

핵심만 골라 배우는
안드로이드 스튜디오 3
& **프로그래밍**

Android Studio Development Essentials: Android 7 Edition

Copyright © 2016 Neil Smyth. All rights reserved.

Korean Translation Copyright © 2017 by J-Pub. co.

The Korean edition is published by arrangement with Neil Smyth through Agency-One, Seoul.

이 책의 한국어판 저작권은 에이전시 원을 통해 저작권자와의 독점 계약으로 제이펍 출판사에 있습니다. 신저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전제와 무단복제를 금합니다.

핵심만 골라 배우는 안드로이드 스튜디오 3 & 프로그래밍

1쇄 발행 2017년 8월 11일

지은이 닐 스미스
옮긴이 심재철
펴낸이 장성두
펴낸곳 제이펍

출판신고 2009년 11월 10일 제406-2009-000087호
주소 경기도 파주시 회동길 159 3층 3-B호
전화 070-8201-9010 / 팩스 02-6280-0405
홈페이지 www.jpup.kr / 원고투고 jeipub@gmail.com
독자문의 readers.jpup@gmail.com / 교재문의 jeipubmarketer@gmail.com

편집부 이민숙, 황혜나, 이 슬, 이주원 / 소통·기획팀 민지환, 현지환 / 회계팀 김유미
교정·교열 장성두 / 본문디자인 이민숙 / 표지디자인 미디어픽스
용지 신승지류유통 / 인쇄 해외정판사 / 제본 광우제책사

ISBN 979-11-85890-78-4 (93000)
값 37,000원

- ※ 이 책은 저작권법에 따라 보호를 받는 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 아이디어와 원고 투고를 기다리고 있습니다. 책으로 펴내고자 하는 아이디어나 원고가 있으신 분께서는 책의 간단한 개요와 차례, 구성과 저(역)자 약력 등을 메일로 보내주세요.
jeipub@gmail.com



핵심만 골라 배우는
안드로이드 스튜디오 3
& **프로그래밍**

닐 스미스 지음 / 심재철 옮김

Jpub
제이펍

※ 드리는 말씀

- 이 책은 《핵심만 골라 배우는 안드로이드 스튜디오 & 프로그래밍》의 최신 개정판입니다.
- 이 책에 기재된 내용을 기반으로 한 운용 결과에 대해 저/역자, 소프트웨어 개발자 및 제공자, 제이펍 출판사는 일체의 책임을 지지 않으므로 양해 바랍니다.
- 이 책에 기재한 회사명 및 제품명은 각 회사의 상표 및 등록명입니다.
- 이 책에서는 ™, ©, ® 등의 기호를 생략하고 있습니다.
- 이 책에서 사용하고 있는 실제 제품 버전은 독자의 학습 시점에 따라 책의 버전과 다를 수 있습니다.
- 이 책의 원서는 안드로이드 스튜디오 2.3과 안드로이드 7(누가) 버전으로 작성되었습니다만, 번역서는 안드로이드 스튜디오 3.0 Canary 8과 안드로이드 8.0 버전에 맞춰 업데이트하여 출간합니다.
- 제이펍의 다른 책들과는 달리 이 책은 빠른 출간을 위해 베타리딩을 진행하지 않고 출간합니다.
- 이 책에 나오는 안드로이드 스튜디오 예제 프로젝트 파일과 역자가 집필한 특별 부록 Kotlin(코틀린) 핵심 파악하기(PDF)는 다음의 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
 - <https://github.com/jpub/AndroidStudio3>
- 책의 내용과 관련된 문의사항은 옮긴이나 출판사로 연락주시기 바랍니다.
 - 옮긴이: jcspro@hanafos.com
 - 출판사: readers.jpub@gmail.com

차례

옮긴이 머리말 xxvi

CHAPTER 1	개요 _ 1	
1.1	안드로이드 스튜디오의 장점	2
1.2	소스 코드 다운로드하기	3
1.3	단축키와 코드 표기	4
1.4	안드로이드 스튜디오 최신 버전 사용하기	4
1.5	독자 A/S	5
1.6	오타자	5
CHAPTER 2	안드로이드 스튜디오 개발 환경 구성하기 _ 6	
2.1	개발 시스템 요구 사항	6
2.2	자바 JDK 설치하기	7
2.3	리눅스에서 설치하기	9
2.4	안드로이드 스튜디오 패키지 다운로드하기	11
2.5	안드로이드 스튜디오 설치하기	11
2.6	안드로이드 스튜디오 설정 위저드	17
2.7	가장 최신 버전의 안드로이드 SDK 패키지 설치하기	18
2.8	명령행에서 안드로이드 SDK 도구 사용하기	22
2.9	안드로이드 스튜디오와 SDK 버전 업그레이드하기	26
2.10	안드로이드 SDK와 NDK 및 자바 JDK 경로 변경하기	26
2.11	요약	27
CHAPTER 3	안드로이드 스튜디오로 첫 번째 애플리케이션 만들기 _ 28	
3.1	새로운 안드로이드 프로젝트 생성하기	28
3.2	프로젝트와 SDK 설정 정의하기	30
3.3	액티비티 생성하기	33
3.4	애플리케이션 변경하기	34
3.5	레이아웃과 리소스 파일 살펴보기	42
3.6	요약	45

CHAPTER 4	안드로이드 스튜디오 UI 둘러보기 _ 46	
4.1	웰컴 스크린	46
4.2	메인 창	47
4.3	도구 창	50
4.4	안드로이드 스튜디오의 단축키	55
4.5	스위처와 최근 파일 기능을 이용한 내비게이션	55
4.6	안드로이드 스튜디오 테마 변경하기	56
4.7	요약	57
CHAPTER 5	안드로이드 스튜디오에서 AVD 생성하기 _ 58	
5.1	AVD 개요	58
5.2	새로운 AVD 생성하기	60
5.3	에뮬레이터 시작하기	66
5.4	AVD에서 애플리케이션 실행하기	66
5.5	Run/Debug 구성	68
5.6	실행 중인 애플리케이션 중단시키기	69
5.7	명령행에서 AVD 조회하기	70
5.8	AVD 구성 파일들	72
5.9	AVD의 위치 이동과 이름 변경	72
5.10	Intel HAXM 사용으로 에뮬레이터 성능 향상시키기	73
5.11	요약	74
CHAPTER 6	안드로이드 스튜디오 AVD 에뮬레이터 사용과 구성하기 _ 75	
6.1	에뮬레이터 환경	75
6.2	에뮬레이터 툴바	76
6.3	줌 모드 사용하기	78
6.4	에뮬레이터 창의 크기 조정	78
6.5	확장 제어 옵션	78
6.6	드래그-드롭	81
6.7	모의 지문 구성하기	82
6.8	멀티 코어 지원	84
6.9	요약	85
CHAPTER 7	실제 안드로이드 장치에서 애플리케이션 테스트하기 _ 86	
7.1	ADB 개요	86
7.2	안드로이드 장치에서 ADB 활성화하기	87
7.3	adb 연결 테스트하기	93
7.4	안드로이드 스튜디오에서 장치 확인하기	94
7.5	요약	97

