สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ (11)

คำนำ (12)

บทที่ 1 พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พกพาและระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 1

1.1 ลักษณะของอุปกรณ์พกพา 2

1.2 สภาพแวดล้อมของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา 3

1.3 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 4

1.4 ประเภทของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ 6

1.5 แพลตฟอร์มของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 7

1.6 ประเภทของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา 9

1.7 นโยบายของ Google Play Store 10

บทที่ 2 แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ 13

2.1 ลักษณะของแอปพลิเคชัน 14

2.2 เครื่องมือสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน 22

2.3 ขั้นตอนการสร้างโครงงาน “HelloWorld” 23

2.4 ไฟล์ส่วนประกอบของโครงงาน 26

2.5 การโปรแกรมเพื่อรับฟังเหตุการณ์จากผู้ใช้ 33

2.6 ตัวอย่างการโปรแกรมการส่งผ่านข้อมูลระหว่างกิจกรรม 42

2.7 แนวคิดการออกแบบ 46

แบบฝึกหัดท้ายบท 50

บทที่ 3 การออกแบบหน้าแสดงผล 52

3.1 การออกแบบหน้าจอแสดงผล 53

3.2 หน้าจอแสดงผลแบบรันไทม์ (Runtime Layout) 59

3.3 ข้อความชั่วคราว 61

แบบฝึกหัดท้ายบท 68

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 69

บทที่ 4 ทรัพยากรของโทรศัพท์และทรัพยากรของแอปพลิเคชัน 70

4.1 ทรัพยากรของโทรศัพท์ 71

4.2 ทรัพยากรของแอนดรอยด์ 72

4.3 ทรัพยากรของแอปพลิเคชัน 74

4.4 ประเภททรัพยากรของแอปพลิเคชัน 74

4.5. ชื่อทรัพยากรของแอปพลิเคชัน 77

4.6 การอ้างถึงทรัพยากรของแอปพลิเคชัน 78

4.7 ตัวอย่างโครงงานการอ้างทรัพยากร AppResource 81

4.8 การส่งออกโครงงานไปพัฒนาต่อที่เครื่องอื่น 92

4.9 การนำเข้าโครงงาน (Import Project) 93

แบบฝึกหัดท้ายบท 95

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 96

บทที่ 5 การออกแบบเพื่อรองรับส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่หลากหลาย 97

5.1 รายการค่าจำเพาะของอุปกรณ์พกพา 99

5.2 หลักการตั้งชื่อ Qualifier 116

5.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน 118

แบบฝึกหัดท้ายบท 121

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 123

□□□□□□□□-□□□□□□□□

บทที่ 6 การรองรับการเปลี่ยนแปลงขณะประมวลผล 124
6.1 การรองรับการเปลี่ยนแปลงขณะประมวลผล 125
6.2 ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่รองรับการเปลี่ยนแปลงขณะประมวลผล 129
แบบฝึกหัดท้ายบท 135
เอกสารอ้างอิงท้ายบท 136

บทที่ 7 งานที่ไม่แน่นอน 137
7.1 งานที่ไม่แน่นอน 138
7.2 ตัวอย่างการควบคุมงานที่ไม่แน่นอน 139
แบบฝึกหัดท้ายบท 143

บทที่ 8 การเก็บข้อมูลลงอุปกรณ์พกพา 144
8.1 รูปแบบการบันทึกข้อมูลลงอุปกรณ์พกพา 145
8.2 หน่วยเก็บภายในและหน่วยเก็บภายนอก 146
8.3 ตัวแปรถาวร 148
8.4 ไฟล์ในไดเรกทอรีผู้ใช้ 153
8.5 ไฟล์ในหน่วยเก็บภายใน 156
8.6 ไฟล์ในหน่วยเก็บภายนอก 160
แบบฝึกหัดท้ายบท 165
เอกสารอ้างอิงท้ายบท 167

