

한국어판

Professional Android™ Application Development

개발자들의
무한기회,
안드로이드!
SDK 1.5 업데이트

프로페셔널 안드로이드 애플리케이션 개발

리토 마이어 지음 / 조성만 옮김



Professional Android Application Development

by Reto Meier

Copyright © 2009 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

Korean Translation Copyright © 2009 by J-Pub Co.

All rights reserved.

This translation published under license with the original publisher

John Wiley & Sons, Inc., Hoboken through Agency One Korea, Seoul.

이 책의 한국어판 저작권은 에이전시 원을 통해 저작권자와의 독점 계약으로 제이펍에 있습니다.

신저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.

프로페셔널 안드로이드 애플리케이션 개발

초판 1쇄 발행 2009년 7월 22일

지은이 리토 마이어(Reto Meier)

옮긴이 조성만 | 펴낸이 장영숙 | 책임편집 장성두 | 기획위원 전인성 | 마케팅 안주연

본문디자인 성은경 | 표지디자인 Arowa & Arowana

주소 서울시 종로구 행촌동 171-135 성우빌라 C-403

전화 070-8201-9010 | 팩스 02-6280-0405

홈페이지 www.jpub.kr | 펴낸곳 제이펍

출판신고 2008년 11월 3일 제385-2008-00038호

용지 신승지류유통 | 인쇄 해외정판사 | 제본 춘산제본

ISBN 978-89-962410-1-0 (13560)

값 30,000원

※ 이 책은 저작권법에 따라 보호받는 저작물이므로 무단 전재와 무단 복제를 금지하며,

이 책 내용의 전부 또는 일부를 이용하려면 반드시 저작권자와 제이펍의 서면동의를 받아야 합니다.

※ 잘못된 책은 구입하신 서점에서 바꾸어 드립니다.

제이펍은 독자 여러분의 책에 관한 아이디어와 원고 투고를 기다리고 있습니다.
책으로 펴내고자 하는 아이디어나 원고가 있으신 분은 책에 대한 간단한 개요와 차례,
구성과 저자 약력 등을 메일로 보내주세요. (보내실 곳: jeipub@gmail.com)

