

Obsah

Úvod

11

KAPITOLA 1

Nástroje pro vývoj

15

Co budete potřebovat

15

Instalace programovacího jazyka Java

15

Java 8

16

Vývojové prostředí Eclipse

17

Instalace a konfigurace Android SDK a doplňků ADT

17

Vytvoření emulátoru

22

Vytvoření emulátoru platformy Android 4.4 Wearable

24

Spouštění aplikací na reálném zařízení

25

Ověření konfigurace na cvičném projektu

26

Expresní seznámení se s vývojovým prostředím

31

Dalvik Debug Monitor Server (DDMS)

32

Spuštění aplikace v emulátoru

32

Spuštění aplikace na reálném zařízení

34

Android Studio

35

Import projektů z Eclipse

39

Embarcadero RAD Studio XE6

40

Vizuální návrh aplikací v C++ pro Android

41

FireMonkey

41

App Tethering

43

Xamarin MonoTouch a Mono for Android

43

Game Maker Studio na vývoj her

43

Příklad vytvoření nejjednodušší hry

44

KAPITOLA 2

Architektura

49

Operační systém Android

49

Historie verzí

50

Android 5.0 Lollipop (API 21)

52

Jakou nejstarší verzi Androidu podporovat v aplikaci

56

Knihovny pro dopřednou kompatibilitu

57

Stručně o architektuře Androidu

58

Linux Kernel

59

Libraries

60

Android Runtime	60
Application Framework	60
Aplikace	61
Bezpečnost na platformě Android	61
Oprávnění pro aplikaci	61
Základní součásti aplikace pro Android	64
Aktivity (Activity)	64
Služby (Services)	64
Broadcast Receivers	65
Poskytovatelé obsahu (Content providers)	65
Aktivita a její životní cyklus	65
Životní cyklus aktivity	66
Intent (záměr)	69
Předávání údajů a výsledků	70
Intent Filter	71
Úvod do asynchronního programování	74
AsyncTask	75
AsyncTaskLoader	76
IntentService	76
Handler	76
Možnosti ukládání údajů	76
KAPITOLA 3	
Základní principy aplikace pro Android	77
Příklad – vytvoření projektu	77
Vytvoření projektu	77
Specifikace verzí	79
Ikony pro aplikaci	79
Výběr typu hlavní aktivity	80
Anatomie projektu	83
Definice objektů ve zdrojích (resources)	86
Aplikační manifest	90
Návrh uživatelského rozhraní	92
Přizpůsobení rozlišení obrazovky	94
Obrázek 9-patch	95
Kontejnery na rozmístění prvků	95
LinearLayout	96
RelativeLayout	98
FrameLayout	100
TableLayout	101
GridLayout	103
Vnoření kontejnerů	105
ScrollView	106

Příklad – definice rozložení prvků	107
Obsluha události	113
Příklad – spuštění jiné aktivity	114
Aplikační logika	115
Vytvoření nové aktivity	118
Ladění aplikace	121
Příklad – Ohodnocení	123
Příklad – zjištění informací o vašem zařízení	126
KAPITOLA 4	
Vizuální návrh uživatelského rozhraní	131
Námět příkladu	131
Rozbor řešení	131
Návrh uživatelského rozhraní	132
Programování aplikační logiky	137
Domácí úkol	141
Shrnutí	141
KAPITOLA 5	
Interakce s uživatelem	143
Nabídka funkcionality – menu	143
Navigace pomocí lišty Action Bar	143
Přizpůsobení a rozdělení lišty Action Bar	147
Navigace na jinou aktivitu (a zpět)	148
Přidání widgetu na lištu Action Bar	150
Dotyky a gesta	154
Multitouch	154
Příklad – zobrazení vícenásobných dotyků	156
Detekce standardně používaných gest	160
Příklad – univerzální počítadlo	160
Příklad – využití vlastních gest	164
KAPITOLA 6	
Notifikace, alarmy	169
Notifikace	169
Příklad – zobrazení toastu s vlastním designem	169
Příklad – posílání notifikace	171
Alarmy	174
Vytvoření alarmu	174
Příklad – ověření funkcionality alarmů	175

KAPITOLA 7

Seznamy objektů	179
Námět příkladů	179
Řešení s využitím ListActivity	179
ListActivity s formátovaným zobrazováním položek	182
Návrh uživatelského rozhraní	182
Aplikační kód	184
ListActivity s kontextovým menu položky	186
Řešení s využitím ListView a statickými údaji v poli řetězců	188
Návrh uživatelského rozhraní	188
Aplikační kód	189
Řešení s využitím ListView a údaji v kódu	190
Návrh uživatelského rozhraní	190
Aplikační kód	191
Výběr více položek ze seznamu	192
Návrh uživatelského rozhraní	192
Aplikační kód	193
Zobrazení hierarchické struktury	195
Návrh uživatelského rozhraní	196
Aplikační kód	197
Seznam objektů s obrázky	202
Návrh uživatelského rozhraní	202
Aplikační kód	203

KAPITOLA 8

Fragmenty	209
Námět příkladu	209
Rozbor řešení	210
Fragmenty	211
Životní cyklus fragmentu	212
Vytvořte kompatibilní projekt	214
Zobrazení detailních informací	216
Zobrazení seznamu objektů	217
Aktivity na zapouzdření fragmentů	218

KAPITOLA 9

Broadcasty	223
Broadcast Receiver	223
Příklad – Broadcast Receiver registrovaný v aplikačním manifestu	225
Příklad – dynamicky registrovaný Broadcast Receiver	227
Příklad – indikace příchozího hovoru	229

