

Obsah

Úvod	11
KAPITOLA 1	
Nástroje pro vývoj	13
Co budete potřebovat	13
Instalace programovacího jazyka Java	13
Java 8	14
Vývojové prostředí Eclipse	15
Instalace a konfigurace Android SDK a doplňků ADT	15
Vytvoření emulátoru	20
Vytvoření emulátoru platformy Android 4.4 Wearable	22
Spouštění aplikací na reálném zařízení	23
Ověření konfigurace na cvičném projektu	24
Expresní seznámení se s vývojovým prostředím	29
Dalvik Debug Monitor Server (DDMS)	30
Spuštění aplikace v emulátoru	30
Spuštění aplikace na reálném zařízení	32
Android Studio	33
Import projektů z Eclipse	37
Embarcadero RAD Studio XE6	38
Vizuální návrh aplikací v C++ pro Android	39
FireMonkey	39
App Tethering	41
Xamarin MonoTouch a Mono for Android	41
Game Maker Studio na vývoj her	41
Příklad vytvoření nejjednodušší hry	42
KAPITOLA 2	
Architektura	47
Operační systém Android	47
Historie verzí	48
Android 5.0 Lollipop (API 21)	50
Jakou nejstarší verzi Androidu podporovat v aplikaci	54
Knihovny pro dopřednou kompatibilitu	55
Stručně o architektuře Androidu	56
Linux Kernel	57
Libraries	58

Android Runtime	58
Application Framework	58
Aplikace	59
Bezpečnost na platformě Android	59
Oprávnění pro aplikaci	59
Základní součásti aplikace pro Android	62
Aktivity (Activity)	62
Služby (Services)	62
Broadcast Receivers	63
Poskytovatelé obsahu (Content providers)	63
Aktivita a její životní cyklus	63
Životní cyklus aktivity	64
Intent (záměr)	67
Předávání údajů a výsledků	68
Intent Filter	69
Úvod do asynchronního programování	72
AsyncTask	73
AsyncTaskLoader	74
IntentService	74
Handler	74
Možnosti ukládání údajů	74
KAPITOLA 3	
Základní principy aplikace pro Android	75
Příklad – vytvoření projektu	75
Vytvoření projektu	75
Specifikace verzí	77
Ikony pro aplikaci	77
Výběr typu hlavní aktivity	78
Anatomie projektu	81
Definice objektů ve zdrojích (resources)	84
Aplikační manifest	88
Návrh uživatelského rozhraní	91
Přizpůsobení rozlišení obrazovky	92
Obrázek 9-patch	93
Kontejnery na rozmístění prvků	94
LinearLayout	95
RelativeLayout	96
FrameLayout	98
TableLayout	99
GridLayout	101
Vnoření kontejnerů	103
ScrollView	104

Příklad – definice rozložení prvků	105
Obsluha události	111
Příklad – spuštění jiné aktivity	112
Aplikační logika	113
Vytvoření nové aktivity	116
Ladění aplikace	119
Příklad – Ohodnocení	121
Příklad – zjištění informací o vašem zařízení	124
KAPITOLA 4	
Vizuální návrh uživatelského rozhraní	129
Námět příkladu	129
Rozbor řešení	129
Návrh uživatelského rozhraní	130
Programování aplikační logiky	135
Domácí úkol	139
Shrnutí	139
KAPITOLA 5	
Interakce s uživatelem	141
Nabídka funkcionality – menu	141
Navigace pomocí lišty Action Bar	141
Přizpůsobení a rozdělení lišty Action Bar	145
Navigace na jinou aktivitu (a zpět)	146
Přidání widgetu na lištu Action Bar	148
Dotyky a gesta	152
Multitouch	152
Příklad – zobrazení vícenásobných dotyků	154
Detekce standardně používaných gest	158
Příklad – univerzální počítadlo	158
Příklad – využití vlastních gest	162
KAPITOLA 6	
Notifikace, alarmy	167
Notifikace	167
Příklad – zobrazení toastu s vlastním designem	167
Příklad – posílání notifikace	169
Alarmy	172
Vytvoření alarmu	172
Příklad – ověření funkcionality alarmů	173

KAPITOLA 7

Seznamy objektů	177
Námět příkladů	177
Řešení s využitím ListActivity	177
ListActivity s formátovaným zobrazováním položek	180
Návrh uživatelského rozhraní	180
Aplikační kód	182
ListActivity s kontextovým menu položky	184
Řešení s využitím ListView a statickými údaji v poli řetězců	186
Návrh uživatelského rozhraní	186
Aplikační kód	187
Řešení s využitím ListView a údaji v kódu	188
Návrh uživatelského rozhraní	188
Aplikační kód	189
Výběr více položek ze seznamu	190
Návrh uživatelského rozhraní	190
Aplikační kód	191
Zobrazení hierarchické struktury	193
Návrh uživatelského rozhraní	194
Aplikační kód	195
Seznam objektů s obrázky	200
Návrh uživatelského rozhraní	200
Aplikační kód	201

KAPITOLA 8

Fragmenty	207
Námět příkladu	207
Rozbor řešení	208
Fragmenty	209
Životní cyklus fragmentu	210
Vytvořte kompatibilní projekt	212
Zobrazení detailních informací	214
Zobrazení seznamu objektů	215
Aktivity na zapouzdření fragmentů	216

KAPITOLA 9

Broadcasty	221
Broadcast Receiver	221
Příklad – Broadcast Receiver registrovaný v aplikačním manifestu	223
Příklad – dynamicky registrovaný Broadcast Receiver	225
Příklad – indikace příchozího hovoru	227

