

Stručný obsah

Úvodem	17
1. Začínáme	21
2. Projekty a jejich cíle	25
3. Vytvoření kostry aplikace	35
4. Používání návrhů založených na XML	41
5. Využití základních widgetů	47
6. Práce s kontejnery	57
7. Widgety nabídek	73
8. Hrátky s výčty	87
9. Využití nejrůznějších widgetů a kontejnerů	107
10. Prostředí pro zpracování vstupu	127
11. Menu	135
12. Fonty	145
13. Zabudování prohlížeče založeného na jádře WebKit	151
14. Zobrazování pop-up zpráv	157
15. Práce s vlákny	161
16. Ošetřování událostí týkajících se životního cyklu aktivity	173
17. Filtry záměrů	177
18. Spouštění aktivit a podaktivit	183
19. Obsluha rotace	191
20. Práce s prostředky	203
21. Preference	219
22. Správa lokálních databází a přístup k jejich datům	229
23. Přístup k souborům	241
24. Využití knihoven jazyka Java	249
25. Komunikace prostřednictvím Internetu	255

26. Používání dodavatele obsahu	261
27. Vytvoření dodavatele obsahu	267
28. Oprávnění	277
29. Vytvoření služby	281
30. Vyvolání služby	287
31. Varování uživatelů prostřednictvím upozornění	291
32. Přístup ke službám určujícím zeměpisnou polohu zařízení	297
33. Mapy, widget typu MapView a aktivita typu MapActivity	303
34. Obsluha telefonních hovorů	313
35. Vývojové nástroje	317
36. Obsluha různých velikostí obrazovky	333
37. Obsluha různých typů zařízení	353
38. Ošetření změn platformy	359
39. Kam dál?	367
 Rejstřík	 371

Obsah

Úvodem	17
Vítejte!	17
Poděkování.....	17
O autorovi	17
Co budete potřebovat.....	18
Zdrojové kódy a jejich licence	18
Zpětná vazba od čtenářů	18
Dotazy	19
Errata.....	19

KAPITOLA 1

Začínáme	21
Výzvy vývoje aplikací pro chytré telefony	22
Z čeho se aplikace pro systém Android skládají	23
Co máte k dispozici.....	24

KAPITOLA 2

Projekty a jejich cíle.....	25
Součásti a součástky.....	26
Vytvoření projektu	26
Struktura projektu.....	27
Obsah kořenového adresáře	27
Nebojte se, není to tak hrozné.....	27
Pokračování.....	28
A co z toho	28
Obsah manifestu	29
Nejprve kořen	29
Práva, instrumentace a aplikace.....	29
Vaše aplikace také něco dělá, že?	30
Dosažení minimálního výsledku	31
Verze = kontrola.....	32

Emulátory a cíle	32
Virtuální simulace	32
Výběr cíle	34

KAPITOLA 3

Vytvoření kostry aplikace35

Začneme na začátku.....	36
Pitva aktivity	37
Překlad a spuštění aktivity.....	38

KAPITOLA 4

Používání návrhů založených na XML41

Co to je návrh založený na XML?	42
Proč návrhy založené na XML používat?.....	42
Jak to tedy vypadá?	43
K čemu jsou všechny ty znaky @?	43
A jak je použijete v Javě?	44
A jak dál.....	44

KAPITOLA 5

Využití základních widgetů47

Přiřazování popisků	48
Tlačítka	49
Obrázky	49
Textová pole.....	50
Zaškrtnutelná políčka	51
Kulaté přepínače.....	53
Všechny widgety jsou zároveň náhledy.....	54
Užitečné vlastnosti	54
Užitečné metody	54
Barvy.....	55

KAPITOLA 6

Práce s kontejnery57

Myslete lineárně.....	58
Koncepte a vlastnosti třídy LinearLayout	58
Příklad využití třídy LinearLayout.....	60
Všechno je relativní.....	64
Koncepte a vlastnosti třídy RelativeLayout.....	64