추천사 • x
 베타리뷰어 후기 • xvi
 이 책에 대하여 • xix

옮긴이 서문 • xiii
 감사의 글 • xviii



헬로, 안드로이드

가볍게 살펴보는 배경지식 • 3

그리 멀지 않은 과거에는 • 3 | 안드로이드의 미래 • 4

안드로이드에 대한 오해 • 5

모바일 개발을 위한 오픈 플랫폼 • 6

네이티브 안드로이드 애플리케이션 • 7

안드로이드 SDK의 특징 • 8

카메라, GPS, 가속도 센서 등의 하드웨어 접근 • 9 | 네이티브 구글 맵, 지오코딩, 위치기반 서비스 • 9

백그라운드 서비스 • 10 | 데이터 저장과 검색을 위한 SQLite 데이터베이스 • 10

공유 데이터와 애플리케이션 간 통신 • 11 | 구글 특을 이용한 P2P 서비스 • 11

광범위한 미디어 지원과 2D/3D 그래픽스 • 12 | 최적화된 메모리와 프로세스 관리 • 12

오픈 핸드셋 얼라이언스 소개 • 13

안드로이드의 발전 추이 • 14

안드로이드의 개발 이유 • 14

안드로이드 도입을 주도하는 것 • 15 | 안드로이드에만 있는 것 • 16

모바일 개발 판도의 변화 • 17

개발 프레임워크 소개 • 17

SDK에는 무엇이 들어 있을까? • 18 | 안드로이드 소프트웨어 스택의 이해 • 19

Dalvik 가상 머신 • 20 | 안드로이드 애플리케이션 아키텍처 • 21

안드로이드 라이브러리 • 22 | 고급 안드로이드 라이브러리 • 23

요약 • 24



시작하기

안드로이드 애플리케이션 개발하기 • 29

준비물 • 29 | 첫 번째 안드로이드 액티비티 만들기 • 35

안드로이드 애플리케이션의 종류 • 41

모바일 애플리케이션 개발하기 • 43

하드웨어를 고려한 설계 • 43 | 사용자 환경 고려하기 • 48

안드로이드 애플리케이션 개발하기 • 49

할 일 목록 예제 • 53

안드로이드 개발 도구 • 59

안드로이드 에뮬레이터 • 60 | Dalvik 디버그 모니터 서비스(DDMS) • 61

안드로이드 디버그 브리지 • 62

요약 • 62



애플리케이션과 액티비티 만들기

안드로이드 애플리케이션 구성요소 • 66

애플리케이션 매니페스트 소개 • 68

매니페스트 에디터 사용하기 • 72

안드로이드 애플리케이션 수명 주기 • 73

애플리케이션 우선순위와 프로세스 상태 이해하기 • 74

리소스 외부화하기 • 76

리소스 만들기 • 77 | 리소스 사용하기 • 85

할 일 목록 리소스 예제 • 90

여러 가지 언어와 하드웨어를 위한 리소스 만들기 • 91 | 런타임 구성 변경 • 93

안드로이드 액티비티 좀더 자세히 살펴보기 • 95

액티비티 만들기 • 95 | 액티비티 수명 주기 • 97

안드로이드 액티비티 클래스 • 104

요약 • 105



사용자 인터페이스 만들기

기본적인 안드로이드 UI 디자인 • 109

뷰 소개 • 109

뷰를 사용해 액티비티 사용자 인터페이스 만들기 • 110 | 안드로이드 위젯 도구 상자 • 112

레이아웃 소개 • 113

레이아웃 사용하기 • 114

새로운 뷰 만들기 • 115

기본 뷰 수정하기 • 116 | 복합 컨트롤 만들기 • 122

커스텀 위젯과 컨트롤 만들기 • 124 | 커스텀 컨트롤 사용하기 • 139

메뉴 만들고 사용하기 • 140

안드로이드 메뉴 시스템 소개 • 140 | 액티비티 메뉴 정의하기 • 143

동적으로 메뉴 항목 업데이트하기 • 146 | 메뉴 선택 처리하기 • 147

하위 메뉴와 컨텍스트 메뉴 • 147 | 할 일 목록 예제 계속 • 150

요약 • 157



인텐트, 브로드캐스트 수신자, 어댑터, 그리고 인터넷

인텐트 소개 • 160

인텐트를 이용해 액티비티 띄우기 • 161 | 인텐트 필터를 이용해 암시적 인텐트 서비스하기 • 171

플러그 인과 확장성을 위한 인텐트 필터 사용 • 182 | 이벤트 방송을 위한 인텐트 사용 • 185

어댑터 소개 • 190

어댑터를 이용한 데이터 바인딩 • 191

인터넷 리소스 사용하기 • 198

인터넷 리소스에 접속하기 • 199 | 인터넷 리소스 이용 극대화하기 • 200

다이얼로그 소개 • 200

Dialog 클래스 소개 • 202 | 액티비티를 다이얼로그로 사용하기 • 206

지진 뷰어 만들기 • 207

요약 • 218



데이터 저장, 검색, 그리고 공유

안드로이드의 데이터 저장 기법 • 223

간단한 애플리케이션 데이터 저장하기 • 223

환경설정 만들고 저장하기 • 224 | 공유 환경설정 검색하기 • 225

액티비티 상태 저장하기 • 225 | 지진 뷰어를 위한 환경설정 페이지 만들기 • 230

파일 저장하고 읽어 들이기 • 241

정적 파일을 리소스로 포함하기 • 242 | 파일 관리 도구 • 242

안드로이드의 데이터베이스 • 243

SQLite 소개 • 243 | 커서와 콘텐츠 값 • 244 | 안드로이드 데이터베이스로 작업하기 • 245

콘텐츠 공급자 소개 • 261

콘텐츠 공급자 이용하기 • 262 | 네이티브 안드로이드 콘텐츠 공급자 • 266

지진 콘텐츠 공급자 만들고 이용하기 • 272

요 약 • 283



맵, 지오코딩, 그리고 위치기반 서비스

위치기반 서비스 이용하기 • 287

테스트 공급자를 이용해 에뮬레이터 설정하기 • 287

에뮬레이터 위치 공급자의 위치 업데이트하기 • 288

테스트 위치 공급자 관리를 위한 애플리케이션 만들기 • 289

위치 공급자 선택하기 • 292

이용할 수 있는 공급자 찾기 • 292 | 요구 기준에 기반해 공급자 찾기 • 293

내 위치 찾기 • 294

“현재 위치 찾기” 예제 • 295 | 움직임 추적 • 298 | “현재 위치 찾기”에 내 위치 업데이트하기 • 299

근접 경보 사용하기 • 302

지오코더 사용하기 • 303

역방향 지오코딩 • 304 | 순방향 지오코딩 • 305 | “현재 위치 찾기” 지오코딩하기 • 307

맵기반 액티비티 만들기 • 308

MapView와 MapActivity 소개 • 309 | 맵기반 액티비티 만들기 • 309

맵 뷰 구성하고 사용하기 • 312 | 맵 컨트롤러 이용하기 • 313 | “현재 위치 찾기” 매핑하기 • 314

오버레이 만들고 이용하기 • 318 | MyLocationOverlay 소개 • 328

ItemizedOverlay와 OverlayItem 소개 • 328 | 맵과 맵 위치에 뷰 고정하기 • 330

지진 매핑 예제 • 332**요 약 • 338****백그라운드에서 작업하기****서비스 소개 • 343**

서비스 만들고 제어하기 • 343 | 서비스에 액티비티 바인딩하기 • 354

백그라운드 작업자 스레드 이용하기 • 356

새로운 스레드 만들기 • 357 | GUI 작업을 위한 스레드 동기화 • 357

Earthquake 서비스를 백그라운드 서비스로 옮기기 • 359

토스트 만들기 • 359

토스트 커스터마이징하기 • 361 | 작업자 스레드에서 토스트 이용하기 • 362

알림 소개 • 363

알림 관리자 소개 • 364 | 알림 만들기 • 365

알림 발생시키기 • 366 | 지진 모니터에 알림 추가하기 • 367

고급 알림 기법 • 370 | 진행 중 알림과 강조 알림 • 374

알람 이용하기 • 374**알람을 이용해 지진 업데이트하기 • 377****요 약 • 379**



피어-투-피어 통신

안드로이드 인스턴트 메시징 소개 • 382

- GTalk 서비스 이용하기 • 383 | GTalk 서비스에 바인딩하기 • 385
- GTalk 연결 생성과 IM 세션 시작 • 386 | 현재 상태와 대화 상대 명단 소개 • 387
- 채팅 세션 관리하기 • 391 | 데이터 메시지 주고받기 • 395

SMS 소개 • 398

- 애플리케이션에서 SMS 이용하기 • 399 | SMS 메시지 보내기 • 399
- SMS 메시지에 귀 기울이기 • 403 | 긴급 응답기 SMS 예제 • 406 | 긴급 응답기 자동화하기 • 418

요 약 • 429



안드로이드 하드웨어 접근하기

미디어 API 이용하기 • 432

- 미디어 리소스 재생하기 • 433 | 멀티미디어 기록하기 • 435

카메라 이용하기 • 437

- 카메라 설정 제어하기 • 438 | 카메라 미리보기 이용하기 • 438 | 사진 찍기 • 439

센서 관리자 소개 • 440

가속도 센서와 나침반 이용하기 • 442

- 가속도 센서 소개 • 443 | 가속도 변화 감지하기 • 444 | 속도계 만들기 • 446
- 방향 측정하기 • 450 | 나침반과 인공 수평의水平儀 만들기 • 452

안드로이드 전화 통신 • 457

- 전화 걸기 • 457 | 폰 상태와 폰 활동 모니터링 • 458 | 데이터 연결 및 활동 모니터링 • 462
- 폰 속성 및 상태 접근하기 • 463 | 폰 제어하기 • 463

블루투스 이용하기 • 464

- 블루투스 서비스 소개 • 465 | 로컬 블루투스 장치 제어하기 • 465
- 블루투스 장치 발견하고 결합하기 • 466 | 블루투스 연결 관리하기 • 468
- 블루투스 통신 • 468 | 블루투스 헤드셋 이용하기 • 470

네트워크 및 Wi-Fi 연결 관리하기 • 472

- 인터넷 연결 모니터링 및 관리 • 472 | 활성 연결 관리하기 • 473 | Wi-Fi 관리하기 • 474

장치 진동 제어하기 • 479

요 약 • 480



고급 안드로이드 개발

편집중 환자, 안드로이드 • 482

리눅스 커널 보안 • 483 | 권한 소개 • 483 | 권한 선언하고 적용하기 • 484
인텐트 방송에 권한 적용하기 • 485

AIDL을 이용해 서비스를 위한 IPC 지원하기 • 485

AIDL 인터페이스 구현하기 • 486

인터넷 서비스 이용하기 • 492

리치 유저 인터페이스 구축하기 • 493

애니메이션으로 작업하기 • 493 | 애플리케이션에 테마로 스킨 입히기 • 508
고급 캔버스 그리기 • 509 | SurfaceView 소개 • 531 | 인터랙티브한 컨트롤 만들기 • 535

요약 • 541



부록

부록 A | 안드로이드 1.5 SDK 릴리즈 노트

안드로이드 1.5 SDK, 릴리즈 2 • 544

안드로이드 1.5 SDK, 릴리즈 1 • 544

릴리즈 주요 내용 • 544 | SDK 애드온 • 545 | 안드로이드 가상 장치(AVD) • 545 | 기타 내용 • 546

부록 B | 안드로이드 1.5 플랫폼 주요 기능

사용자 인터페이스 개선 • 548

성능 향상 • 548

새로운 기능 • 549

새로운 API 및 매니페스트 엘리먼트 • 550

부록 C | 안드로이드 1.5 NDK, 릴리즈 1 소개

NDK에 담긴 내용 • 553

부록 D | 맵 API 키 얻기

MD5 핑거프린트 얻기 • 555

구글 맵 서비스에 핑거프린트 등록하기 • 556

애플리케이션에 맵 API 키 추가하기 • 558



추천사

폭발적인 가능성의 안드로이드!