บทที่ 9 การเรียกกิจกรรมอื่น การรับส่งข้อมูลระหว่างกิจกรรม 168
9.1 การเรียกกิจกรรมกล้องถ่ายภาพและรับค่ากลับ 173
9.2 การเรียกกิจกรรมกล้องวีดิทัศน์และรับค่ากลับ 176
9.3 การเรียกกิจกรรมเลือกภาพจากคลังภาพและรับค่ากลับ 178
9.4 การเรียกกิจกรรมบันทึกเสียงและรับค่ากลับ 181
9.5 การตั้งค่าการอนุญาตให้ใช้งานกล้อง 183
แบบฝึกปฏิบัติท้ายบท 185
แบบฝึกหัดท้ายบท 185
เอกสารอ้างอิงท้ายบท 186

บทที่ 10 งานที่จำเป็นต้องใช้เทรด **187**

10.1 เค้าโครงของการใช้งานเทรดในแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา 188

10.2 การใช้งานเทรดตรวจจับ การเขย่าของเครื่อง 189

10.3 การใช้งานเทรดตรวจจับ ระดับความดังเสียง 196

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 204

บทที่ 11 งานประเภท Scheduler **205**

11.1 งานประเภท Scheduler 206

11.2 ตัวอย่างการแสดงผลของแอปพลิเคชัน 223

แบบฝึกหัดท้ายบท 225

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 226

บทที่ 12 การควบคุมข้อมูลรับเข้า **227**

12.1 การควบคุมการรับค่าจากผู้ใช้ 228

แบบฝึกหัดท้ายบท 265

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 266

บทที่ 13 การเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล SQLite **267**

13.1 รูปแบบในการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล SQLite 268

13.2 หลักในการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล SQLite 268

13.3 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน SQLite แสดงผลด้วย TextView 284

13.4 ตัวอย่างแอปพลิเคชันแสดงผลด้วย ListView 286

13.5 ตัวอย่างแอปพลิเคชันแสดงผลด้วย RecyclerView 288

แบบฝึกหัดท้ายบท 303

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 303

□□□□□□□□-□□□□□□□□

บทที่ 14 การอ่านค่าจากเซนเซอร์ และสถานะแบตเตอรี่ **304**

14.1 เซนเซอร์ที่มีในอุปกรณ์พกพาในปัจจุบัน 305

14.2 หลักในการใช้งานเซนเซอร์ 311

14.3 ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่มีการเรียกใช้ค่าจากเซนเซอร์ 316

แบบฝึกปฏิบัติท้ายบท 340

แบบฝึกหัดท้ายบท 340

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 343

บทที่ 15 การอ่านค่าตำแหน่งพิกัดของเครื่อง **344**

15.1 หลักการทำงานของระบบระบุพิกัดตำแหน่งของเครื่อง 345

15.2 หลักในการตั้งค่าความถี่ในการคำนวณอ่านค่าพิกัด และการเปลี่ยนสถานะของ GPS 347

15.3 ตัวอย่างการอ่านค่าจาก GPS บนอุปกรณ์พกพาจริง 349

แบบฝึกหัดท้ายบท 367

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 368

บทที่ 16 การเชื่อมต่อไฟล์เซิร์ฟเวอร์ **369**

16.1 หลักการทำงานของการเชื่อมต่อไฟล์เซิร์ฟเวอร์ 370

16.2 แอปพลิเคชันเชื่อมต่อไฟล์เซิร์ฟเวอร์ 371

16.2.1 งานสำหรับการอัพโหลดไฟล์ 373

16.2.2 งานสำหรับการดาวน์โหลดไฟล์ 378

แบบฝึกปฏิบัติท้ายบท 387

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 387

บทที่ 17 การติดต่อฐานข้อมูลออนไลน์ **388**

17.1 หลักการทำงานของการติดต่อฐานข้อมูลออนไลน์ 389

17.2 แอปพลิเคชันติดต่อฐานข้อมูลออนไลน์ 390

17.2.1 งานสำหรับการส่งข้อมูลไปบันทึกลงฐานข้อมูล 391

17.2.2 งานสำหรับการแสดงรายการข้อมูล 400

เอกสารอ้างอิงท้ายบท 407

เอกสารอ้างอิง 408

ดัชนีคำค้น 410