Příklad využití třídy RelativeLayout	66
Tabula rasa.....	68
Koncepce a vlastnosti třídy TableLayout	68
Příklad využití třídy TableLayout.....	70
Posouvání.....	70

KAPITOLA 7

Widgety nabídek73

Přizpůsobení se okolnostem	74
Výčty nabídek	75
Rozbalovací menu.....	77
Mřížka nabídek.....	79
O 35 % méně psaní na klávesnici při práci s textovými poli	82
Galerie	84

KAPITOLA 8

Hrátky s výčty.....87

První krok	88
Dynamická prezentace.....	89
Lepší, silnější a rychlejší.....	92
Použití náhledu convertView	92
Využití návrhového vzoru Holder	93
Vytvoření výčtu.....	96
...A jeho úprava.....	100
Adaptace jiných adaptérů.....	105

KAPITOLA 9

Využití nejrůznějších widgetů a kontejnerů 107

Nastav a vyber	108
Čas plyne jako řeka	111
Informace o průběhu	112
Nastavitelný ukazatel průběhu	113
Záložky	113
Potřebné součástky	114
Specifické vlastnosti	114
Propojení součástí	115
Přidávání záložek	116
Náhledy a záměry	119
Záměna náhledů	119
Manuální záměna	120

Přidávání obsahu za chodu aplikace.....	121
Automatická záměna.....	123
Výsuvné lišty.....	123
Další užitečné nástroje.....	125

KAPITOLA 10

Prostředí pro zpracování vstupu.....127

Klávesnice, skutečné a virtuální.....	128
Šití na míru	128
Řekněte systému, jak má pokračovat.....	131
Úprava velikosti	133
Vytvořte svou vlastní klávesnici	134

KAPITOLA 11

Menu.....135

Menu voleb.....	136
Vytvoření menu voleb.....	136
Přidávání voleb a vnořených menu.....	136
Kontextová menu	137
Pojďte si to vyzkoušet	138
A opět plnění.....	141
XML struktura menu	141
Položky menu a XML	142
Naplnění menu	143

KAPITOLA 12

Fonty.....145

Lepší vrabec v hrsti nežli holub na střeše	146
Jiné fonty	147
Hieroglyfy	148

KAPITOLA 13

Zabudování prohlížeče založeného na jádře WebKit.....151

Maličký prohlížeč.....	152
Načítání	153
Navigace	154
Obsluha klienta	155
Nastavení, preference a vlastnosti	156

KAPITOLA 14

Zobrazování pop-up zpráv 157

Zobrazování bublin	158
Varování.....	158
Vyzkoušejte si je.....	159

KAPITOLA 15

Práce s vlákny 161

Obslužné objekty	162
Zprávy.....	162
Objekty typu Runnable.....	165
Použití metod náhledu.....	165
Kam zmizelo moje vlákno?	165
Dotek asynchronity	165
Teorie.....	165
AsyncTask, Generika a proměnný počet parametrů	166
Organizace třídy AsyncTask	166
Příklad úkolu.....	167
Na co si musíte dávat pozor	170

KAPITOLA 16

Ošetřování událostí týkajících se životního cyklu aktivity 173

Schroedingerova aktivita	174
Život, smrt a vaše aktivita	174
onCreate() a onDestroy().....	174
onStart(), onRestart() a onStop().....	175
onPause() a onResume()	175
Půvab koncepce stavů.....	175

KAPITOLA 17

Filtry záměrů 177

Jaký je váš záměr?.....	178
Součásti záměrů	178
Směrování záměrů	179
Vyjádření vašeho záměru nebo záměrů.....	179
Omezené přijímače	180
Pozor na pozastavené aktivity.....	181

KAPITOLA 18

Spouštění aktivit a podaktivit183

Šlechta a poddaní.....	184
Spustte je.....	184
Vytvořte záměr	185
Provedte volání	185
Variace na téma záložek v internetovém prohlížeči	188

