

Stručný obsah

Úvod	15
1. Nástroje pro vývoj	17
2. Anatomie Androidu	65
3. Anatomie aplikace	79
4. Škálovatelný design	121
5. Uživatelské rozhraní a události	135
6. Fragmenty	173
7. Aktivity a intenty	197
8. Interakce s uživatelem	209
9. Seznamy objektů	257
10. Databáze a práce s údaji	309
11. Grafika	371
12. Multimédia	407
13. Senzory a komunikace	431
14. Mapy a navigace	461
15. Sociální sítě	487
16. Cloudové služby	509
17. Služby a Broadcasty	543
18. Poskytování obsahu	551
19. Vývoj pro nositelná zařízení	573
20. Novinky verze 7.0 Nougat	595
21. Publikování aplikací do aplikačního obchodu Google Play	615
Rejstřík	633

Obsah

Úvod	15
Kapitola 1	
Nástroje pro vývoj	17
Instalace Javy	17
Instalace vývojového prostředí Android Studio	20
První spuštění a konfigurace Android Studia	22
Průběžná aktualizace	26
Vytvoření projektu aplikace	27
Odemknutí zařízení pro vývoj	35
Spuštění aplikace na reálném zařízení	36
Monitorování spuštěné aplikace	38
Seznámení se s vývojovým prostředím	39
Editor kódu v jazyce Java	46
Java pro migranty	48
Gradle	49
Možnosti současného hardwaru	52
Referenční zařízení	52
Vytvoření emulátoru	54
GitHub	57
Vytvoření účtu	58
Vytvoření repozitáře	60
Vytvoření větve (branch)	62
Úprava souborů	63
Kapitola 2	
Anatomie Androidu	65
Multiplatformní operační systém	65
Historie verzí	66
Starší verze	66
Android 5.0 Lollipop	68
Android 6.0 Marshmallow	70
Android 7.0 Nougat	72
Stručně o architektuře Androidu	74
Linux Kernel	75
Hardware Abstraction Layer (HAL)	75

Nativní knihovny	76
Android Runtime – ART	76
Java API Framework	76
Aplikace	77
Kapitola 3	
Anatomie aplikace	79
Dříve než začnete vyvíjet – filozofie aplikace	79
Základní součásti aplikace pro Android	83
Aktivity (Activity)	83
Služby (Services)	84
Broadcast receivers	84
Poskytovatelé obsahu (Content providers)	84
Aktivita a její životní cyklus	84
Životní cyklus aktivity	86
onCreate()	87
onStart() a onResume()	87
onPause()	87
onStop()	88
onDestroy()	88
Příklad – životní cyklus aktivity	88
Příklad – ukládání a obnovení stavu aktivity	91
Intent	92
Odevzdávání údajů a výsledků	93
Intent Filter	94
Příklad – Anatomie projektu	96
Vytvoření projektu	96
Výběr cílové platformy	98
Výběr typu hlavní aktivity	99
Složky a soubory tvořící projekt	100
Jednoduchý vizuální návrh uživatelského rozhraní	103
Morphing – změna typu prvku	106
Definice uživatelského rozhraní	107
Uživatelské rozhraní aplikace na různých zařízeních	109
Aplikační kód	111
Odstranění tlačítka FloatingActionButton z Basic Activity	113
Definice objektů ve zdrojích (resources)	113
Textové řetězce	115
Pole řetězců	115
Množné číslo podstatných jmen	115
Modifikátory	116
Aplikační manifest	117
Identifikační grafika aplikace	119

Kapitola 4

Škálovatelný design	121
Designový styl Material	121
Přizpůsobení rozlišení obrazovky	125
Metrika designu	127
Pravidlo násobků rozměrů	131
Variabilita zařízení a obrazovek	131

Kapitola 5

Uživatelské rozhraní a události	135
Návrh uživatelského rozhraní	136
Kontejnery na rozmístění prvků	137
LinearLayout	137
RelativeLayout	139
FrameLayout	142
TableLayout	143
GridLayout	145
AbsoluteLayout	147
CoordinatorLayout	147
Vnoření kontejnerů	148
ScrollView	150
Příklad – definice rozložení prvků	151
Obsluha události	156
Obsluha událostí ve vizuálním návrhu	159
Příklad – spuštění jiné aktivity	161
Aplikační logika	162
Vytvoření nové aktivity	165
Ladění aplikace	169

Kapitola 6

Fragmenty	173
Fragmenty	174
Životní cyklus fragmentu	175
Statický a dynamický layout	176
Příklad 1 – změna orientace	178
1. Vytvoření layoutu fragmentů	178
2. Hlavní aktivita	179
3. Vytvoření tříd fragmentů	180
4. Úprava třídy hlavní aktivity	181
5. Test aplikace	182
Příklad 2 – hlavní aktivita využívající fragment	182
Příklad 3 – aplikace se dvěma panely	185
1. Vytvoření layoutu fragmentů	185