CHAPTER 8	안드로이드 스튜디오 코드 편집기 _ 98	
8.1	안드로이드 스튜디오 코드 편집기	98
8.2	편집기 창 나누기	101
8.3	코드 자동 완성	102
8.4	문장 자동 완성	104
8.5	매개변수 정보	104
8.6	코드 생성	104
8.7	코드 접어 감추기	106
8.8	빠른 문서 검색	107
8.9	소스 코드 형식 변환	108
8.10	샘플 코드 찾아보기	109
8.11	요약	110
CHAPTER 9	안드로이드 아키텍처 개요 _ 111	
9.1	안드로이드 소프트웨어 스택	111
9.2	리눅스 커널	112
9.3	안드로이드 런타임 — ART	113
9.4	안드로이드 라이브러리	113
9.5	애플리케이션 프레임워크	115
9.6	애플리케이션	116
9.7	요약	116
CHAPTER 10	액티비티와 인텐트 개요 _ 117	
10.1	안드로이드 액티비티	117
10.2	안드로이드 인텐트	118
10.3	브로드캐스트 인텐트	118
10.4	브로드캐스트 수신자	119
10.5	안드로이드 서비스	119
10.6	콘텐츠 제공자	120
10.7	애플리케이션 매니페스트	120
10.8	애플리케이션 리소스	120
10.9	애플리케이션 컨텍스트	121
10.10	요약	121
CHAPTER 11	안드로이드 애플리케이션과 액티비티 생명주기 _ 122	
11.1	안드로이드 애플리케이션과 리소스 관리	122
11.2	안드로이드 프로세스 상태	123
11.3	액티비티 생명주기	124
11.4	액티비티 스택	125
11.5	액티비티 상태	126
11.6	구성 변경	126
11.7	요약	127

CHAPTER 12	액티비티 상태 변화 처리하기 _ 128	
	12.1 Activity 클래스	128
	12.2 동적 상태 vs. 영속적 상태	132
	12.3 안드로이드 액티비티 생명주기 메서드	133
	12.4 액티비티 생애	135
	12.5 액티비티가 다시 시작되지 않게 하기	136
	12.6 요약	137
CHAPTER 13	액티비티 상태 변화 예제 _ 138	
	13.1 상태 변화 예제 프로젝트 생성하기	138
	13.2 사용자 인터페이스 디자인하기	139
	13.3 액티비티 생명주기 메서드 오버라이딩	141
	13.4 로그캣 패널의 메시지 필터링하기	144
	13.5 애플리케이션 실행하기	146
	13.6 액티비티로 실행하기	147
	13.7 요약	149
CHAPTER 14	액티비티 상태를 저장하고 복원하기 _ 150	
	14.1 동적 상태 저장	150
	14.2 사용자 인터페이스 상태의 자동 저장과 복원	151
	14.3 Bundle 클래스	152
	14.4 상태 데이터 저장하기	153
	14.5 상태 데이터 복원하기	156
	14.6 애플리케이션 테스트하기	156
	14.7 요약	156
CHAPTER 15	안드로이드 뷰, 뷰 그룹, 레이아웃 _ 158	
	15.1 서로 다른 안드로이드 장치를 위한 디자인	158
	15.2 뷰와 뷰 그룹	159
	15.3 안드로이드 레이아웃 매니저	159
	15.4 뷰 계층 구조	161
	15.5 사용자 인터페이스 생성	163
	15.6 요약	163
CHAPTER 16	안드로이드 스튜디오 레이아웃 편집기 살펴보기 _ 164	
	16.1 Basic vs. Empty 액티비티 템플릿	164
	16.2 안드로이드 스튜디오 레이아웃 편집기	167
	16.3 디자인 모드	167
	16.4 팔레트	169
	16.5 레이아웃의 확대/축소 보기	170
	16.6 디자인 뷰와 청사진 뷰	170
	16.7 텍스트 모드	171

	16.8 속성 설정하기	173
	16.9 즐겨 사용하는 속성 구성하기	174
	16.10 커스텀 장치 정의 생성하기	175
	16.11 현재 장치 변경하기	176
	16.12 요약	176
CHAPTER 17	안드로이드 ConstraintLayout 개요 _ 177	
	17.1 ConstraintLayout의 핵심 요소	177
	17.2 기준선 정렬	182
	17.3 지시선 사용하기	183
	17.4 위젯 크기 구성하기	183
	17.5 비율	183
	17.6 ConstraintLayout의 장점	184
	17.7 ConstraintLayout의 가용성	184
	17.8 요약	184
CHAPTER 18	안드로이드 스튜디오에서 ConstraintLayout 사용하기 _ 185	
	18.1 디자인 뷰와 레이아웃 뷰	185
	18.2 자동 연결	187
	18.3 제약 추론	188
	18.4 수동 연결	188
	18.5 제약 삭제하기	189
	18.6 제약 바이어스 조정하기	190
	18.7 ConstraintLayout 마진 이해하기	190
	18.8 상대 제약과 바이어스의 중요성	192
	18.9 위젯의 크기 구성하기	194
	18.10 지시선 추가하기	195
	18.11 위젯의 그룹 정렬	197
	18.12 다른 타입의 레이아웃을 ConstraintLayout으로 변환하기	198
	18.13 요약	198
CHAPTER 19	안드로이드 스튜디오에서 ConstraintLayout 체인과 비율 사용하기 _ 199	
	19.1 체인 생성하기	199
	19.2 체인 스타일 변경하기	202
	19.3 Spread inside 체인 스타일	203
	19.4 Packed 체인 스타일	203
	19.5 바이어스를 사용한 Packed 체인 스타일	204
	19.6 Weighted 체인	204
	19.7 비율 사용하기	206
	19.8 요약	208

CHAPTER 20	ConstraintLayout 예제 프로젝트 _ 209	
	20.1 ConstraintLayout 예제 프로젝트 생성하기	209
	20.2 새로운 액티비티 생성하기	210
	20.3 자동 연결 설정과 이미지 파일 추가하기	212
	20.4 위젯을 사용자 인터페이스에 추가하기	212
	20.5 제약 추가하기	215
	20.6 레이아웃 테스트하기	217
	20.7 레이아웃 검사기 사용하기	218
	20.8 계층 구조 뷰어 사용하기	219
	20.9 요약	223
CHAPTER 21	직접 XML 레이아웃 작성하기 _ 224	
	21.1 직접 XML 레이아웃 생성하기	224
	21.2 XML 직접 작성 vs. 레이아웃 편집기의 디자인 모드 사용	228
	21.3 요약	229
CHAPTER 22	ConstraintSet으로 ConstraintLayout 관리하기 _ 230	
	22.1 자바 코드 vs. XML 레이아웃 파일	230
	22.2 뷰 생성하기	231
	22.3 뷰 속성	232
	22.4 ConstraintSet	232
	22.5 요약	237
CHAPTER 23	안드로이드 ConstraintSet 예제 프로젝트 _ 238	
	23.1 안드로이드 스튜디오로 예제 프로젝트 생성하기	238
	23.2 액티비티에 뷰 추가하기	239
	23.3 뷰 속성 설정하기	240
	23.4 뷰 ID 생성하고 사용하기	241
	23.5 제약 설정 구성하기	242
	23.6 EditText 뷰를 추가하기	243
	23.7 dp를 px로 변환하기	245
	23.8 요약	246
CHAPTER 24	안드로이드 이벤트 처리 개요 _ 247	
	24.1 안드로이드 이벤트 이해하기	247
	24.2 android.onClick 리소스 사용하기	248
	24.3 이벤트 리스너와 콜백 메서드	249
	24.4 이벤트 처리 예제	250
	24.5 사용자 인터페이스 디자인하기	250
	24.6 이벤트 리스너와 콜백 메서드	252
	24.7 이벤트 소비하기	253
	24.8 요약	255