KAPITOLA 19

Obsluha rotace.....191

Filozofie destrukce	192
Stejně, a přesto jiné	192
A nyní úsporněji!.....	196
Obsluha rotace po vašem	198
Lámání přes koleno.....	200
Změna módu zobrazení při změně polohy zařízení	202

KAPITOLA 20

Práce s prostředky203

Soustava prostředků	204
Teorie řetězců	204
Prosté řetězce.....	204
Formátování řetězců	205
Stylovaný text	205
Stylování formátovaných řetězců	205
Jste v obraze?	208
XML jako prostředek.....	210
Různé hodnoty	212
Rozměry	212
Barvy.....	213
Pole	213
Různé prostředky pro různé situace	214

KAPITOLA 21

Preference219

Jak získat to, co potřebujete	220
Specifikace preferencí.....	220
A co na to váš aplikační rámeček.....	221
Nechte uživatele specifikovat jejich preference.....	221

O něco složitější struktura	224
Pop-up dialogy dle vašeho vkusu	225

KAPITOLA 22

Správa lokálních databází a přístup k jejich datům..... 229

Příklad použití databáze	230
Úvod do práce s SQLite	231
První kroky	231
Vytvoření tabulky	234
Vkládání dat.....	234
Jak se do lesa volá, tak se z lesa ozývá	235
Surové dotazy	235
Regulární dotazy.....	236
Buildery	236
Používání kurzorů.....	237
Data, data, všude samá data	238

KAPITOLA 23

Přístup k souborům 241

Vy a váš oř	242
Čtení a zápis	244

KAPITOLA 24

Využití knihoven jazyka Java 249

Vnější omezení	250
Ant a JAR soubory	250
Používání skriptů	251
Když to nejde, tak to nejde.....	254
Možnosti používání skriptů	254

KAPITOLA 25

Komunikace prostřednictvím Internetu 255

REST.....	256
Provádění HTTP operací prostřednictvím knihovny Apache HttpClient	256
Zpracování odpovědí.....	258
Na co byste měli myslet	259

KAPITOLA 26

Používání dodavatele obsahu261

Části obsahu	262
Získání rukojeti	262
Vytváření dotazů.....	263
Přizpůsobení se okolnostem	264
Dávej, ber.....	265
Pozor na datový typ BLOB!.....	266

KAPITOLA 27

Vytvoření dodavatele obsahu267

Rozbor problému	268
MIME typy.....	269
Vytvoření vašeho dodavatele obsahu	269
1. Vytvoření třídy dodavatele	269
2. Dodání instance třídy Uri.....	274
3. Deklarace vlastností	274
4. Aktualizace manifestu	275
Podpora upozornění na změny.....	276

KAPITOLA 28

Oprávnění277

Můžu?.....	278
Stůj! Kdo tam?	279
Vyžadování oprávnění v manifestu.....	279
Vyžadování oprávnění ve zdrojovém kódu.....	280
Váš občanský průkaz prosím	280

KAPITOLA 29

Vytvoření služby.....281

Třída služby.....	282
Vždy může být spuštěná pouze jedna instance služby	283
Úprava manifestu	284
Příhrávka přes plot	284
Callback metody	285
Vysílání záměrů.....	285
Vzdálená služba a zbytek zdrojového kódu.....	286

KAPITOLA 30**Vyvolání služby..... 287**

Styčné plochy	288
Zachycení přihrávky	290

KAPITOLA 31**Varování uživatelů prostřednictvím upozornění..... 291**

Typy upozornění.....	292
Hardwarová upozornění	292
lkony.....	293
Upozornění v akci.....	293

KAPITOLA 32**Přístup ke službám****určujícím zeměpisnou polohu zařízení..... 297**

Dodavatele informací o zeměpisné poloze	298
Určení zeměpisné polohy zařízení.....	298
Na cestě	299
Už jsme tam?.....	300
Testování	301