2. Hlavní aktivita	186
3. Vytvoření tříd fragmentů	187
4. Úprava třídy hlavní aktivity	188
5. Test aplikace	188
Příklad 4 – aplikace master-detail se dvěma panely	189
1. Zobrazované údaje	190
2. Hlavní aktivita	190
3. Kód fragmentu na zobrazení seznamu objektů	191
4. Kód fragmentu na zobrazení seznamu detailů	193
5. Aktivita na zobrazení detailu	194
6. Test aplikace	195
Kapitola 7	
Aktivity a intenty	197
Intent	197
Explicitní intenty	197
Příklad – explicitní Intenty	200
Implicitní Intenty	204
Příklad – implicitní Intenty	205
Kapitola 8	
Interakce s uživatelem	209
Dotyky a gesta	209
Příklad – zobrazení událostí dotyků	211
Příklad – zobrazení vícenásobných dotyků	214
Detekce standardně používaných gest	218
Příklad – detekce gest	219
Příklad – gesto pinch	221
Příklad – univerzální počítadlo	223
Příklad – využití vlastních gest aplikace	226
Floating Action Button	230
Nabídka funkcionality – menu	232
Možnosti aplikační lišty App Bar	233
Navigace pomocí menu	234
Přízpůsobení a rozdělení lišty Action Bar	239
Navigace na jinou aktivitu (a zpět)	240
Rozdělení obsahu na karty	242
Skrývání aplikační lišty	248
Využití vysouvacího panelu Navigation Drawer	250

Kapitola 9

Seznamy objektů	257
Jak to funguje?	257
Třída ListActivity	259
Příklad – ListActivity s formátovaným zobrazením položek	263
Návrh uživatelského rozhraní	263
Aplikační kód	265
Příklad – ListActivity s kontextovým menu položky	267
Příklad ListView se statickými údaji v poli řetězců	270
Návrh uživatelského rozhraní	270
Aplikační kód	271
Příklad – ListView s údaji v kódu	272
Návrh uživatelského rozhraní	272
Aplikační kód	272
Příklad – výběr více položek ze seznamu	273
Návrh uživatelského rozhraní	274
Aplikační kód	276
Příklad – Zobrazení hierarchické struktury	279
Návrh uživatelského rozhraní	279
Aplikační kód	281
Seznam objektů s obrázky	286
Návrh uživatelského rozhraní	286
Aplikační kód	287
Příklad – Aktivita Master/Detail Flow	291
Vytvoření projektu	291
Struktura projektu	293
Přízpůsobení	294
Přidání objektu do seznamu	298
Seznamy objektů využívající RecyclerView a CardView	301
RecyclerView	301
CardView	302
Příklad RecyclerView a CardView	302

Kapitola 10

Databáze a práce s údaji	309
Ukládání údajů	309
Třída SharedPreferences	309
Příklad – uložení nejvyššího dosaženého skóre hry	310
Příklad – PreferenceFragment	313

Ukládání údajů do souboru	316
Příklad – ukládání do souboru v interní paměti	317
Příklad – ukládání do souboru v externí paměti	320
Ukládání dočasných souborů	322
Databáze SQLite	323
Pokusy se zabudovanou databází SQLite v emulátoru	324
Interakce aplikace s databází	326
Java třídy na přístup k SQLite databázi a jejím údajům	327
Příklad – čtenářský deník	328
Rozbor řešení	328
Datový model	331
Vytvoření databázové tabulky	332
Vkládání záznamů do databáze	333
Aktualizace záznamů	334
Vymazání záznamů	334
Výběr údajů z databázové tabulky	335
Návrh uživatelského rozhraní	338
Hlavní aktivita	338
Aktivita na přidání záznamu	341
Aktivita na editování existujícího záznamu	342
Programování aplikační logiky	344
Hlavní aktivita	345
Aktivita na přidání záznamu	346
Aktivita na editování záznamu	347
Údaje z webu ve formátech JSON a XML	349
Rozbor zadání	349
Zdroj údajů pro aplikaci	349
Návrh uživatelského rozhraní	351
Aplikace na načítání údajů ve formátu JSON	353
Aplikace na načítání údajů ve formátu XML	357
Varianta využívající Document Object Model	357
Varianta využívající XmlPullParser	360
Statická data ve formátu XML	365
Aplikační kód	368
 Kapitola 11	
Grafika	371
Zobrazení obrázku přes XML návrh	372
Zobrazení obrázku programově	373
Zobrazení obrázku z internetu	375
Rozbor řešení	375
Povolení přístupu k internetu	375
Návrh uživatelského rozhraní	375
Aplikační kód	376