CHAPTER 25	안드로이드 스튜디오의 Instant Run 사용하기 _ 257	
25.1	Instant Run 개요	257
25.2	Instant Run의 Swap 레벨 이해하기	258
25.3	Instant Run의 활성화와 비활성화	258
25.4	Instant Run 사용하기	259
25.5	Instant Run 예제 프로젝트	260
25.6	Instant Run의 Hot swap 수행시키기	260
25.7	Instant Run의 Warm swap 수행시키기	261
25.8	Instant Run의 Cold swap 수행시키기	261
25.9	Run 버튼	262
25.10	요약	262
CHAPTER 26	터치와 다중 터치 이벤트 처리하기 _ 263	
26.1	터치 이벤트 처리하기	263
26.2	MotionEvent 객체	264
26.3	터치 액션 이해하기	264
26.4	다중 터치 처리하기	265
26.5	다중 터치 애플리케이션 생성하기	265
26.6	액티비티 사용자 인터페이스 디자인하기	266
26.7	터치 이벤트 리스너 구현하기	267
26.8	애플리케이션 실행시키기	270
26.9	요약	271
CHAPTER 27	안드로이드 제스처 감지 클래스로 일반 제스처 처리하기 _ 272	
27.1	일반 제스처 감지와 처리하기	273
27.2	제스처 처리 프로젝트 생성하기	274
27.3	리스너 클래스 구현하기	274
27.4	GestureDetector 인스턴스 생성하기	277
27.5	onTouchEvent() 메서드 구현하기	278
27.6	애플리케이션 테스트하기	278
27.7	요약	279
CHAPTER 28	커스텀 제스처와 핀치 인식 구현하기 _ 280	
28.1	안드로이드 제스처 빌더 애플리케이션	280
28.2	GestureOverlayView 클래스	281
28.3	제스처 감지하기	281
28.4	제스처 확인하기	281
28.5	제스처 빌더 애플리케이션의 빌드와 실행	281
28.6	제스처 파일 생성하기	282
28.7	SD 카드에서 제스처 파일 추출하기	283
28.8	예제 프로젝트 생성하기	285
28.9	제스처 파일을 프로젝트에 추가하기	285
28.10	사용자 인터페이스 디자인하기	285

28.11	제스처 파일 로드하기	286
28.12	이벤트 리스너 등록하기	287
28.13	onGesturePerformed 메서드 구현하기	288
28.14	애플리케이션 테스트하기	289
28.15	GestureOverlayView 구성하기	289
28.16	제스처 가로채기	290
28.17	핀치 제스처 처리하기	290
28.18	핀치 제스처 예제 프로젝트	291
28.19	요약	294

CHAPTER 29 안드로이드 프래그먼트 개요 _ 295

29.1	프래그먼트란?	295
29.2	프래그먼트 생성하기	296
29.3	레이아웃 XML 파일을 사용하여 프래그먼트를 액티비티에 추가하기	297
29.4	코드에서 프래그먼트를 추가하고 관리하기	299
29.5	프래그먼트 이벤트 처리하기	301
29.6	프래그먼트 간의 통신 구현하기	302
29.7	요약	304

CHAPTER 30 안드로이드 스튜디오에서 프래그먼트 사용하기 — 예제 프로젝트 _ 305

30.1	예제 프래그먼트 애플리케이션 개요	305
30.2	예제 프로젝트 생성하기	306
30.3	첫 번째 프래그먼트 레이아웃 생성하기	306
30.4	첫 번째 프래그먼트 클래스 생성하기	308
30.5	두 번째 프래그먼트 레이아웃 생성하기	310
30.6	프래그먼트를 액티비티에 추가하기	312
30.7	ToolbarFragment가 액티비티와 통신하게 만들기	315
30.8	액티비티에서 TextFragment로 통신하기	320
30.9	애플리케이션 테스트하기	321
30.10	요약	322

CHAPTER 31 오버플로 메뉴 생성과 관리 _ 323

31.1	오버플로 메뉴	323
31.2	오버플로 메뉴 생성하기	324
31.3	오버플로 메뉴 보여주기	325
31.4	메뉴 항목 선택에 응답하기	326
31.5	체크 가능한 항목 그룹 생성하기	326
31.6	안드로이드 스튜디오 메뉴 편집기	328
31.7	예제 프로젝트 생성하기	329
31.8	메뉴 항목 변경하기	329
31.9	onOptionsItemSelected() 메서드 변경하기	332
31.10	애플리케이션 테스트하기	333
31.11	요약	334

CHAPTER 32	안드로이드 전환 프레임워크 _ 335	
	32.1 안드로이드 전환과 장면	336
	32.2 전환에 인터플레이터 사용하기	337
	32.3 장면 전환 사용하기	338
	32.4 코드의 커스텀 전환과 TransitionSet	339
	32.5 XML의 커스텀 전환과 TransitionSet	341
	32.6 인터플레이터 사용하기	342
	32.7 커스텀 인터플레이터 생성하기	345
	32.8 beginDelayedTransition 메서드 사용하기	346
	32.9 요약	346
CHAPTER 33	beginDelayedTransition을 사용한 안드로이드 전환 _ 348	
	33.1 안드로이드 스튜디오 TransitionDemo 프로젝트 생성하기	348
	33.2 프로젝트 파일 준비하기	349
	33.3 beginDelayedTransition 애니메이션 구현하기	349
	33.4 우리 입맛에 맞는 전환 만들기	352
	33.5 요약	354
CHAPTER 34	안드로이드 장면 전환 구현하기 _ 355	
	34.1 장면 전환 프로젝트 개요	355
	34.2 안드로이드 스튜디오 SceneTransitions 프로젝트 생성하기	355
	34.3 루트 컨테이너를 확인하고 준비하기	356
	34.4 첫 번째 장면 디자인하기	356
	34.5 두 번째 장면 디자인하기	358
	34.6 첫 번째 장면 보여주기	359
	34.7 두 번째 장면 로드하기	360
	34.8 전환 구현하기	360
	34.9 전환 파일 추가하기	361
	34.10 전환 세트의 로딩과 사용	362
	34.11 추가적인 전환 구성하기	363
	34.12 요약	364
CHAPTER 35	플로팅 액션 버튼과 스낵바 사용하기 _ 365	
	35.1 머티리얼 디자인	365
	35.2 디자인 라이브러리	366
	35.3 플로팅 액션 버튼(FAB)	366
	35.4 스낵바	367
	35.5 예제 프로젝트 생성하기	368
	35.6 프로젝트 살펴보기	368
	35.7 플로팅 액션 버튼 변경하기	370
	35.8 ListView를 콘텐츠 레이아웃에 추가하기	373
	35.9 ListView에 항목 추가하기	373
	35.10 액션을 스낵바에 추가하기	376
	35.11 요약	378

CHAPTER 36	탭 인터페이스 생성하기 _ 379	
36.1	ViewPager 개요	379
36.2	TabLayout 컴포넌트 개요	380
36.3	TabLayoutDemo 프로젝트 생성하기	380
36.4	첫 번째 프래그먼트 생성하기	381
36.5	프래그먼트 복제하기	382
36.6	TabLayout과 ViewPager 추가하기	384
36.7	Pager 어댑터 생성하기	385
36.8	초기화 작업하기	386
36.9	애플리케이션 테스트하기	389
36.10	TabLayout 커스터마이징	390
36.11	아이콘 탭 항목 보여주기	391
36.12	요약	392
CHAPTER 37	RecyclerView와 CardView 사용하기 _ 393	
37.1	RecyclerView 개요	393
37.2	CardView 개요	396
37.3	라이브러리를 프로젝트에 추가하기	398
37.4	요약	398
CHAPTER 38	RecyclerView와 CardView 예제 프로젝트 _ 399	
38.1	CardDemo 프로젝트 생성하기	399
38.2	플로팅 액션 버튼 삭제하기	400
38.3	RecyclerView와 CardView 라이브러리 추가하기	400
38.4	CardView 레이아웃 디자인하기	401
38.5	RecyclerView 추가하기	402
38.6	RecyclerView 어댑터 생성하기	403
38.7	이미지 파일 추가하기	406
38.8	RecyclerView 컴포넌트 초기화하기	407
38.9	애플리케이션 테스트하기	408
38.10	카드 선택에 응답하기	408
38.11	요약	410
CHAPTER 39	앱 바와 컬랩싱 툴바 레이아웃 사용하기 _ 411	
39.1	AppBar 개요	411
39.2	예제 프로젝트	412
39.3	RecyclerView와 Toolbar 연동시키기	413
39.4	컬랩싱 툴바 레이아웃 개요	415
39.5	제목과 스크림 색상 변경하기	419
39.6	요약	420

