

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>11</b>
KAPITOLA 1	
<b>Nástroje pro vývoj</b>	<b>15</b>
<b>Co budete potřebovat</b>	<b>15</b>
Instalace programovacího jazyka Java	15
Java 8	16
Vývojové prostředí Eclipse	17
Instalace a konfigurace Android SDK a doplňků ADT	17
<b>Vytvoření emulátoru</b>	<b>22</b>
Vytvoření emulátoru platformy Android 4.4 Wearable	24
Spouštění aplikací na reálném zařízení	25
<b>Ověření konfigurace na cvičném projektu</b>	<b>26</b>
Expresní seznámení se s vývojovým prostředím	31
Dalvik Debug Monitor Server (DDMS)	32
Spuštění aplikace v emulátoru	32
Spuštění aplikace na reálném zařízení	34
<b>Android Studio</b>	<b>35</b>
Import projektů z Eclipse	39
<b>Embarcadero RAD Studio XE6</b>	<b>40</b>
Vizuální návrh aplikací v C++ pro Android	41
FireMonkey	41
App Tethering	43
<b>Xamarin MonoTouch a Mono for Android</b>	<b>43</b>
<b>Game Maker Studio na vývoj her</b>	<b>43</b>
Příklad vytvoření nejjednodušší hry	44
KAPITOLA 2	
<b>Architektura</b>	<b>49</b>
<b>Operační systém Android</b>	<b>49</b>
Historie verzí	50
<b>Android 5.0 Lollipop (API 21)</b>	<b>52</b>
<b>Jakou nejstarší verzi Androidu podporovat v aplikaci</b>	<b>56</b>
Knihovny pro dopřednou kompatibilitu	57
<b>Stručně o architektuře Androidu</b>	<b>58</b>
Linux Kernel	59
Libraries	60

Android Runtime	60
Application Framework	60
Aplikace	61
<b>Bezpečnost na platformě Android</b>	<b>61</b>
Oprávnění pro aplikaci	61
<b>Základní součásti aplikace pro Android</b>	<b>64</b>
Aktivita (Activity)	64
Služby (Services)	64
Broadcast Receivers	65
Poskytovatelé obsahu (Content providers)	65
<b>Aktivita a její životní cyklus</b>	<b>65</b>
Životní cyklus aktivity	66
Intent (záměr)	69
Předávání údajů a výsledků	70
Intent Filter	71
<b>Úvod do asynchronního programování</b>	<b>74</b>
AsyncTask	75
AsyncTaskLoader	76
IntentService	76
Handler	76
<b>Možnosti ukládání údajů</b>	<b>76</b>
 KAPITOLA 3	
<b>Základní principy aplikace pro Android</b>	<b>77</b>
<b>Příklad – vytvoření projektu</b>	<b>77</b>
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
<b>Kontejnery na rozmístění prvků</b>	<b>95</b>
LinearLayout	96
RelativeLayout	98
FrameLayout	100
TableLayout	101
GridLayout	103
Vnoření kontejnerů	105
ScrollView	106

<b>Příklad – definice rozložení prvků</b>	<b>107</b>
Obsluha události	113
<b>Příklad – spuštění jiné aktivity</b>	<b>114</b>
Aplikační logika	115
Vytvoření nové aktivity	118
<b>Ladění aplikace</b>	<b>121</b>
<b>Příklad – Ohodnocení</b>	<b>123</b>
<b>Příklad – zjištění informací o vašem zařízení</b>	<b>126</b>

## KAPITOLA 4

<b>Vizuální návrh uživatelského rozhraní</b>	<b>131</b>
Námět příkladu	131
Rozbor řešení	131
Návrh uživatelského rozhraní	132
Programování aplikační logiky	137
Domácí úkol	141
Shrnutí	141

## KAPITOLA 5

<b>Interakce s uživatelem</b>	<b>143</b>
Nabídka funkcionality – menu	143
Navigace pomocí lišty Action Bar	143
Přízpůsobení 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

<b>Notifikace, alarmy</b>	<b>169</b>
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

<b>Seznamy objektů</b>	<b>179</b>
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

<b>Fragmenty</b>	<b>209</b>
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