박성서 소셜&모바일 대표 / 안드로이드 펄 운영 _ <http://www.androidpub.com> / 제1회 안드로이드 개발자 챌린지 국내 유일 입상자

구글이 주도하는 오픈 소스 모바일 소프트웨어 플랫폼인 안드로이드가 오픈핸드셋얼라이언스와 함께 소개되고 제가 안드로이드 개발을 시작한 지 이제 2년이 가까워집니다. 새로운 플랫폼에 대한 기대와 함께 걱정과 우려도 많았으나 그 동안 안드로이드 개발자 챌린지, 최초의 안드로이드폰 G1의 100만대 이상 판매, G2의 출시 등을 성공적으로 이뤄내면서 이제는 모바일 플랫폼으로 확고부동하게 자리를 잡아가고 있습니다. 또한 올 하반기에는 글로벌 제조사들로부터 다양한 종류의 안드로이드 기반 핸드셋이 출시되어 본격적인 확산이 이루어질 예정입니다. 안드로이드는 그 범위가 모바일 폰에 만 국한되지 않고 넷북 및 다양한 가정용, 산업용 단말기로도 적용이 시도되고 있어 우리 주변 어디에 서도 찾아볼 수 있게 확산될 것입니다.

무섭게 세력을 확장하고 있는 안드로이드의 저력은 모바일 장치를 구동시키기 위한 모든 단계의 소프트웨어를 완전히 오픈 소스 형태로 공개하는 철학에서 나옵니다. 이제 갓 등장한 모바일 플랫폼으로서의 성능이나 기능은 아직 완벽할 수는 없습니다만 구글과 같은 역량이 있는 회사가 중심이 되어 여러 회사들이 오픈핸드셋얼라이언스라는 이름으로 모여서 함께 새로운 플랫폼의 발전을 위해 노력하고 있습니다. 이렇게 여러 회사가 노력하여 산출한 결과물을 누구나 쉽게 사용할 수 있도록 오픈 소스로 공개하고 있는 것은, 안드로이드 플랫폼이 모바일 기기에 있어서 폭발적인 혁신을 가져올 수 있을 것이라고 저는 확실히 믿고 있습니다. 세계적으로 점점 영역을 넓혀가는 안드로이드에 대한 국내 개발자들의 채택은 국내 모바일 산업의 전체적인 역량 향상에도 큰 영향을 끼치리라 봅니다.

해외에서뿐만 아니라 안드로이드에 대한 국내 개발자들의 관심도 높아져 가는데 한글로 출간된 서적은 아직도 적은 상황입니다. 좋은 서적은 기술의 확산과 발전에 매우 중요한 역할을 하기에 현재 새로운 안드로이드 서적의 출간에 대한 반가움이 큼니다. 안드로이드를 처음 접하는 개발자들은 무엇보다도 기본 개념을 제대로 이해하는 것이 중요한데, 본 서적은 그 역할을 충분히 할 수 있게 잘 정리되어 있습니다. 본 서적이 국내의 안드로이드 기반의 확산과 국내 개발자들의 역량 증진에 크게 기여할 수 있을 것이라고 기대하며, 좋은 서적을 번역해서 출판해주신 제이펍 출판사에 감사의 말씀을 드립니다.

많은 개발자들이 이 책을 읽고 폭발적인 가능성을 가지고 있는 안드로이드의 세계에 저와 함께 한번 빠져보셨으면 합니다.

모바일 개발자로 가는 훌륭한 길잡이!

한동호 nhn 근무 / 안드로이드사이드 운영 _ <http://www.androidside.com/> / 『Easy Guide SCJP 1.2, SCJP 1.4, Dump』, 『Speed Java』 저자

모바일은 개발자뿐만 아니라 사용자에게도 많은 관심을 받고 있는 분야입니다. 사용자는 좀 더 많은 기능을 보유하면서도 사용하기 쉬운 모바일을 원하며, 개발자는 많은 사용자를 보유하고 있는 모바일 시장에서 뭔가 중요한 역할을 하고 싶어 합니다. 하지만 모바일 분야는 하드웨어 종속적인 환경 및 폐쇄적인 시장 구조로 인해 다른 IT 분야보다 많이 발전하지 못한 것이 사실입니다.

하지만, 최근 들어 많은 개발자들이 다시 모바일 분야로 관심을 돌리고 있습니다. 그 관심의 첫 번째 대상이 애플의 아이폰입니다. 아이폰의 개발 환경은 단순하면서도 강력한 모바일 개발 환경을 제공하고 있습니다. 또한 애플에서 운영하는 App Store는 개발자가 자신이 만든 프로그램을 등록하고 판매할 수 있어 개발자들에게 많은 관심의 대상이 되고 있습니다. 아이폰에 이어 큰 관심을 두고 있는 것이 바로 구글의 안드로이드입니다. 아이폰 개발 환경보다 늦게 공개되었지만 안드로이드는 아이폰 못지 않은 주목을 받고 있습니다. 그 이유는 아이폰처럼 단순하면서도 강력한 개발 환경을 제공할 뿐 아니라 하드웨어에 종속적이지 않은 환경을 제공하기 때문입니다. 또한 안드로이드는 자바로 개발할 수 있는 환경을 제공하고 있어 자바 개발자가 쉽게 접근할 수 있는 장점을 갖고 있습니다. 안드로이드는 모바일 프로그래밍을 해보지 않은 개발자도 쉽게 개발할 수 있도록 강력하고 직관적인 개발 환경을 제공합니다. 특히 아이폰과는 달리 지금 여러분이 가지고 있는 컴퓨터로도 지금 당장 안드로이드 개발을 시작할 수 있습니다. 하지만 국내에는 안드로이드 관련 서적이 부족한 것이 현실입니다. 이러한 가뭄 속에 번역된 이 책은 안드로이드에 관심을 갖고 있는 여러분에게 단비와 같은 존재가 될 것입니다.

이 책을 통해 여러분은 안드로이드에 대한 기초 지식뿐만 아니라 고급 지식까지 얻을 수 있을 것입니다. 또한 이 책을 통해 갖고 닦은 실력으로 모바일 프로그램을 개발해서 Android Market에 등록한다면 개인적인 수익도 얻을 수 있을 것입니다. 이 책은 자바 개발자들이 모바일 세계로 나아가는 데 훌륭한 길잡이가 될 것으로 확신합니다.