KAPITOLA 10

Ukládání údajů	229
Ukládání údajů	229
Třída SharedPreferences	229
Příklad – uložení nejvyššího dosaženého skóre hry	230
Příklad – PreferenceFragment	232
Ukládání údajů do souboru	235
Příklad – ukládání do souboru v interní paměti	236
Příklad – ukládání do souboru v externí paměti	238
Ukládání dočasných souborů	241
Databáze SQLite	242
Interakce aplikace s databází	242
Příklad – čtenářský deník	243
Rozbor řešení	243
Datový model	246
Vytvoření databázové tabulky	248
Vkládání záznamů do databáze	249
Aktualizace záznamů	250
Vymazání záznamů	250
Výběr údajů z databázové tabulky	251
Návrh uživatelského rozhraní	252
Hlavní aktivita	253
Aktivita na přidání záznamu	256
Aktivita na editování existujícího záznamu	257
Programování aplikační logiky	260
Hlavní aktivita	260
Aktivita na přidání záznamu	261
Aktivita na editování záznamu	262

KAPITOLA 11

Aplikace pracující s údaji JSON, XML	267
Námět	267
Rozbor zadání	267
Zdroj údajů pro aplikaci	268
Návrh uživatelského rozhraní	270
Aplikace na načítání údajů ve formátu JSON	272
Aplikace na načítání údajů ve formátu XML	276
Varianta využívající Document Object Model	276
Varianta využívající XmlPullParser	279
Statická data ve formátu XML	284
Aplikační kód	286

KAPITOLA 12

Grafika a animace	291
Zobrazení obrázku přes XML návrh	292
Zobrazení obrázku programově	293
Zobrazení obrázku z Internetu.	294
Rozbor řešení	294
Povolení přístupu k Internetu	295
Návrh uživatelského rozhraní	295
Aplikační kód	296
Vykreslování základních grafických tvarů	298
Vykreslování na Canvas	302
Kreslení dotykem na Canvas	304
Dynamické vykreslování na Canvas s využitím View	305
Dynamické vykreslování na Canvas s využitím SurfaceView	308
Animace	312
Metody klasické animace	312
Příklad animace TransitionDrawable	312
Příklad animace AnimationDrawable	313
Příklad animace Tween	315
Property Animation	318
Příklad na ilustraci principu fungování Property Animation	319
Příklad komplexnějšího využití Property Animation	321

KAPITOLA 13

Multimédia	325
Pasivní a aktivní konzumace multimédií	325
Příklad – přehrání zvukového efektu a ovládání hlasitosti	326
Příklad – přehrání videa	330
Příklad – nahrávání zvuku	332
Příklad – Snímání fotografie I	336
Příklad – Snímání fotografie II	341
Příklad – Snímání fotografie s využitím externí aplikace	344

KAPITOLA 14

Senzory, mapové služby	347
Integrované senzory chytrých telefonů a tabletů	347
Získávání údajů ze senzorů	348
Příklad – zobrazení údajů z akcelerometru	349
Příklad – zobrazení filtrovaných údajů z akcelerometru	352
Příklad – magnetický kompas	355

Senzor osvětlení	359
Náklonoměr	359
Lokalizační a mapové služby	360
Příklad – určení polohy zařízení	361
Příklad – určení polohy zařízení	364
Zobrazení polohy na mapě	368
Přípravné kroky	369
Příklad zobrazení polohy na mapě	373
Příklad – zobrazení polohy v jiné aplikaci schopné zobrazit mapy	376
KAPITOLA 15	
Služby a broadcasty	381
Služba a její životní cyklus	382
Příklad – přehrávání hudby na pozadí	384
KAPITOLA 16	
Poskytování obsahu	389
Třída ContentProvider	389
Příklad – přístup ke kontaktům v zařízení	390
Příklad – přístup ke kontaktům, načítání údajů na pozadí	393
Příklad – aktualizace údajů	395
Příklad – vytvoření aplikace, která bude poskytovat údaje	398
KAPITOLA 17	
Připojení ke cloudovým službám a sociálním sítím	403
Trendy a doporučení	404
Google Cloud Messaging for Android	405
Získání klíče Simple API Access	405
Vytvoření projektu na Google Cloud Console	406
Implementace na straně serveru	408
Vytvoření Azure Notification Hub	409
Vytvoření aplikace pro Android vysílající a přijímající notifikace	411
Posílání notifikací	419
Připojení aplikace pro Android k mobilní službě	421
Microsoft Azure Mobile Services	421
Vytvoření nové mobilní služby	422
Vytvoření aplikace pro Android využívající mobilní službu	424
Úprava existující aplikace pro Android, aby mohla využívat mobilní službu	430
Připojení aplikace k sociálním sítím	430
Vytvoření aplikace pracující s Facebookem	432
Vytvoření aplikace pro Android přihlašující se k Facebooku	434

KAPITOLA 18

Publikování aplikací do služby Google Play	439
Registrace vývojářského účtu	439
Vytvoření balíčku aplikace na publikování	440
Publikování aplikace	441
Příprava záznamu pro obchod	442

KAPITOLA 19

Nové platformy – Android Wear a Google Glass	447
Android Wear	447
Nabídka: Kontextový stream	448
Dotaz: Cue cards	449
Vytvoření emulátoru Android Wear	451
Projekt aplikace pro Android Wear	453
Google Glass	455
Technické údaje	456
Návrh designu aplikací	456
Vývoj aplikací	457
Rejstřík	461