CHAPTER 40	내비게이션 드로어 구현하기 _ 421	
	40.1 내비게이션 드로어 개요	421
	40.2 드로어를 열거나 닫기	423
	40.3 드로어 항목 선택에 응답하기	424
	40.4 내비게이션 드로어 액티비티 템플릿 사용하기	425
	40.5 내비게이션 드로어 템플릿으로 프로젝트 생성하기	425
	40.6 템플릿 레이아웃 리소스 파일	426
	40.7 헤더 색상 리소스 파일	426
	40.8 템플릿 메뉴 리소스 파일	427
	40.9 템플릿 코드	427
	40.10 앱 실행하기	428
	40.11 요약	429
CHAPTER 41	안드로이드 스튜디오 마스터/디테일 플로 _ 430	
	41.1 마스터/디테일 플로	430
	41.2 마스터/디테일 플로 액티비티 생성하기	432
	41.3 마스터/디테일 플로 템플릿 살펴보기	434
	41.4 마스터/디테일 플로 템플릿 변경하기	436
	41.5 콘텐츠 모델 변경하기	436
	41.6 디테일 패널 변경하기	438
	41.7 WebsiteDetailFragment 클래스 변경하기	439
	41.8 WebsiteListActivity 클래스 수정하기	441
	41.9 매니페스트 퍼미션 추가하기	441
	41.10 애플리케이션 실행하기	442
	41.11 요약	443
CHAPTER 42	안드로이드 인텐트 개요 _ 444	
	42.1 인텐트 개요	444
	42.2 명시적 인텐트	445
	42.3 액티비티에서 데이터 반환하기	447
	42.4 암시적 인텐트	448
	42.5 인텐트 필터 사용하기	448
	42.6 인텐트 사용 가능 여부 확인하기	449
	42.7 요약	450
CHAPTER 43	명시적 인텐트 예제 프로젝트 _ 451	
	43.1 예제 프로젝트 생성하기	451
	43.2 ActivityA의 사용자 인터페이스 디자인하기	452
	43.3 두 번째 액티비티 클래스 생성하기	453
	43.4 ActivityB의 사용자 인터페이스 레이아웃 디자인하기	454
	43.5 애플리케이션의 매니페스트 파일 살펴보기	456
	43.6 인텐트 생성하기	457
	43.7 인텐트 데이터 추출하기	458

43.8	서브 액티비티로 ActivityB 론칭하기	459
43.9	서브 액티비티에서 데이터 반환하기	460
43.10	애플리케이션 테스트하기	461
43.11	요약	462

CHAPTER 44 암시적 인텐트 예제 프로젝트 _ 463

44.1	암시적 인텐트 예제 프로젝트 생성하기	463
44.2	사용자 인터페이스 디자인하기	464
44.3	암시적 인텐트 생성하기	465
44.4	암시적 인텐트로 론칭되는 액티비티 생성하기	466
44.5	사용자 인터페이스에 웹 뷰 추가하기	466
44.6	인텐트 URL 얻기	467
44.7	MyWebView 프로젝트의 매니페스트 파일 변경하기	468
44.8	MyWebView 패키지를 장치에 설치하기	470
44.9	애플리케이션 테스트하기	471
44.10	요약	473

CHAPTER 45 브로드캐스트 인텐트와 브로드캐스트 수신자 _ 474

45.1	브로드캐스트 인텐트 개요	474
45.2	브로드캐스트 수신자 개요	475
45.3	브로드캐스트 수신자로부터 결과 데이터 받기	478
45.4	스티키 브로드캐스트 인텐트	478
45.5	브로드캐스트 인텐트 예제 프로젝트	478
45.6	예제 애플리케이션 생성하기	479
45.7	브로드캐스트 인텐트를 생성하고 전송하기	479
45.8	브로드캐스트 수신자 생성하기	480
45.9	매니페스트 파일에 브로드캐스트 수신자 구성하기	482
45.10	브로드캐스트 애플리케이션 테스트하기	483
45.11	시스템 브로드캐스트 인텐트 리스닝하기	484
45.12	요약	487

CHAPTER 46 스레드와 스레드 핸들러 _ 488

46.1	스레드 개요	488
46.2	애플리케이션의 메인 스레드	488
46.3	스레드 핸들러	489
46.4	기본적인 스레드 예제 프로젝트	489
46.5	새로운 스레드 생성하기	492
46.6	스레드 핸들러 구현하기	493
46.7	핸들러에게 메시지 전달하기	495
46.8	요약	497

CHAPTER 47	스타트 서비스와 바운드 서비스 개요 _ 499	
47.1	스타트 서비스	499
47.2	인텐트 서비스	500
47.3	바운드 서비스	501
47.4	서비스 생명주기	502
47.5	소멸된 서비스 재시작 옵션 제어하기	502
47.6	매니페스트 파일에 서비스 선언하기	503
47.7	시스템 구동 시 서비스 시작시키기	504
47.8	요약	505
CHAPTER 48	스타트 서비스 구현 예제 프로젝트 _ 506	
48.1	예제 프로젝트 생성하기	506
48.2	Service 클래스 생성하기	507
48.3	서비스를 매니페스트 파일에 추가하기	509
48.4	서비스 시작시키기	509
48.5	인텐트 서비스 테스트하기	510
48.6	Service 클래스 사용하기	511
48.7	새로운 서비스 생성하기	511
48.8	사용자 인터페이스 변경하기	513
48.9	애플리케이션 실행하기	514
48.10	서비스를 처리하는 새로운 스레드 생성하기	515
48.11	요약	517
CHAPTER 49	로컬 바운드 서비스 예제 프로젝트 _ 518	
49.1	바운드 서비스 이해하기	518
49.2	바운드 서비스 상호작용 옵션	519
49.3	로컬 바운드 서비스 예제 프로젝트	519
49.4	바운드 서비스를 프로젝트에 추가하기	520
49.5	Binder 구현하기	520
49.6	클라이언트를 서비스에 바인딩하기	523
49.7	예제 프로젝트 마무리하기	525
49.8	애플리케이션 테스트하기	527
49.9	요약	528
CHAPTER 50	원격 바운드 서비스 예제 프로젝트 _ 529	
50.1	클라이언트에서 원격 서비스로 통신하기	529
50.2	예제 애플리케이션 생성하기	530
50.3	사용자 인터페이스 디자인하기	530
50.4	원격 바운드 서비스 구현하기	530
50.5	원격 서비스를 매니페스트 파일에 구성하기	532
50.6	원격 서비스를 론칭하고 바인딩하기	533
50.7	원격 서비스에 메시지 전송하기	534
50.8	요약	536

CHAPTER 51 안드로이드 7의 알림 개요 _ 537

- 51.1 알림 개요 537
- 51.2 NotifyDemo 프로젝트 생성하기 539
- 51.3 사용자 인터페이스 디자인하기 539
- 51.4 두 번째 액티비티 생성하기 540
- 51.5 알림을 생성하고 전달하기 541
- 51.6 알림에서 액티비티를 시작시키기 543
- 51.7 알림에 액션 추가하기 544
- 51.8 알림에 소리 추가하기 545
- 51.9 알림 메시지 묶기 546
- 51.10 요약 549

CHAPTER 52 안드로이드 7 알림의 직접 응답 구현 _ 550

- 52.1 DirectReply 프로젝트 생성하기 550
- 52.2 사용자 인터페이스 디자인하기 551
- 52.3 RemoteInput 객체 생성하기 551
- 52.4 PendingIntent 객체 생성하기 553
- 52.5 응답 액션 생성하기 553
- 52.6 직접 응답 입력 데이터 수신하기 556
- 52.7 알림 변경하기 557
- 52.8 요약 558