Základní grafické tvary – staticky	377
Základní grafické tvary – dynamicky	379
Vykreslování na Canvas	381
Kreslení dotykem na Canvas	382
Dynamické vykreslování na Canvas s využitím View	384
Dynamické vykreslování na Canvas s využitím SurfaceView	387
Animace	390
Metody klasické animace	391
Příklad animace TransitionDrawable	391
Příklad animace AnimationDrawable	392
Příklad animace Tween	394
Property Animation	396
Příklad na ilustraci principu fungování Property Animation	398
Příklad komplexnějšího využití Property Animation	399
Animace prvků uživatelského rozhraní	401
Příklad – animace přesunu tlačítek	402
Kapitola 12	
Multimédia	407
Příklad – přehrávání zvuku	408
Příklad – přehrávání videa	412
Příklad – nahrávání zvuku	414
Příklad – Snímání fotografie I	418
Příklad – Snímání fotografie II	423
Příklad – Snímání fotografie s využitím externí aplikace	426
Příklad – Nahrávání videa	427
Kapitola 13	
Senzory a komunikace	431
Integrované senzory smartphonů a tabletů	431
Získávání údajů ze senzorů	432
Identifikace senzoru a jeho možností (capabilities)	433
Příklad – zobrazení údajů z akcelerometru	434
Příklad – zobrazení filtrovaných údajů z akcelerometru	438
Příklad – magnetický kompas	442
Senzor osvětlení	446
Náklonoměr	446
Snímač otisků prstů	447
Komunikace přes Bluetooth	455

Kapitola 14

Mapy a navigace 461**Lokalizační a mapové služby 461**

Příklad – určení polohy zařízení 462

Příklad – určení polohy zařízení 468

Zobrazení polohy na mapě 472

Přípravné kroky 473

Instalace Google Play Services 473

Úvodní příklad 474

Vytvoření Google Maps API klíče 474

Příklad zobrazení polohy na mapě 478

Příklad – Zobrazení polohy v jiné aplikaci schopné zobrazit mapy 479

Příklad – zobrazení aktuální polohy na mapě 483

Kapitola 15

Sociální sítě 487**Vytvoření aplikace využívající Facebook 487**

Facebook for developers 487

Sdílení obsahu z aplikace na Facebooku 489

Uživatelské rozhraní na sdílení obsahu na Facebook 490

Vytvoření aplikace pro Android přihlašující se k Facebooku 491

Příklad aplikace na posílání statusů a obrázků 497

Kapitola 16

Cloudové služby 509**Google Cloud Messaging 509****Firebase Cloud Messaging 510**

FCM zprávy 512

Příklad na posílání zpráv 514

Konfigurace FCM 518

Přijímání notifikací na popředí 520**Posílání zpráv přes Azure Notification Hub 523**

Vytvoření projektu v Android Studiu 523

Vytvoření FCM 523

Vytvoření Azure Notification Hub 525

Přidání služby Google Play do projektu aplikace pro Android 527

Aplikační logika v kódu v Javě 529

Připojení aplikace pro Android k mobilní službě 535

Microsoft Azure Mobile Apps 536

Vytvoření aplikace využívající službu Azure Mobile Apps 537

Konfigurace služby 538

Kapitola 17	
Služby a broadcasty	543
Služba a její životní cyklus	544
Příklad – přehrávání hudby na pozadí	546
Kapitola 18	
Poskytování obsahu	551
Třída ContentProvider	551
Ukládání kontaktů v zařízení s Androidem	553
Příklad – přístup ke kontaktům v zařízení	553
Příklad – přístup ke kontaktům, načítání údajů na pozadí	558
Příklad – aktualizace údajů	559
Příklad – vytvoření aplikace, která bude poskytovat údaje	562
Příklad – vytvoření aplikace, která bude poskytovat údaje z databáze	565
Kapitola 19	
Vývoj pro nositelná zařízení	573
Zaměření na účel	573
Nabídka: Kontextový stream	575
Dotaz: Cue cards	575
Vytvoření emulátoru Android Wear	576
Projekt aplikace pro Android Wear	579
Posílání notifikace do hodinek	584
Hospodaření s plochou displeje	587
Aplikace na popředí	589
Kapitola 20	
Novinky verze 7.0 Nougat	595
Vylepšené notifikace	595
Podpora více oken (Multi-Window)	601
Jak povolit režim Freeform na zařízení nebo emulátoru s Androidem 7.0	603
Životní cyklus aplikace podporující Multi-Window	604
Příklad aplikace podporující Multi-Window	605
Režim obraz v obraze (Picture-In-Picture)	608
Vývoj aplikace pro Android TV	609
Specifika televizoru z hlediska běhu aplikací	609
Vytvoření projektu aplikace	610
Spuštění aplikace pro Android TV na emulátoru	613

Kapitola 21

Publikování aplikací do aplikačního obchodu Google Play	615
Reklama v mobilních aplikacích	615
Formáty reklamy v mobilních aplikacích	616
Odhad profitu z reklamy v aplikacích	616
Specifika a cílení reklamy	617
Modely platby od inzerentů	619
Kritéria úspěšnosti aplikace	619
Google AdWords	620
Zviditelněte se ve vyhledávání Google Play	621
Možnosti a povinnosti vývojáře vůči aplikačnímu obchodu a publikované aplikaci	622
Registrace vývojářského účtu	622
Vytvoření stránky vývojáře	623
Vytvoření balíčku aplikace na publikování	624
Pravidla publikování aplikace	626
Publikování aplikace	628
Snímky obrazovky	629
Ikona ve vysokém rozlišení	630
Hlavní grafika	630
Propagační grafika	630
Propagační video	631
Rejstřík	633