแต่ละวัน 113

4.38 แสดงการออกแบบหน้าจอพิมพ์รายงาน 114

4.39 แสดงการออกแบบหน้าจอรูปแบบการออกรายงานกราฟสรุปยอดการชำระ/ค้างชำระ 115

4.40 แสดงการออกแบบหน้าจอกราฟสรุปยอดการชำระ/ค้างชำระ 116

ก.1 หน้าแรกของการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 121

ก.2 หน้าติดตั้ง Components 121

ก.3 เลือกตำแหน่งที่ติดตั้ง XAMPP 122

ก.4 หน้าติดตั้ง XAMPP 122

ก.5 พร้อมติดตั้ง XAMPP 123

ก.6 รอระบบติดตั้งโปรแกรม 123

ก.7 ติดตั้งโปรแกรมเรียบร้อย 124

ก.8 หน้าต่าง Control Panel ของ XAMPP 124

ก.9 แสดงการเปิดใช้งาน Apache และ MySQL 125

ก.10 หน้าแรกของการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE 8.0.2 126

ก.11 ยอมรับข้อตกลงการติดตั้ง 126

ก.12 เลือกตำแหน่งที่เก็บไฟล์ติดตั้ง 126

ก.13 ติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE 8.0.2 127

ก.14 รอระบบติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE 8.0.2 127

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**ภาพ**   **หน้า**

ก.15 เสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม NetBeans IDE 8.0.2 127

ก.16 หน้าแรกการติดตั้ง Android Studio 128

ก.17 Choose Components 128

ก.18 ข้อตกลงการใช้งาน Android Studio 129

ก.19 เลือกตำแหน่งที่เก็บไฟล์ติดตั้ง 129

ก.20 กำหนดโฟลเดอร์เมนูเริ่มต้น 130

ก.21 รอการติดตั้ง Android Studio 130

ก.22 สิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม Android Studio 131

ข.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบแอพพลิเคชัน 133

ข.2 หน้าจอเมนูผู้ดูแลระบบ 133

ข.3 หน้าจอเมนูอัพเดตข้อมูล 133

ข.4 หน้าจอเมนูอัพโหลด 134

ข.5 หน้าจอเมนูพนักงานเก็บเงิน 134

ข.6 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ใช้บริการ 134

ข.7 หน้าจอเลือกเดือนที่ต้องการชำระ 135

ข.8 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ใช้บริการที่ชำระแล้ว 135

ข.9 หน้าจอเข้าสู่ระบบเว็บไซต์ 136

ข.10 หน้าจอแสดงชื่อผู้ใช้บริการที่ค้างชำระ 136

ข.11 หน้าจอแสดงข้อมูล 136

ข.12 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้บริการ 137

ข.13 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้บริการ 137

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**ภาพ**   **หน้า**

ข.14 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ใช้บริการที่ยกเลิกการใช้บริการ 137

ข.15 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูล 138

ข.16 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้บริการ 138

ข.17 หน้าจอเพิ่มข้อมูลพนักงาน 138

ข.18 หน้าจอกรอกเงื่อนไขการแสดงรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำวัน 139

ข.19 หน้าจอแสดงรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำวัน 139

ข.20 หน้าจอกรอกเงื่อนไขการแสดงรายงานสรุปยอดการชำระรายบุคคล 139

ข.21 หน้าจอแสดงรายงานสรุปยอดการชำระรายบุคคล 140

ข.22 หน้าจอกรอกเงื่อนไขการแสดงรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำเดือน 140

ข.23 หน้าจอแสดงรายงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะประจำเดือน 140

ข.24 หน้าจอแสดงรายงานจำนวนลูกค้าแต่ละวัน 141

ข.25 หน้าจอกรอกเงื่อนไขการแสดงกราฟสรุปยอดการชำระ/ค้างชำระ 141

ข.26 หน้าจอแสดงกราฟสรุปยอดการชำระ/ค้างชำระ 141