CHAPTER 53 안드로이드 스튜디오에서 Firebase 사용하기 _ 559

- 53.1 Firebase란? 559
- 53.2 Firebase에 서명하기 560
- 53.3 FirebaseNotify 프로젝트 생성하기 561
- 53.4 사용자 인터페이스 구성하기 561
- 53.5 프로젝트를 Firebase에 연결하기 561
- 53.6 새로운 Firebase 프로젝트 생성하기 563
- 53.7 google-services.json 파일 563
- 53.8 Firebase 라이브러리 추가하기 564
- 53.9 요약 566

CHAPTER 54 Firebase 원격 알림 사용하기 _ 567

- 54.1 Firebase 알림 전송하기 567
- 54.2 알림 메시지 수신하기 570
- 54.3 알림에 맞춤 데이터 포함시키기 570
- 54.4 포그라운드 앱의 알림 처리하기 572
- 54.5 요약 574

CHAPTER 55 안드로이드 7의 다중 창 지원 개요 _ 575

- 55.1 분할 화면과 자유형식 및 PIP 모드 575
- 55.2 다중 창 모드로 전환하기 577
- 55.3 자유형식 모드의 지원 여부 확인하기 579
- 55.4 다중 창 지원을 앱에서 활성화하기 580
- 55.5 다중 창 관련 속성 지정하기 580
- 55.6 액티비티에서 다중 창 모드인지 검사하기 581
- 55.7 다중 창 관련 통지 받기 582
- 55.8 다중 창 모드에서 액티비티를 시작시키기 582
- 55.9 자유형식 모드로 실행되는 액티비티의 크기와 위치 구성하기 583
- 55.10 요약 584

CHAPTER 56 다중 창 예제 프로젝트 _ 585

- 56.1 다중 창 프로젝트 생성하기 585
- 56.2 FirstActivity의 사용자 인터페이스 디자인하기 585
- 56.3 두 번째 액티비티 추가하기 586
- 56.4 두 번째 액티비티 시작시키기 587
- 56.5 다중 창 모드 활성화하기 588
- 56.6 다중 창 지원 테스트하기 589
- 56.7 두 번째 액티비티를 다른 창에서 시작시키기 590
- 56.8 자유형식 창의 위치와 크기 변경하기 591
- 56.9 요약 592

CHAPTER 57 안드로이드 SQLite 데이터베이스 개요 _ 593

- 57.1 데이터베이스 테이블 이해하기 593
- 57.2 데이터베이스 스키마 개요 594
- 57.3 열과 데이터 타입 594
- 57.4 데이터베이스 행 594
- 57.5 기본 키 개요 595
- 57.6 SQLite란? 595
- 57.7 SQL 596
- 57.8 AVD에서 SQLite 사용해보기 596
- 57.9 안드로이드 SQLite 자바 클래스 600
- 57.10 요약 602

CHAPTER 58 TableLayout과 TableRow 개요 _ 603

- 58.1 TableLayout과 TableRow 603
- 58.2 데이터베이스 프로젝트 생성하기 605
- 58.3 사용자 인터페이스에 TableLayout 추가하기 605
- 58.4 TableRow 구성하기 606
- 58.5 버튼을 레이아웃에 추가하기 608
- 58.6 레이아웃 마진 조정하기 609
- 58.7 요약 610

CHAPTER 59	안드로이드 SQLite 데이터베이스 예제 프로젝트 _ 611	
59.1	데이터베이스 예제 개요	611
59.2	데이터 모델 생성하기	612
59.3	데이터 핸들러 구현하기	613
59.4	액티비티 이벤트 메서드 구현하기	618
59.5	애플리케이션 테스트하기	620
59.6	요약	621

CHAPTER 60	콘텐츠 제공자 이해하기 _ 622	
60.1	콘텐츠 제공자란?	622
60.2	콘텐츠 제공자	623
60.3	콘텐츠 URI	624
60.4	콘텐츠 리졸버	625
60.5	<provider> 매니페스트 요소	625
60.6	요약	626

CHAPTER 61	콘텐츠 제공자 구현하기 _ 627	
61.1	Database 프로젝트 활용하기	627
61.2	콘텐츠 제공자 패키지 추가하기	628
61.3	콘텐츠 제공자 클래스 생성하기	628
61.4	Authority와 콘텐츠 URI 구성하기	630
61.5	콘텐츠 제공자에 UriMatcher 구현하기	631
61.6	콘텐츠 제공자의 onCreate() 메서드 구현하기	632
61.7	콘텐츠 제공자의 insert() 메서드 구현하기	633
61.8	콘텐츠 제공자의 query() 메서드 구현하기	634
61.9	콘텐츠 제공자의 update() 메서드 구현하기	636
61.10	콘텐츠 제공자의 delete() 메서드 구현하기	637
61.11	매니페스트 파일에 콘텐츠 제공자 선언하기	638
61.12	데이터베이스 핸들러 변경하기	639
61.13	요약	642

CHAPTER 62	구글 클라우드 스토리지 액세스하기 _ 643	
62.1	스토리지 액세스 프레임워크	643
62.2	스토리지 액세스 프레임워크 사용하기	645
62.3	피커의 파일 내역 선별하기	645
62.4	인텐트 결과 처리하기	647
62.5	파일의 내용 읽기	648
62.6	파일에 내용 쓰기	649
62.7	파일 삭제하기	649
62.8	파일의 지속적인 액세스 얻기	650
62.9	요약	650

CHAPTER 63	안드로이드 스토리지 액세스 프레임워크 예제 프로젝트 _ 652	
63.1	스토리지 액세스 프레임워크 예제 프로젝트 개요	652
63.2	스토리지 액세스 프레임워크 예제 프로젝트 생성	653
63.3	사용자 인터페이스 디자인하기	653
63.4	요청 코드 선언하기	654
63.5	새로운 스토리지 파일 생성하기	655
63.6	onActivityResult() 메서드	657
63.7	스토리지 파일에 데이터 저장하기	659
63.8	스토리지 파일을 열고 읽기	661
63.9	스토리지 액세스 애플리케이션 테스트하기	664
63.10	요약	665

CHAPTER 64	비디오 재생 구현하기 _ 666	
64.1	안드로이드 VideoView 클래스 개요	666
64.2	안드로이드 MediaController 클래스 개요	667
64.3	비디오 재생 테스트 관련 사항	668
64.4	비디오 재생 예제 프로젝트 생성하기	668
64.5	VideoPlayer 애플리케이션의 레이아웃 디자인하기	669
64.6	VideoView 구성하기	670
64.7	인터넷 퍼미션 추가하기	670
64.8	MediaController를 VideoView에 추가하기	672
64.9	onPreparedListener 설정하기	673
64.10	요약	674

CHAPTER 65	카메라 인텐트를 사용한 비디오 녹화와 이미지 캡처 _ 675	
65.1	카메라 지원 여부 확인하기	675
65.2	비디오 캡처 인텐트 호출하기	676
65.3	이미지 캡처 인텐트 호출하기	677
65.4	안드로이드 스튜디오 비디오 녹화 프로젝트 생성하기	678
65.5	사용자 인터페이스 레이아웃 디자인하기	678
65.6	카메라 확인하기	679
65.7	비디오 캡처 인텐트 론칭하기	680
65.8	인텐트의 반환 결과 처리하기	681
65.9	애플리케이션 테스트하기	682
65.10	요약	682

CHAPTER 66	런타임 퍼미션 요청하기 _ 683	
66.1	보통과 위험 퍼미션 이해하기	683
66.2	퍼미션 예제 프로젝트 생성하기	685
66.3	퍼미션 확인하기	685
66.4	런타임 시에 퍼미션 요청하기	687
66.5	퍼미션 요청 이유 제공하기	689
66.6	퍼미션 앱 테스트하기	691
66.7	요약	692