KAPITOLA 10

Ukládání údajů**Ukládání údajů**

Třída SharedPreferences

Příklad – uložení nejvyššího dosaženého skóre hry

Příklad – PreferenceFragment

Ukládání údajů do souboru

Příklad – ukládání do souboru v interní paměti

Příklad – ukládání do souboru v externí paměti

Ukládání dočasných souborů**Databáze SQLite****Interakce aplikace s databází****Příklad – čtenářský deník**

Rozbor řešení

Datový model

Vytvoření databázové tabulky

Vkládání záznamů do databáze

Aktualizace záznamů

Vymazání záznamů

Výběr údajů z databázové tabulky

Návrh uživatelského rozhraní

Hlavní aktivita

Aktivita na přidání záznamu

Aktivita na editování existujícího záznamu

Programování aplikační logiky

Hlavní aktivita

Aktivita na přidání záznamu

Aktivita na editování záznamu

231**231**

231

232

234

237

238

240

243**244****244****245**

245

248

250

251

252

252

253

254

255

258

259

262

262

263

264

KAPITOLA 11

Aplikace pracující s údaji JSON, XML**Námět**

Rozbor zadání

Zdroj údajů pro aplikaci**Návrh uživatelského rozhraní****Aplikace na načítání údajů ve formátu JSON****Aplikace na načítání údajů ve formátu XML**

Varianta využívající Document Object Model

Varianta využívající XmlPullParser

Statická data ve formátu XML

Aplikační kód

269**269**

269

270**272****274****278**

278

281

286

288

KAPITOLA 12

Grafika a animace	293
Zobrazení obrázku přes XML návrh	294
Zobrazení obrázku programově	295
Zobrazení obrázku z Internetu	296
Rozbor řešení	296
Povolení přístupu k Internetu	297
Návrh uživatelského rozhraní	297
Aplikační kód	298
Vykreslování základních grafických tvarů	300
Vykreslování na Canvas	304
Kreslení dotykem na Canvas	306
Dynamické vykreslování na Canvas s využitím View	307
Dynamické vykreslování na Canvas s využitím SurfaceView	310
Animace	314
Metody klasické animace	314
Příklad animace TransitionDrawable	314
Příklad animace AnimationDrawable	315
Příklad animace Tween	317
Property Animation	320
Příklad na ilustraci principu fungování Property Animation	321
Příklad komplexnějšího využití Property Animation	323

KAPITOLA 13

Multimédia	327
Pasivní a aktivní konzumace multimédií	327
Příklad – přehrání zvukového efektu a ovládání hlasitosti	328
Příklad – přehrání videa	332
Příklad – nahrávání zvuku	334
Příklad – Snímání fotografie I	338
Příklad – Snímání fotografie II	343
Příklad – Snímání fotografie s využitím externí aplikace	346

KAPITOLA 14

Senzory, mapové služby	349
Integrované senzory chytrých telefonů a tabletů	349
Získávání údajů ze senzorů	350
Příklad – zobrazení údajů z akcelerometru	351
Příklad – zobrazení filtrovaných údajů z akcelerometru	354
Příklad – magnetický kompas	357

Senzor osvětlení	361
Náklonoměr	361
Lokalizační a mapové služby	362
Příklad – určení polohy zařízení	363
Příklad – určení polohy zařízení	366
Zobrazení polohy na mapě	370
Přípravné kroky	371
Příklad zobrazení polohy na mapě	375
Příklad – zobrazení polohy v jiné aplikaci schopné zobrazit mapy	378
 KAPITOLA 15	
Služby a broadcasty	383
Služba a její životní cyklus	384
Příklad – přehrávání hudby na pozadí	386
 KAPITOLA 16	
Poskytování obsahu	391
Třída ContentProvider	391
Příklad – přístup ke kontaktům v zařízení	392
Příklad – přístup ke kontaktům, načítání údajů na pozadí	395
Příklad – aktualizace údajů	397
Příklad – vytvoření aplikace, která bude poskytovat údaje	400
 KAPITOLA 17	
Připojení ke cloudovým službám a sociálním sítím	405
Trendy a doporučení	406
Google Cloud Messaging for Android	407
Získání klíče Simple API Access	407
Vytvoření projektu na Google Cloud Console	408
Implementace na straně serveru	410
Vytvoření Azure Notification Hub	411
Vytvoření aplikace pro Android vysílající a přijímající notifikace	413
Posílání notifikací	421
Připojení aplikace pro Android k mobilní službě	423
Microsoft Azure Mobile Services	423
Vytvoření nové mobilní služby	424
Vytvoření aplikace pro Android využívající mobilní službu	426
Úprava existující aplikace pro Android, aby mohla využívat mobilní službu	432
Připojení aplikace k sociálním sítím	432
Vytvoření aplikace pracující s Facebookem	434
Vytvoření aplikace pro Android přihlašující se k Facebooku	436

KAPITOLA 18

Publikování aplikací do služby Google Play	441
Registrace vývojářského účtu	441
Vytvoření balíčku aplikace na publikování	442
Publikování aplikace	443
Příprava záznamu pro obchod	444

KAPITOLA 19

Nové platformy – Android Wear a Google Glass	449
Android Wear	449
Nabídka: Kontextový stream	450
Dotaz: Cue cards	451
Vytvoření emulátoru Android Wear	453
Projekt aplikace pro Android Wear	455
Google Glass	457
Technické údaje	458
Návrh designu aplikací	458
Vývoj aplikací	459
Rejstřík	463