가려운 곳을 잘 긁어주는 안드로이드 기본서!

이학준 아크로디아코리아 기술기획팀 근무 / 학주니닷컴 운영 _ <http://poem23.com>

아이폰, 구글폰, 윈도폰...

현재 모바일 세계는 이런 다양한 모바일 플랫폼을 탑재한 다기능의 스마트폰들이 점점 주류로 들어가고 있는 과도기에 있습니다. 아이폰의 성공에 힘입어 과거에 관심을 받지 못했던 스마트폰들이 점점 세상을 향해서 자기의 목소리를 내기 시작했기 때문입니다. 아이폰은 이러한 스마트폰의 붐업을 확실히 이끌어주고 있으며, 아이폰보다 먼저 존재했던 윈도 모바일도 다시 한번 기지개를 켜면서 세력 확장을 준비하고 있습니다. 그리고 여기에 구글이 안드로이드라는 모바일 플랫폼을 내세우며 유선 인터넷 세계에서 성공을 다시 무선 플랫폼에서도 이어가려고 노력하고 있습니다. 이 밖에도 과거의 영광을 다시 회복하려고 노력 중인 심비안 역시 모바일 플랫폼에 있어서 무시할 수 없는 존재입니다.

하지만, 현재 떠오르고 있는 모바일 플랫폼은 구글의 안드로이드입니다. 아직까지 안드로이드를 채택한 구글폰이 많이 없지만 2009년 하반기부터 붓물 터지듯 쏟아져 나올 안드로이드 탑재 구글폰들을 생각한다면 지금부터 준비한다고 해서 결코 이른 것은 아닐 것입니다. 하지만 늦었다고 생각할 때가 어찌 보면 가장 좋은 시기일 수도 있습니다. 지금부터 시작한다면 결코 늦지 않은 때에 안드로이드 플랫폼의 확산과 함께 여러분의 애플리케이션도 같이 확산될 수 있지 않을까요?

구글 안드로이드에 대한 내용들은 구글이 인터넷 검색 서비스를 장악한 것과 같이 인터넷에 널리 퍼져 있습니다. 실질적으로 대부분의 정보를 인터넷을 통해서 얻을 수 있습니다. 하지만 어디서부터 시작해야 할지, 어떤 정보가 나에게 필요한 것인지에 대해서는 판단하기가 무척이나 힘든 것이 사실입니다. 그런 의미에서 이 책이 갖는 의미는 각별합니다. 어떻게 시작해야 할 것인지에서 어떤 개발론을 가져야 할 것인지까지 가려운 곳을 잘 긁어주고 있기 때문입니다. 물론 안드로이드는 계속해서 버전업을 하고 있기 때문에 새로운 내용은 안드로이드 웹사이트를 찾아봐야 하지만 적어도 개발하는 데 있어서 필요한 부분을 갖추고 있는 이 책으로도 충분히 개발할 수 있지 않을까 생각을 해봅니다.

옮긴이 서문

안드로이드와 함께 행복한 모바일의 세계로!

지금 여러분이 사용하고 있는 휴대폰의 화면을 한번 열어볼까요? 옛그제 다운로드받은 새 월 페이지가 아주 멋지네요. 자주 쓰는 기능도 나만의 메뉴에 깔끔하게 잘 모아됐고요. 시간에 따라 바뀌는 테마도 인상적이네요. 물론, 휴대폰을 처음 샀을 때나 지금이나 별반 다르지 않은 화면을 가지고 계신 분들도 더러 계시겠지만, 요즘은 뭐든지 내 스타일대로 꾸미고 바꾸는 게 대세죠.

그렇다면 휴대폰이 가진 기능은 어떤가요? 어느 누구는 “생각대로 하면 되고~♪”라고 말하지만, 정말 여러분의 생각대로 휴대폰을 사용하는 게 가능한가요? “이런 기능이 있었으면 좋겠는데”, “이 기능은 이런 방식으로 실행할 수 있다면 좀더 편할 텐데”, “이 화면에는 이런 기능이 있어야 딱인데”라는 생각을 가져본 적은 없나요? 일반 사용자라면 딱히 해결책이 없을 것도 같습니다. 정말 적극적으로 열성적인 사용자라면 자신의 생각을 휴대폰 제조사에 알릴 수는 있겠죠. 하지만 휴대폰 소프트웨어 개발자라도 뽕족한 수가 없는 게, 내가 만든 소프트웨어를 올려 실행할 수 있는 스마트 폰이라 할지라도, 이미 정해진 방식대로 정형화되어 있어 절대로 바꿀 수 없는 영역이라는 것이 있기 때문입니다. 가령 다이얼러나 전화번호부 또는 문자 메시지 관리 기능처럼 소위 말하는 네이티브 기능이라는 것들이 바로 그러한 영역에 속하는 것들이지요.

하지만 이제는 다릅니다. 우리에게 안드로이드가 있기 때문입니다. 안드로이드는 오픈 핸드셋 얼라이언스가 개발한 완전한 모바일 장치용 소프트웨어 모음으로서, 운영체제와 미들웨어 그리고 핵심 모바일 애플리케이션을 포함하고 있습니다. 요즘 흔히 들을 수 있는 안드로이드 폰이라는 것은 바로 이 안드로이드를 탑재한 휴대폰을 말합니다. 안드로이드는 진정한 오픈 플랫폼으로서, 앞서 말했던 네이티브 기능을 여러분이 만든 것으로 대체할 수 있는 것은 물론, 모든 애플리케이션이 동등한 입장에서 평등하게 수행되며, 완벽한 멀티태스킹을 지원하고, 심지어 소스코드까지도 거의 대부분이 공개되어 있습니다. 또한 자바를 프로그래밍 언어로 이용하고 있기 때문에 누구라도 쉽게 안드로이드에서 실행되는 모바일 애플리케이션을 만들 수가 있습니다. 이러한 특징은 특정 회사가 미리 정해 마련해놓은 전용 도구와 API만으로 애플리케이션을 만들어야 했던 기존 모바일 환경과 대비되는 것으로서, 손쉽게 여러분의 아이디어를 마음껏 펼쳐 보일 수 있는 탁월한 환경을 선보입니다.

또 안드로이드와 함께 등장한 안드로이드 마켓은 여러분의 아이디어를 세상 모두와 나눌 수 있는 너



른 장을 제공합니다. 전 세계 수많은 개발자들의 꿈을 현실화한 모바일 소프트웨어가 한자리에 모여 있어서, 여러분의 입맛에 꼭 맞는 모바일 소프트웨어를 찾을 가능성이 무척 큼니다. 설령 그렇지 않다 할지라도, 여러분의 아이디어를 직접 구현해 이를 안드로이드 마켓에 내놓으면, 여러분과 똑같은 고민을 안고 있던 전 세계 수많은 사용자들에게 행복을 안겨줄 수 있을 뿐만 아니라, 그에 상응하는 수입을 얻을 수도 있어서 이제 더 이상 “배고픈 프로그래머”라는 말을 듣지 않을 수도 있게 되니 이보다 더 큰 즐거움이 또 있을까요?