CHAPTER 67	안드로이드 오디오 녹음과 재생하기 _ 693	
67.1	오디오 재생하기	693
67.2	MediaRecorder 클래스를 사용해서 오디오 녹음하기	694
67.3	예제 프로젝트 개요	696
67.4	AudioApp 프로젝트 생성하기	696
67.5	사용자 인터페이스 디자인하기	697
67.6	마이크 확인하기	698
67.7	액티비티 초기화하기	699
67.8	recordAudio() 메서드 구현하기	700
67.9	stopAudio() 메서드 구현하기	701
67.10	playAudio() 메서드 구현하기	702
67.11	매니페스트 파일에 퍼미션 구성하기	702
67.12	애플리케이션 테스트하기	706
67.13	요약	706

CHAPTER 68	구글 맵 API 사용하기 _ 707	
68.1	구글 맵 안드로이드 API의 구성 요소	707
68.2	구글 맵 프로젝트 생성하기	709
68.3	개발자 서명 얻기	709
68.4	애플리케이션 테스트하기	712
68.5	지오코딩과 역-지오코딩 이해하기	713
68.6	지도를 애플리케이션에 추가하기	715
68.7	현재 위치 퍼미션 요청하기	716
68.8	사용자의 현재 위치 보여주기	718
68.9	지도 타입 변경하기	719
68.10	맵 컨트롤을 사용자에게 보여주기	720
68.11	지도 제스처 처리하기	721
68.12	지도 표식 생성하기	723
68.13	맵 카메라 제어하기	724
68.14	요약	726

CHAPTER 69	안드로이드 인쇄 프레임워크 사용하기 _ 727	
69.1	안드로이드 인쇄 아키텍처	727
69.2	인쇄 서비스 플러그인	728
69.3	구글 클라우드 인쇄	728
69.4	구글 드라이브로 인쇄하기	729
69.5	PDF로 저장하기	729
69.6	안드로이드 장치에서 인쇄하기	730
69.7	안드로이드 애플리케이션에 포함되는 인쇄 지원 옵션	732
69.8	요약	737

CHAPTER 70	HTML과 웹 콘텐츠 인쇄 예제 프로젝트 _ 738	
70.1	HTML 인쇄 예제 애플리케이션 생성하기	738
70.2	동적 HTML 콘텐츠 인쇄하기	739

70.3	기존 웹 페이지 인쇄 예제 애플리케이션 생성하기	742
70.4	플로팅 액션 버튼 삭제하기	743
70.5	사용자 인터페이스 레이아웃 디자인하기	743
70.6	웹 페이지를 WebView에 로드하기	745
70.7	인쇄 메뉴 옵션 추가하기	746
70.8	요약	749

CHAPTER 71 안드로이드 커스텀 문서 인쇄 _ 750

71.1	안드로이드 커스텀 문서 인쇄 개요	750
71.2	커스텀 문서 인쇄 프로젝트 준비하기	752
71.3	커스텀 인쇄 어댑터 생성하기	753
71.4	onLayout() 콜백 메서드 구현하기	754
71.5	onWrite() 콜백 메서드 구현하기	758
71.6	페이지가 인쇄 범위에 있는지 확인하기	761
71.7	페이지 캔버스에 콘텐츠 그리기	762
71.8	인쇄 작업 시작시키기	765
71.9	애플리케이션 테스트하기	766
71.10	요약	767

CHAPTER 72 안드로이드 지문 인증 구현하기 _ 768

72.1	지문 인증 개요	768
72.2	지문 인증 프로젝트 생성하기	769
72.3	장치의 지문 인증 구성하기	769
72.4	지문 퍼미션을 매니페스트 파일에 추가하기	770
72.5	지문 아이콘 다운로드하기	771
72.6	사용자 인터페이스 디자인하기	772
72.7	KeyguardManager와 FingerprintManager 사용하기	773
72.8	장치의 보안 설정 확인하기	774
72.9	안드로이드 Keystore와 KeyGenerator 사용하기	775
72.10	키 생성하기	777
72.11	Cipher 초기화하기	779
72.12	CryptoObject 인스턴스 생성하기	781
72.13	지문 인증 처리 클래스 구현하기	782
72.14	프로젝트 테스트하기	785
72.15	요약	786

CHAPTER 73 서로 다른 안드로이드 장치와 화면 처리하기 _ 787

73.1	서로 다른 장치 화면 처리하기	787
73.2	화면 크기에 맞는 레이아웃 생성하기	788
73.3	안드로이드 스튜디오에서 다양한 크기의 레이아웃 생성하기	789
73.4	서로 다른 이미지 제공하기	790
73.5	하드웨어 지원 여부 확인하기	791
73.6	특정 장치에 맞는 애플리케이션 바이너리 제공하기	792
73.7	요약	792

CHAPTER 74	안드로이드 애플리케이션 릴리스하기 _ 793	
74.1	릴리스 준비 절차	793
74.2	빌드 변이 변경하기	794
74.3	ProGuard 활성화하기	795
74.4	키스토어 파일 생성하기	795
74.5	개인 키 생성하기	796
74.6	애플리케이션 APK 파일 생성하기	797
74.7	구글 플레이 개발자 콘솔 계정 등록하기	799
74.8	새로운 APK 버전을 구글 플레이 개발자 콘솔에 업로드하기	799
74.9	APK 파일 분석하기	801
74.10	요약	803

CHAPTER 75	구글 플레이 인앱 결제를 애플리케이션에 통합하기 _ 804	
75.1	구글 플레이 결제 라이브러리 설치하기	804
75.2	인앱 결제 예제 프로젝트 생성하기	805
75.3	결제 퍼미션을 매니페스트 파일에 추가하기	806
75.4	InAppBillingService.aidl 파일을 프로젝트에 추가하기	807
75.5	유틸리티 클래스를 프로젝트에 추가하기	808
75.6	사용자 인터페이스 디자인하기	810
75.7	Click Me! 버튼 구현하기	811
75.8	구글 플레이 개발자 콘솔과 구글 계정	812
75.9	애플리케이션의 공개 인증 키 받기	812
75.10	애플리케이션에서 구글 플레이 결제 설정하기	814
75.11	구글 플레이 인앱 결제 구입을 초기 설정하기	815
75.12	onActivityResult 메서드 구현하기	816
75.13	구입 종료 리스너 구현하기	817
75.14	구입 제품 소비하기	818
75.15	labHelper 인스턴스 해제하기	819
75.16	Security.java 파일 변경하기	820
75.17	인앱 결제 애플리케이션 테스트하기	821
75.18	릴리스용 APK 빌드하기	822
75.19	새로운 인앱 제품 생성하기	823
75.20	알파 배포 채널로 애플리케이션 제출하기	824
75.21	인앱 결제 테스트 계정 추가하기	824
75.22	그룹 테스트 구성하기	826
75.23	인앱 구입의 문제 해결하기	826
75.24	요약	828

CHAPTER 76	안드로이드 스튜디오의 그래들 개요 _ 829	
76.1	그래들 개요	829
76.2	그래들과 안드로이드 스튜디오	830
76.3	최상위 수준의 그래들 빌드 파일	832
76.4	모듈 수준의 그래들 빌드 파일들	833
76.5	빌드 파일에 서명 설정 구성하기	837
76.6	명령행에서 그래들 작업 실행하기	838
76.7	요약	840