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

## KAPITOLA 10

<b>Ukládání údajů</b>	<b>231</b>
<b>Ukládání údajů</b>	<b>231</b>
Třída SharedPreferences	231
Příklad – uložení nejvyššího dosaženého skóre hry	232
Příklad – PreferenceFragment	234
<b>Ukládání údajů do souboru</b>	<b>237</b>
Příklad – ukládání do souboru v interní paměti	238
Příklad – ukládání do souboru v externí paměti	240
<b>Ukládání dočasných souborů</b>	<b>243</b>
<b>Databáze SQLite</b>	<b>244</b>
<b>Interakce aplikace s databází</b>	<b>244</b>
<b>Příklad – čtenářský deník</b>	<b>245</b>
Rozbor řešení	245
<b>Datový model</b>	<b>248</b>
Vytvoření databázové tabulky	250
Vkládání záznamů do databáze	251
Aktualizace záznamů	252
Vymazání záznamů	252
Výběr údajů z databázové tabulky	253
<b>Návrh uživatelského rozhraní</b>	<b>254</b>
Hlavní aktivita	255
Aktivita na přidání záznamu	258
Aktivita na editování existujícího záznamu	259
<b>Programování aplikační logiky</b>	<b>262</b>
Hlavní aktivita	262
Aktivita na přidání záznamu	263
Aktivita na editování záznamu	264

## KAPITOLA 11

<b>Aplikace pracující s údaji JSON, XML</b>	<b>269</b>
<b>Námět</b>	<b>269</b>
Rozbor zadání	269
<b>Zdroj údajů pro aplikaci</b>	<b>270</b>
<b>Návrh uživatelského rozhraní</b>	<b>272</b>
<b>Aplikace na načítání údajů ve formátu JSON</b>	<b>274</b>
<b>Aplikace na načítání údajů ve formátu XML</b>	<b>278</b>
Varianta využívající Document Object Model	278
Varianta využívající XmlPullParser	281
<b>Statická data ve formátu XML</b>	<b>286</b>
Aplikační kód	288



## KAPITOLA 12

<b>Grafika a animace</b>	<b>293</b>
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

<b>Multimédia</b>	<b>327</b>
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

<b>Senzory, mapové služby</b>	<b>349</b>
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
<b>Lokalizační a mapové služby</b>	<b>362</b>
Příklad – určení polohy zařízení	363
Příklad – určení polohy zařízení	366
<b>Zobrazení polohy na mapě</b>	<b>370</b>
Přípravné kroky	371
Příklad zobrazení polohy na mapě	375
Příklad – zobrazení polohy v jiné aplikaci schopné zobrazit mapy	378

## KAPITOLA 15

<b>Služby a broadcasty</b>	<b>383</b>
<b>Služba a její životní cyklus</b>	<b>384</b>
Příklad – přehrávání hudby na pozadí	386

## KAPITOLA 16

<b>Poskytování obsahu</b>	<b>391</b>
<b>Třída ContentProvider</b>	<b>391</b>
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

<b>Připojení ke cloudovým službám a sociálním sítím</b>	<b>405</b>
<b>Trendy a doporučení</b>	<b>406</b>
<b>Google Cloud Messaging for Android</b>	<b>407</b>
Získání klíče Simple API Access	407
Vytvoření projektu na Google Cloud Console	408
<b>Implementace na straně serveru</b>	<b>410</b>
Vytvoření Azure Notification Hub	411
<b>Vytvoření aplikace pro Android vysílající a přijímající notifikace</b>	<b>413</b>
Posílání notifikací	421
<b>Připojení aplikace pro Android k mobilní službě</b>	<b>423</b>
Microsoft Azure Mobile Services	423
Vytvoření nové mobilní služby	424
<b>Vytvoření aplikace pro Android využívající mobilní službu</b>	<b>426</b>
<b>Úprava existující aplikace pro Android, aby mohla využívat mobilní službu</b>	<b>432</b>
<b>Připojení aplikace k sociálním sítím</b>	<b>432</b>
<b>Vytvoření aplikace pracující s Facebookem</b>	<b>434</b>
Vytvoření aplikace pro Android přihlašující se k Facebooku	436

## KAPITOLA 18

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

## KAPITOLA 19

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