하지만 이러한 즐거움을 누리기 위해서는 알아야 할 것도 배워야 할 것도 많습니다. 새로운 무언가를 배울 때는 커다란 흥분과 기대와 함께 꼭 그만큼의 막연한 두려움이 있기 마련이지요. 그것은 아마도 새롭게 내딛는 발걸음의 크기를 알 수 없기에 그러할 것입니다. 이럴 때는 같은 입장에 서있는 누군가와 길을 함께 하거나, 그 길을 이미 먼저 경험한 사람의 이야기를 듣는 것이 큰 도움이 되지요. 이 책은 저자 리토 마이어가 여러분에게 들려주는 “먼저 경험한 안드로이드 이야기”입니다. 이 책을 통해 여러분은 안드로이드로 향하는 초행길을 한걸 가벼운 마음으로 수월하게 걸을 수 있게 될 것입니다.

악기를 처음 배울 때는 먼저 악기를 쥐는 법과 소리 내는 법 그리고 음을 바꾸는 법 등을 배운 다음 곧바로 쉬운 연습곡을 통해 연주하는 법을 익힙니다. 시간이 지남에 따라 다양한 곡들을 연주할 줄 알게 되면서, 점차 악기에 대한 이해가 깊어지고 그 곡에 담긴 화성을 통해 보다 풍부한 감성과 표현력을 배우게 되지요. 프로그래밍을 배우는 것도 이와 마찬가지라고 생각합니다. 이 책은 안드로이드라는 악기를 배우기 위해 필요한 ‘악보’와도 같은 책입니다. 누군가에게 악기를 이야기하기보다는 실제로 그 악기를 연주해 보이는 것이 훨씬 더 많은 것을 말해줄 수 있듯이, 이 책에 담긴 수많은 예제를 통해 여러분은 안드로이드를 아는 것뿐만 아니라 실제로 여러분의 현장에서 ‘연주’ 할 수 있게 될 것입니다. 게다가 이 책의 원서는 현재 출간된 안드로이드 관련 서적 중 가장 좋은 평을 받고 있기 때문에, 적어도 책을 잘못 만나 시간을 버리는 일 역시 없을 거구요.

이제 약간의 변명을 늘어놓아야 할 타이밍이군요. 이 책을 옮기면서 마음만은 언제나 철저히 독자의 편에 서서 최선을 다했다고 감히 말씀 드리고 싶지만 그 결과에 대해서는 한없이 겸손할 수밖에 없습니다. 출간 직전 원고를 다시 한번 정독하면서 드는 아쉬움이 이만저만 아니네요. 이 책을 읽으면서 가우퐁하거나 어색하게 느껴지는 부분이 있다면 모두 역자의 부족함 탓임을 미리 말씀 드리고 싶습니다. 이 책에서 접하게 될 우리말로 된 전문 용어는 마이크로소프트 용어집 2007년 1월 30일자와, IT 분야에서 가장 탁월한 번역가로 손꼽히는 곽용재 님과 류광 님께서 정리하신 용어대역을 참고했음을 알려드립니다.

감사의 글

삶을 살아가면서 감사해야 할 사람이 많다는 것은 정말 행복한 일입니다. 이 세상 어느 누구도 혼자서는 살아갈 수 없고 또 혼자서 모든 것을 감싸 앓을 수만은 없는 것이기에, 다른 이들로부터 받은 크고 작은 도움의 손길에 감사하고 또 받은 것을 통해 더 큰 열매로 다시 세상에 나눌 수 있다는 것은 엄청난 축복입니다. 이 작은 한 권의 책이 우리말로 옮겨지는 데에도 정말 많은 분들의 소중한 시간과 헌신적인 노력 그리고 격려와 도움이 필요했습니다. 먼저, 늘 셀 수 없이 많은 기회와 응답을 주시는 사랑하시는 나의 하나님께 감사 드립니다.

이 책의 번역을 맡겨주시고 마지막까지 격려와 후원을 아끼지 않으신 제이펍^{JPub} 장성두 실장님(애 많이 타셨죠? 늘 고맙습니다. 제이펍의 무한 도전을 응원합니다), 원서보다 더 깔끔하고 멋지게 편집해주신 성은경 님(와우, 이번 책도 너무 예쁜데요?), 그리고 이 책을 추천해주신 박성서 님, 한동호 님, 이학준 님께 진심으로 감사 드립니다.

베타리딩을 통해 번역물의 기술적인 오류와 내용을 검토해준 멋진 친구들, 팀 구루 팩토리Guru Factory의 잘생긴 꽃미남 삼인방 오태(우리 춘하추동은 언제 가냐?), 찬식이(그간 너무 못 만났네. 책 사러 가가지?!), 도광이(미안하다. 너 미쓰라 진 닷었다), (주)인프라웨어의 든든한 내 동기 복기(운동 빼먹지 말자구), 영문이(리뷰 고마워!)에게 다시 한번 고마움의 마음을 전합니다. 또 눈코 뜰새 없이 바쁜 일정에 제자의 번역 작업을 응원해주신 (주)아이구루의 강석민 선생님, 김정인 선생님(아이오 교육센터 오픈을 축하 드려요), 그리고 헤스트 교육센터의 심용수 선생님, 민찬 형님께도 감사 드립니다.

멀리 있어도 늘 가족 같은 미수누이 부부(새 식구 생긴 것 축하해)와 은진이-대성이 부부(미국에서도 늘 건강하고 행복하길) 그리고 어여쁜 한나공주(됐냐? ^^), 이들의 응원은 늘 큰 힘이 됐습니다(다들 정말 고마워!). 그리고 늘 가까이 있어 소중한 99포레 친구들, 동명, 소영, 기준, 동규, 광희, 윤경, 수미, 두엽, 현정, 인혜, 치우, 복량, 경애, 승희, 소희, 우수, 도훈, 남규, 은정, 인혁, 종순에게도 이 자리를 빌어 그 동안 표현하지 못했던 고마움과 사랑의 마음을 전합니다. 또 늘 기도해주시는 예담교회 전상현 목사님과 사랑하는 BTB 임원단 그리고 늘 든든한 우리 가족에게도 감사와 사랑의 마음을 전합니다.

지난 추운 겨울, 우리나라 최동단의 외로운 섬 독도를 지키다 순직한 독도경비대 故 이상기 통신반장. 2년간 동고동락하며 보여준 그의 때묻지 않은 순수한 열정을 가슴에 새기며, 함께 있을 때 좀더 잘 대해주지 못했던 지난 시간에 용서를 구합니다.