CHAPTER **77** 안드로이드 스튜디오 그라들 빌드 예제 프로젝트 _ 841

77.1 빌드 변이 예제 프로젝트 생성하기	842
77.2 빌드 플레이버를 모듈 빌드 파일에 추가하기	842
77.3 플레이버를 프로젝트 구조에 추가하기	845
77.4 리소스 파일을 플레이버에 추가하기	847
77.5 빌드 플레이버 테스트하기	848
77.6 빌드 변이와 클래스 파일	849
77.7 빌드 플레이버에 패키지 추가하기	849
77.8 각 플레이버의 액티비티 클래스 변경하기	850
77.9 요약	851

찾아보기 853

※ 부록 A, B는 독자들의 이해를 위해 옮긴이가 작성한 특별 부록입니다. 아래의 사이트에서 예제 프로젝트 파일과 함께 무료로 다운로드 받으실 수 있습니다. [URL https://github.com/Jpub/AndroidStudio3](https://github.com/Jpub/AndroidStudio3)

APPENDIX **A** 코틀린 핵심 파악하기: 개요와 실습 환경 구축

- A.1 코틀린 언어 개요
- A.2 자바 JDK 설치하기
- A.3 코틀린 컴파일러 설치하기
- A.4 코틀린으로 네이티브 애플리케이션 작성과 실행하기
- A.5 요약

APPENDIX **B** 코틀린 핵심 파악하기: 구성 요소와 문법

- B.1 코틀린 프로그램 구조
- B.2 코틀린 변수
- B.3 코틀린의 타입
- B.4 연산자와 연산자 오버로딩
- B.5 Null 타입 처리 메커니즘
- B.6 코드 실행 제어
- B.7 함수
- B.8 클래스와 인터페이스
- B.9 람다식
- B.10 예외 처리
- B.11 package와 import

“정성과 최선을 다했습니다.”

한마디로 요약해서 독자 여러분께 드리고 싶은 제 진심의 표현입니다. 용어 하나하나, 내용 모두에 걸쳐 심사숙고하였으며, 실습용 프로젝트 코드의 작성 및 수정과 테스트를 병행하여 이 책을 완성하였습니다.

이 책에서는 안드로이드 스튜디오를 사용해서 안드로이드 애플리케이션을 개발하는 데 필요한 핵심적인 내용을 알려줍니다. 즉, 안드로이드 스튜디오를 사용하는 데 꼭 필요한 내용은 물론이고, 안드로이드 애플리케이션 개발에 반드시 알아야 할 내용도 골고루 가르쳐줍니다. 그리고 이 모든 것을 안드로이드 스튜디오의 실습 프로젝트로 구성하여 독자 여러분이 직접 만들어 체험하면서 쉽게 배울 수 있도록 구성되었습니다. 또한, 안드로이드 프로그래밍 기법과 안드로이드 스튜디오의 최신 기능을 반영하고 있습니다.

따라서 안드로이드 스튜디오를 사용해서 안드로이드 애플리케이션 개발을 배우고 시작하려는 분들께 적극 권하고 싶은 책입니다. 또한, 안드로이드 스튜디오를 빠른 시간 내에 파악하고 싶은 기존 개발자 분들께도 권하고 싶습니다.

이 책을 번역하면서 다음과 같은 부분에 중점을 두었습니다.

1. 모든 내용을 안드로이드 스튜디오 3 최신 버전에 맞춰 수정하고 보충하였습니다.
2. 용어 선정에 신중을 기하고 독자 여러분의 이해를 돕는 데 필요한 설명을 많이 추가하였습니다.
3. 책의 각종 프로젝트를 독자 여러분이 만들면서 실습하는 데 도움이 될 수 있도록 결함을 수정하고 미비한 점을 보완하였습니다.

이 책은 더욱 강력해진 안드로이드 스튜디오 3를 기준으로 만든 최신 안드로이드 도서입니다. 독자 여러분께 도움이 될 수 있는 책을 만들어야 한다는 집념이 있었기에 가능했던 것 같습니다. 이 책을 출간하는 데 아낌없는 배려와 수고를 해주신 제이펍 출판사의 장성두 사장님과 이민숙 과장님께 진심으로 감사드립니다.

2017년 7월
윤진이 심재철 드림





개요

이 책은 최신 버전의 안드로이드 스튜디오(Android Studio)와 안드로이드 SDK(Software Development Kit)를 사용해서 안드로이드 애플리케이션(application, 줄여서 app)을 개발하는 데 필요한 기법을 가르쳐 준다. 안드로이드 스튜디오는 안드로이드 애플리케이션을 개발할 때 사용하는 통합 개발 환경(IDE, Integrated Development Environment)이다.

우선은 안드로이드 애플리케이션을 개발하고 테스트하는 환경을 구축하는 데 필요한 내용을 설명한다. 그리고 안드로이드 스튜디오의 주요 기능과 사용법을 살펴본다. 예를 들어, 각종 도구 창, 코드 편집기, 레이아웃 편집기와 같은 것들이다. 또한, 인스턴트 런(Instant Run) 기능과 향상된 AVD(Android Virtual Device) 에뮬레이터도 살펴본다.

그다음에 안드로이드의 아키텍처를 간략히 살펴본 후 안드로이드 스튜디오를 사용해서 애플리케이션과 사용자 인터페이스를 설계하고 만드는 방법들을 자세히 알아볼 것이다. 이때 데이터베이스, 콘텐츠 제공자(content provider), 인텐트(intent)와 같은 여러 고급 주제들도 다룬다. 또한, 터치 스크린 처리, 제스처 인식, 카메라 사용, 비디오와 오디오의 재생과 녹화 방법도 설명한다. 그리고 인쇄, 애니메이션 화면 전환, 클라우드 기반 파일 스토리지도 다룬다.

이러한 보편적인 안드로이드 애플리케이션 개발 기법들 외에도 이 책에서는 구글 플레이(Google Play)와 연관된 내용들도 설명한다. 구글 맵(Google Map) API를 사용한 지도 구현이 라든지, 구글 플레이 개발자 콘솔에 우리가 만든 애플리케이션을 게시하고 인앱 결제(in-app billing)를 하는 방법 등이다.

또한, 애플리케이션 프로젝트 파일들을 구성 및 관리하고 빌드(build)하기 위해 안드로이드 스튜디오에서 플러그인하여 사용하는 자동화 프로젝트 시스템(도구)인 그라들(Gradle)에 대해서도 살펴본다.

그리고 안드로이드 버전 5(롤리팝)에 소개된 머터리얼(material) 디자인의 개념과 안드로이드 버전 6(마시멜로)에서 완벽하게 구현된 머터리얼 사용자 인터페이스도 설명한다. 즉, 플로팅 액션 버튼(floating action button), 스낵바(Snackbar), 탭 인터페이스(tabbed interface), 카드 뷰(card view), 내비게이션 드로어(navigation drawers), 컬랩싱 툴바(collapsing toolbar) 등이다. 또한, 변경된 퍼미션 메커니즘과 지문 인식 구현 방법도 알아본다.

더불어 안드로이드 스튜디오 최신 버전에서 새롭게 변경된 레이아웃 편집기의 기능과 사용법을 알려주며, 안드로이드 버전 7(누가)에 새로 추가된 ConstraintLayout 클래스, 직접 응답 알림(direct reply notifications), Firebase 서비스, 다중 창 지원(multi-window support) 기능의 개념과 구현 방법도 배운다.

이 책에서는 여러분이 자바(Java) 프로그래밍을 해본 경험이 있다고 간주하므로 자바 언어에 관한 언급은 따로 하지 않을 것이다. 그리고 윈도우(Windows)나 맥(Mac) 또는 리눅스(Linux)가 실행되는 컴퓨터가 있고 안드로이드 스튜디오와 안드로이드 SDK를 다운로드 및 설치할 수 있으면 시작 준비가 된 것이다.

이 책의 모든 본문과 그림 및 프로젝트 코드는 안드로이드 스튜디오 최신 버전(3.0 이상)을 사용하여 작성되었다. 따라서 독자 여러분이 안드로이드 스튜디오를 사용한 최신 안드로이드 프로그래밍을 배우는 데 어려움이 없을 것이다.