마지막으로, 세상에서 가장 밝게 빛나는 내 마음의 별, 사랑하는 은선이에게. 세상이 가진 모든 사랑과 행복을 담아 기다림의 마음을 전합니다(그녀의 스물 여덟 번째 생일을 축하하며).

2009년 7월 4일 조성만



베타리뷰어 후기

윤찬식 Chansigi@gmail.com 삼성소프트웨어멤버십

요즘 모바일 애플리케이션 개발 플랫폼이 홍수처럼 쏟아져 나오고 있습니다. 하지만 그 중에서도 안드로이드만큼 자유롭고 오픈되어 있는 것은 없는 것 같습니다. 또한 운영체제에 종속되지 않는 개발 환경과 강력한 IDE인 이클립스와의 완벽한 통합은 안드로이드 개발을 좀 더 편리하고 쉽게 할 수 있습니다. 그뿐만이 아닙니다. 핸드폰에 있는 모든 구성요소를 제가 다 바꿀 수 있다는 것은 마치 엄청난 자유도를 가진 RPG 게임과도 같습니다. 이 책은 데스크톱 환경에서 GUI 프로그래밍을 조금이라도 경험해보신 개발자 분들이라면 쉽게 안드로이드를 개발할 수 있도록 잘 설명되어 있는 그런 책입니다. 이 책을 접하시는 모든 분들이 이 책을 통해 안드로이드라는 광활한 세계로 한 걸음 내디딜 수 있는 시작이 될 수 있을 거라고 생각합니다.

이도광 aoscd1@hotmail.com 삼성소프트웨어멤버십

모바일의 영향력이 점차 늘어감에 따라 모바일 플랫폼에 많은 관심이 집중되고 있는 듯합니다. 그 대표적인 예가 바로 안드로이드가 아닐까 합니다. 근래 들어 많은 이들이 모바일 플랫폼 개발자가 되기 위해 뛰어들고 있지만, 의욕만큼 기대에 못 미치는 환경적인 요인으로 인해 본인이 꿈꾸던 모바일 애플리케이션을 개발함에 있어서 많은 어려움을 호소하는 것을 지켜봤습니다. 이러한 점에서 볼 때 안드로이드가 가지는 “오픈 마인드”는 앞으로의 모바일 환경 판도를 바꿀 만한 엄청난 영향력을 발휘할 것으로 기대됩니다. 이 책은 이러한 안드로이드 개발을 가장 충실하게 설명하고 있는 책으로, 현실적인 많은 예제들을 통해 모바일 개발에 필요한 기술들을 가장 효율적이고 실용적으로 전해주고 있습니다. 이 책은 기존 모바일 환경에서 답답함을 느끼던 여러분의 갈증을 말끔히 해소해줄 “포카리△△△” 같은 역할을 하게 될 것입니다.

김복기 kimbokki@infraware.co.kr (주인프라웨어)

모바일 업계에 커다란 바람을 일으키고 있는 안드로이드. 이 책은 차세대 기대주 안드로이드를 위한 애플리케이션 개발을 다룬 책으로서, 기존의 책과는 달리 풍부한 예제와 친절한 설명이 매력적인 책입니다. 지금 이 책을 집어 든 여러분도 제가 느꼈던 그대로의 매력에 빠지실 수 있을 것입니다.

장영문 codewalker@infraware.co.kr (주인프라웨어)

이 책을 베타리뷰하기 전의 안드로이드는 세계 있어 아이폰의 성공에 대응하기 위한 구글의 전략 정도만으로 인식하고 있었습니다. 하지만 이 책을 통해 아이폰의 경쟁자로서가 아닌, 개발자에 의한, 개발자를 위한 안드로이드만의 매력에 빠져들게 되었습니다. 남들과 똑 같은 것을 거부하며 차별화를 요구하는 지금, 안드로이드는 자신만의 휴대폰 애플리케이션을 만들어보고 싶은 꿈을 가진 프로그래머의 최고의 선택이 될 것이며, 이 책은 그 꿈을 현실로 이루기 위한 여러분의 가장 좋은 멘토가 될 것입니다.



감사의 글

신나는 새 놀이터를 만들고 지원해준 안드로이드 팀, 특히 안드로이드 개발자 구글 그룹에 기여해온 분들께 큰 감사를 보낸다.

또한 나의 블로그 노력에 영감과 특별한 장소를 제공해준 필립 렌센 Philipp Lenssen, 블로그를 읽고 저자를 찾아준 크리스 웹 Chris Webb, 그리고 그 길을 따라 나를 도와준 빌 브리지스 Bill Bridges, 댄 울러리 Dan Ulery, 그리고 룩스 Wrox 팀에게도 감사를 전한다.

폴 Paul, 스투 Stu, 마이크 Mike에게도 감사한다. 그대들의 우정과 영감이 지금의 나를 있게 했다.

무엇보다도, 크리스티 Kristy에게 모든 것을 감사하고 싶다.

리토 마이어 Reto Meier

이 책에 대하여

지금은 모바일 프로그래머의 전성시대다. 전례 없이 휴대폰의 인기가 높아져가고 있으며, 강력한 스마트폰은 이제 소비자의 일반적인 선택이 되었다. 스타일리쉬 하면서 GPS, 가속도 센서, 터치 스크린 같은 다양한 기능을 가진 폰은 혁신적인 모바일 애플리케이션을 개발하기 위한 매력적인 플랫폼이다.

안드로이드 하드웨어는 소비자를 유혹하게끔 디자인될 테지만, 진정한 승리는 개발자에게 있다. 서드파티 애플리케이션을 제한하는 전용 운영체제 위에 구축된 기존 모바일 개발에 반해, 안드로이드는 열려있는 평등한 대안을 제공한다. 안드로이드는 인위적인 장벽 없이, 개발자에게 점점 더 강력해지는 모바일 하드웨어를 최대한 활용하는 애플리케이션을 작성할 수 있는 자유를 준다. 때문에, 안드로이드 장치에 대한 개발자들의 관심이 안드로이드 2008 릴리즈를 성공적인 모바일 기술 이벤트로 만들었다.

오픈 소스 프레임워크 위에 구축되며, 강력한 SDK 라이브러리와 오픈 철학을 가진 안드로이드는 모바일 애플리케이션을 구축하기 위한 도구를 이용해본 적이 없는 수만여 명의 개발자들에게 휴대폰 개발의 문을 열어줬다. 이제 숙련된 모바일 개발자는 안드로이드 플랫폼으로 영역을 넓혀, 기존 제품을 향상시키거나 혁신적인 새로운 것을 만들기 위해 안드로이드의 독특한 기능을 활용할 수 있다.

이 책은 안드로이드 소프트웨어 개발 킷 버전 1.x를 이용해 모바일 애플리케이션을 구축하기 위한 실무 가이드다. 각 장 별로 안드로이드를 최대한 활용하기 위한 새로운 기능과 기법을 소개하는 일련의 샘플 프로젝트를 통해 여러분을 안내한다. 이 책은 안드로이드의 모든 기본 기능을 다룰 뿐만 아니라 간결하고 유용한 예제를 통해 고급 기능에 대해서도 살펴본다.

안드로이드는 완전히 새로운 버전 1 제품이기 때문에, 현재 이를 지원하는 이용 가능한 핸드셋의 수가 매우 적다. 모든 초기 릴리즈가 그러하듯, 소프트웨어 및 개발 라이브러리에 통상적인 변경과 향상이 있을 가능성이 높다. 이 책에 포함된 설명과 예제는 여러분이 현재 SDK를 이용해 매력적인 모바일



일 애플리케이션을 작성하는 데 필요한 기초 지식과 더불어, 추후 있을 업그레이드에 발 빠르게 적응하기 위한 유연성을 줄 것이다.

이 책의 대상 독자

이 책은 안드로이드 휴대폰 플랫폼을 위한 애플리케이션 개발에 관심 있는 모든 사람을 대상으로 한다. 여러분이 숙련된 모바일 개발자이든 아니면 안드로이드를 통해 모바일 애플리케이션 개발이 처음인 개발자이든 관계없이 가치 있는 정보를 담고 있다.

독자가 휴대폰을 이용해왔다면(특히 안드로이드가 실행되는 폰) 도움이 되겠지만 반드시 그래야 하는 것은 아니며, 휴대폰 개발에 있어서의 선행 경험도 필수는 아니다. 필자는 여러분이 소프트웨어 개발에 약간의 경험이 있으며, 기본 개발 프랙티스에 익숙할 것이라고 기대한다. 자바에 관련된 지식은 도움이 되긴 하지만 필수는 아니다.

1장과 2장은 모바일 개발의 전반적인 개요를 소개하며, 안드로이드를 시작하기 위한 지침을 담고 있다. 이후의 장들을 읽는 순서에는 별다른 요구사항이 없지만, 과감히 남은 장들로 뛰어들기 위해서는 3장에서 6장에 설명된 핵심 구성요소를 잘 이해하는 것이 중요하다. 7장에서 11장은 다양한 옵션과 고급 기능을 다루며, 관심 있거나 마음 가는 순서대로 읽을 수 있다.

이 책이 다루는 내용

1장은 안드로이드가 무엇이며 기존 모바일 개발에 어떻게 들어맞는지 등을 포함하여 안드로이드의 전반적인 사항에 대해 소개한다. 개발 플랫폼으로서 안드로이드가 제공하는 것은 무엇이고, 또 왜 안드로이드가 휴대폰 애플리케이션 개발을 위한 흥미로운 기회가 되는지 보다 자세히 살펴본다.

2장은 모바일 개발을 위한 베스트 프랙티스 몇 가지를 다루며, 안드로이드 SDK를 다운로드하는 방법과 애플리케이션 개발을 시작하는 방법을 설명한다. 또한 안드로이드 개발자 도구를 소개하고 새로운 애플리케이션을 처음부터 만드는 방법을 설명한다.

3장에서 6장까지는 기본적인 안드로이드 애플리케이션 컴포넌트에 대해 자세히 살펴본다. 안드로이드 애플리케이션을 구성하는 부분들에 대해 살펴보는 것을 시작으로, 애플리케이션 매니페스트와 외부 리소스로 빠르게 옮겨가며, “액티비티”와 그의 수명 그리고 수명 주기에 대해 배운다.

그런 뒤엔 레이아웃과 뷰를 이용해 사용자 인터페이스를 만드는 방법에 대해 배울 것이며, 액션을 수

행하고 애플리케이션 컴포넌트 간에 메시지를 보내는 데 이용되는 인텐트 메커니즘을 소개할 것이다. 이어서 인터넷 리소스를 다루며, 데이터 저장소, 검색, 그리고 공유에 대해 자세히 살펴본다. 여러분은 환경설정 저장 메커니즘을 시작으로 파일 처리와 데이터베이스로 이동할 것이다. 그리고 콘텐츠 공급자를 이용한 애플리케이션 데이터 공유에 대해 자세히 살펴보는 것으로 이번 절을 마친다.

7장에서 10장까지는 고급 주제에 대해 살펴본다. 맵과 위치기반 서비스를 시작으로, 여러분은 서비스, 백그라운드 스레드, 그리고 알람 이용으로 옮겨갈 것이다.

다음으로 인스턴트 메시징과 SMS를 통한 메시지 송수신을 포함한 안드로이드의 통신 능력에 대해 살펴본다. 이어서 미디어 기록 및 재생을 시작으로 하드웨어에 대해 다루며, 카메라, 가속도 센서, 그리고 나침반 센서를 소개한다. 10장은 전화 통신 API로 시작해 블루투스 및 네트워크 관리(Wi-Fi 및 모바일 데이터 연결)로 이어지는 전화와 네트워킹 하드웨어를 살펴보는 것으로 마친다.

11장은 여러 고급 개발 주제, 그 중에서도 보안, IPC, 고급 그래픽스 기법, 그리고 사용자-하드웨어 상호작용을 포함한다.

이 책의 구성

이 책은 서로 다른 개발 배경을 가진 독자들이 고급 안드로이드 애플리케이션을 작성하기 위한 방법을 배우도록 돕기 위해 논리적인 순서로 구조화되어 있다.

각 장을 순차적으로 읽어야 할 필요는 없지만, 몇몇 샘플 프로젝트는 여러 장으로 구성된 과정을 따라 개발되며, 새로운 기능과 다른 향상이 각 단계에 더해진다.

안드로이드 개발 환경에서 작업해본 숙련된 모바일 개발자는 처음 두 개 장(모바일 개발에 대한 소개와 여러분의 개발 환경 구축을 위한 지침이 담긴)은 건너 뛰고 3장에서 6장으로 뛰어 들 수 있다. 이들은 안드로이드 개발의 기본을 다루고 있으므로, 이들이 설명하는 개념을 확실히 이해하는 것이 중요하다. 여기서 다른 내용을 가지고, 여러분은 맵, 위치기반 서비스, 백그라운드 애플리케이션, 그리고 하드웨어 상호작용과 네트워킹 같은 고급 주제를 살펴보는 남은 장들로 이동할 수 있다.

이 책을 읽기 위해 필요한 것

이 책에 있는 코드 샘플을 이용하려면, 안드로이드 SDK 라이브러리와 개발자 도구 그리고 자바 개발 킷을 다운로드받아 안드로이드 개발 환경을 만들 필요가 있을 것이다. 또한 여러분은 개발을 쉽게 하



기 위해 이클립스와 안드로이드 개발자 도구 플러그 인을 다운로드받아 설치하고자 할 수 있지만, 어느 것도 필수는 아니다.

안드로이드 개발은 안드로이드 웹 사이트에서 얻을 수 있는 SDK와 함께 윈도우, 맥 OS, 리눅스에서 지원된다.