1.1 안드로이드 스튜디오의 장점

안드로이드 스튜디오에서는 종전의 이클립스 IDE보다 훨씬 강력하고 특화된 기능을 제공한다. 그리고 앞으로 구글에서는 구글 클라우드 플랫폼(Google Cloud Platform)과 연계시켜 더욱 확장된 기능을 제공할 것이다. 중요한 것만 요약하면 다음과 같다.

- 유연성이 좋은 그라들(Gradle) 기반의 자동화 프로젝트 빌드 시스템을 사용한다(이클립스에서는 Ant 사용).
- 하나의 프로젝트 코드로 여러 안드로이드 장치용 애플리케이션을 구현할 수 있다. 이 기능은 안드로이드 웨어(Android Wear)에서 특히 유용하다.

- 구글의 각종 서비스와 다양한 장치 유형을 지원하는 각종 템플릿들이 있어서 프로젝트에 필요한 기본적인 코드와 파일들을 자동으로 생성해준다.
- 그래픽 레이아웃 편집기의 기능이 강력하고 사용하기 쉬워서 사용자 인터페이스 디자인이 편리하다.
- 코드의 성능이나 버전 호환성 및 기타 문제점을 잡아내는 Lint의 기능이 강화되었다.
- 구글 클라우드 플랫폼을 자체적으로 지원하여 구글 클라우드 메시징/앱 엔진과 쉽게 통합할 수 있다.
- 우리의 코드를 사전에 분석하여 완성도를 보완해주고 리팩토링(refactoring)을 해주는 각종 분석 도구를 지원한다.

1.2 소스 코드 다운로드하기

이 책에 나오는 각종 예제의 안드로이드 스튜디오 프로젝트 파일들은 다음에서 다운로드할 수 있다.

URL <https://github.com/Jpub/AndroidStudio3>

예제 프로젝트 코드를 안드로이드 스튜디오로 로드하는 절차는 다음과 같다.

1. Welcome to Android Studio 대화상자에서 Open an existing Android Studio project를 선택하거나 안드로이드 스튜디오 메인 메뉴의 File ▶ Open...을 선택한다.
2. 프로젝트 선택 대화상자가 나오면 열리는 프로젝트 관련 파일들이 있는 서브 디렉터리(프로젝트 이름과 동일함)를 선택하고 OK를 클릭한다.
3. Sync Android SDKs 대화상자가 나오면 OK를 클릭한다(열리는 프로젝트에 지정되어 있는 안드로이드 SDK 설치 디렉터리와 현재 사용 중인 컴퓨터의 안드로이드 SDK 설치 디렉터리가 달라서 이 대화상자가 나오는 것이다. OK를 클릭하면 현재 사용 중인 컴퓨터의 안드로이드 SDK 설치 디렉터리가 프로젝트의 디폴트로 사용된다).
4. 만일 프로젝트가 로드되면서 'Android Gradle Plugin Update Required' 대화상자가 나타날 때는 반드시 Update 버튼을 클릭해야 한다(프로젝트에 포함되는 그라들 플러그인의 버전이 업데이트되어야 하기 때문이다).
5. 프로젝트가 로드된 후 아무 창도 열려 있지 않으면 Alt와 숫자 1[맥 OS X에서는 Cmd와 숫자 1] 키를 같이 눌러 프로젝트 도구 창을 연 후 필요한 파일을 편집기 창으로 로드한다.

이 책의 실습 프로젝트에서는 여러 가지의 최소 SDK 버전을 사용한다. 안드로이드 5.1(롤리팝, API 22), 안드로이드 6.0(마시멜로, API 23), 안드로이드 7.x(누가, API 24/25) 등이다. 그리고 애플리케이션으로 실행할 때는 안드로이드 8(API 26) AVD 에뮬레이터와 실제 장치(스마트폰)를 같이 사용하였다. 만일 다운로드한 프로젝트 소스를 에뮬레이터가 아닌 각자의 스마트폰이나 태블릿으로 실행하고자 할 때는 그 장치의 안드로이드 버전과 같거나 또는 낮은 버전으로 최소 SDK 버전을 변경해야 한다. 이때는 프로젝트 도구 창의 Gradle Scripts ▶ build.gradle (Module: app) 파일을 더블 클릭하여 편집기에 로드한 후, minSdkVersion 번호를 해당 안드로이드 버전의 API 레벨 번호로 수정하고 실행하면 된다(그림 1-1).

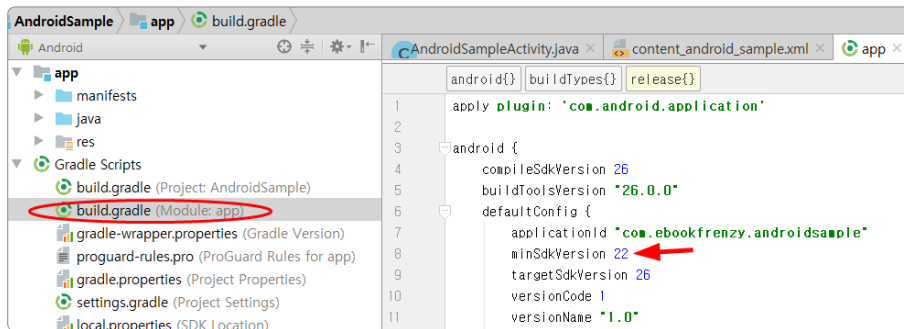


그림 1-1

1.3 단축키와 코드 표기

이 책에서는 두 개 이상의 키보드 키를 누를 때 + 기호로 나타내었다. 예를 들어, Alt 키와 Enter 키를 같이 누를 때는 Alt+Enter로 표기하였다. 또한, 단축 키는 윈도우 키/맥 OS X 키의 형태로 표시되어 있다. 예를 들면 Alt+Enter[Option+Enter].

소스 코드의 삭제는 글자 가운데를 가로지르는 취소선으로 표시하였으며, 추가되는 코드는 진한 글씨로 나타내었다.

1.4 안드로이드 스튜디오 최신 버전 사용하기

이 책의 모든 내용은 안드로이드 스튜디오 3.0 Canary 8 릴리즈를 기준으로 작성되었다. 따라서 안드로이드 스튜디오 3.0 이전 버전과는 다른 부분이 있을 수 있으므로 반드시 안드로이드 스튜디오 3.0 이상으로 실습해야 한다. 만일 이 책이 출간된 후에도 안드로이드 스튜디오 3.0 공식 버전이 발표되지 않았다면, 다음을 방문하여 프리뷰 버전을 다운로드 받자.

URL <https://developer.android.com/studio/preview/index.html>

그리고 별도의 설치 없이 압축을 푼 후 \bin 서브 디렉터리에 있는 `studio.exe`(32비트) 또는 `studio64.exe`(64비트)를 실행하면 안드로이드 스튜디오를 사용할 수 있다. 단, 안드로이드 SDK와 자바 JDK를 설치해야 하므로 2장에서 설명한 대로 현재의 공식 버전도 설치하기 바란다(안드로이드 스튜디오는 서로 다른 버전을 설치하고 사용해도 문제가 생기지 않는다).

1.5 독자 A/S

여러분이 만족하는 책이 되었으면 한다. 혹시 오류를 발견하거나 문의 사항이 있으면 jcspro@hanafos.com 혹은 readers.jpub@gmail.com으로 메일을 보내 주기 바란다.

1.6 오타자

이 책의 내용에 오류가 없도록 최선의 노력을 했지만, 혹시 오타자가 있을지도 모르겠다. 그런 경우는 제이펍(www.jpub.kr)의 이 책 소개 페이지에 있는 정오표 코너에서 안내하도록 하겠다.