이 책을 읽거나 안드로이드 애플리케이션을 개발하기 위해 안드로이드 장치를 필요로 하지는 않는다.

2장은 각 구성요소를 어디서 다운로드받아 어떻게 설치해야 하는지 설명하고 있으며, 이들 요구사항의 윤곽을 보다 자세히 그린다.

표기법

여러분이 본문을 최대한 읽기 쉽도록 그리고 그 안에서 벌어지고 있는 일을 잘 따라갈 수 있도록, 필자는 이 책 전체를 통해 다양한 표기법을 이용했다.

현재 논의하고 있는 내용과 관련된 노트, 팁, 힌트, 트릭, 그리고 여담은 이와 같이 고딕체로 따로 편집하였다.

본문에 이용한 스타일은 다음과 같다.

- ✓ 본문에 있는 URL과 코드는 `persistence.properties`처럼 나타냈다.
- ✓ 코드는 두 가지 다른 방식으로 나타냈다.

대부분의 코드 예제에 대해서는 강조하지 않고 고정폭 글꼴을 이용한다.

현재 문맥에서 특히 중요한 코드를 강조하기 위해서는 회색 강조를 이용한다.

- ✓ 일부 코드 샘플에서는 다음처럼 표시된 줄을 보게 될 것이다.

```
[ ... 이전 코드는 여기에 온다 ... ]
```

또는

```
[ ... 여기에 뭔가를 구현한다 ... ]
```

이는 전자의 경우 전체 라인(대괄호를 포함한)을 이전 코드에 있는 실제 코드로 대체하라는 말이며, 후자는 여러분만의 구현으로 대체하라는 말이다.

소스 코드

이 책에 있는 예제를 실행할 때는, 전체 코드를 직접 타이핑하거나 이 책에 따라오는 소스 코드 파일을 이용할 수 있다. 이 책에서 이용된 모든 소스 코드는 www.wrox.com에서 다운로드받을 수 있다. 이 사이트를 방문해 이 책의 제목을 찾아 책의 세부정보 페이지에 있는 Download Code^{코드} 다운로드 링크를 클릭하면 이 책의 모든 소스 코드를 얻을 수 있다.

비슷한 제목을 가진 책이 많으므로, ISBN을 이용하면 가장 쉽게 책을 찾을 수 있을 것이다. 이 책의 ISBN은 978-0-470-34471-2이다(출판사주_원서).

코드를 다운로드했으면, 여러분이 주로 쓰는 압축 도구로 이를 압축 해제하면 된다. www.wrox.com/dynamic/books/download.aspx에 있는 메인 록스^{Wrox} 코드 다운로드 페이지에서도, 이 책을 비롯한 기타 다른 모든 록스 책에 사용된 코드를 볼 수 있다.

정오표

우리는 본문과 코드에 틀림이 없도록 모든 노력을 다하고 있지만, 어느 누구도 완벽하지는 않으며 실수가 발생할 수 있다. 책을 읽다가 맞춤법 실수나 잘못된 코드 등의 오류를 발견한다면 알려주기 바란다. 여러분이 보내주는 정오표는 다른 독자들의 고민하는 시간을 절약해줄 것이며, 동시에 훨씬 더 나은 정보를 제공하는 데 일조하게 될 것이다.

이 책의 정오표를 찾으려면, www.wrox.com에서 검색 박스를 이용해 제목을 찾거나 제목 리스트 중에서 하나를 고른 다음, 그 책의 세부정보 페이지에서 Book Errata^{책 정오표} 링크를 클릭한다. 이 페이지에서는 사람들이 이 책에 대해 보내온 정오표와 록스 편집자가 게시한 모든 정오표를 볼 수 있다. 각 책의 정오표 링크를 포함한 모든 도서 목록은 www.wrox.com/misc-pages/booklist.shtml에서도 찾아볼 수 있다.

“여러분”이 찾은 오류가 책 정오표 페이지에 나타나있지 않다면, www.wrox.com/contact/techsupport.shtml로 가서 그 곳에 있는 서식을 완성해 여러분이 찾은 에러를 보내주기 바란다. 여러분이 보내준 정보는 확인을 거쳐, 적절한 내용인 경우 이 책의 정오표 페이지에 게시하고, 다음 판



에서 그 문제를 고칠 것이다(출판사주_한국어판 정오표는 www.jpub.kr의 오타자 정보 카테고리에서 확인할 수 있다).

p2p.wrox.com

저자와의 대화나 개개인 간의 토론을 원한다면 p2p.wrox.com에 있는 P2P 포럼에 가입한다. 이 포럼은 록스에서 출간된 책과 그에 관련된 기술 메시지를 게시하고 다른 독자들 및 기술 사용자와 의사소통할 수 있는 웹기반 시스템이다. 이 포럼에서는 새로운 게시물이 올라올 때 여러분이 선택한 관심 주제를 이메일로 보내주는 구독 기능을 제공한다. 록스의 저자, 편집자, 기타 산업 전문가, 그리고 여러 독자들이 이 포럼에 참여하고 있다.

<http://p2p.wrox.com>에서는 이 책을 읽을 때뿐만 아니라 여러분만의 애플리케이션을 개발할 때에도 도움이 될 서로 다른 많은 포럼을 찾을 수 있을 것이다. 포럼에 가입하려면, 다음의 단계를 따른다.

1. p2p.wrox.com을 방문해 Register^{등록} 링크를 클릭한다.
2. 사용 약관을 읽고 Agree^{동의}를 클릭한다.
3. 가입에 필요한 정보와 여러분이 제공하고자 하는 선택 정보를 기입한 뒤 Submit^{제출}을 클릭한다.
4. 여러분의 계정 확인 방법을 설명하는 정보가 담긴 이메일을 받으면 가입 절차가 완료된다.

포럼에 있는 메시지는 P2P에 가입하지 않아도 읽을 수 있지만, 여러분의 메시지를 게시하려면 반드시 가입해야 한다.

포럼에 가입하고 나면, 여러분은 새로운 메시지를 게시할 수 있고 다른 사용자가 게시한 메시지에 답을 달 수 있다. 포럼에 있는 메시지는 언제든지 웹을 통해 읽을 수 있다. 특정 포럼으로부터 새 메시지를 이메일로 받아보기 원한다면, 포럼 리스트에서 해당 포럼 이름 옆에 있는 “Subscribe to This Forum”^{이 포럼 구독하기} 아이콘을 클릭한다.

록스 P2P 이용법에 대해 좀더 알고 싶다면, P2P FAQ를 읽어보자. 이곳에는 P2P와 록스 책에 대한 많은 공통 질문과 더불어 포럼 소프트웨어 동작 방법 문의에 대한 답변도 있다. FAQ를 읽으려면 아무 P2P 페이지에서 FAQ 링크를 클릭하면 된다.