KAPITOLA 33**Mapy, widget typu MapView****a aktivita typu MapActivity 303**

Podmínky integrace služby Google Maps do vaší aplikace	304
Na čem budete stavět.....	304
Základní integrace	305
Kontrola nad mapou	306
Přibližování	306
Centrování.....	306
Náročný terén	307
Vrstva na vrstvě.....	307
Třídy vrstev.....	307
Zobrazení třídy ItemizedOverlay.....	308
Obsluha poklepů na mapu.....	309
Třída MyLocationOverlay	310
Klíč k tomu všemu.....	311

KAPITOLA 34

Obsluha telefonních hovorů313

Správce telefonních služeb	314
Volání	314

KAPITOLA 35

Vývojové nástroje317

Hierarchická správa.....	318
Dalvik Debug Monitor Service (DDMS).....	324
Logging	325
Kopírování souborů	326
Snímky obrazovky	327
Aktualizace zeměpisné polohy	327
Simulace telefonních hovorů a SMS zpráv	329
SD karta	330
Vytvoření snímku karty	331
Vložení karty	331

KAPITOLA 36

Obsluha různých velikostí obrazovky.....333

Základní informace	334
Vše v jednom.....	334
Spíše než na umístění myslete na pravidla.....	335
Berte v potaz fyzické rozměry	335
Vyhýbejte se reálným pixelům.....	336
Používejte škálovatelné obrázky	336
Šití na míru	336
Přidávání elementů <supports-screens>	336
Prostředky a sady prostředků	337
Určení velikosti	338
Testujte na skutečných zařízeních	339
Rozdíly v hustotě bodů	339
Nastavení hustoty.....	339
Přístup ke skutečným zařízením.....	340
Využití většího displeje	340
Nahradte menu tlačítka	341
Nahradte záložky jednoduchými aktivitami	341
Sjednoťte aktivity do jedné	341
Příklad: aplikace EU4You.....	342
První řez.....	342
Úprava fontů.....	347
Úprava Ikon.....	348

Využití volného prostoru na obrazovce.....	348
Co když se jedná o něco jiného než o prohlížeč?	351
Chyby systému verze Android 2.0 v zařízení Motorola DROID	351

KAPITOLA 37

Obsluha různých typů zařízení 353

Tato aplikace obsahuje explicitní instrukce.....	354
Standardní klávesy	355
Zaručený trh	355
A jak je to doopravdy	355
Archos 5 Android Internet Tablet	356
Motorola CLIQ/DEXT	356
Motorola DROID/Milestone	357
Google/HTC Nexus One	357
Motorola BACKFLIP	357

KAPITOLA 38

Ošetření změn platformy 359

Budování značky.....	360
Další věci, na kterých byste mohli pohořet.....	360
Hierarchie náhledů.....	360
Změna prostředků.....	362
Ošetření změn API.....	362
Detekce verze	362
Obalení API	362

KAPITOLA 39

Kam dál? 367

Otázky, a někdy i odpovědi	368
Zdrojový kód systému	368
Nejžhavější novinky.....	369

Rejstřík 371

Úvodem

Vítejte!

Jsme rádi, že máte zájem o vývoj aplikací pro systém Android. V budoucnosti budou lidé přistupovat ke službám založeným na připojení k Internetu prostřednictvím „netradičních“ prostředků, jako jsou mobilní zařízení, stále častěji. Čím více toho v této oblasti podnikneme, tím více lidí, kteří svým příspěvkem usnadní vývoj výkonných mobilních aplikací budoucnosti, k ní přitáhneme. Systém Android je nový fenomén – zařízení využívající tuto platformu se poprvé objevila na scéně koncem roku 2008 – ale je pravděpodobné, že v budoucnosti bude díky velikosti a poli působnosti aliance Open Handset Alliance rychle nabývat na významu.

V neposlední řadě nás pak velmi těší, že jste si vybrali právě tuto knihu. Upřímně doufáme, že ji shledáte užitečnou a alespoň občas také zábavnou.

Poděkování

Rád bych poděkoval vývojovému týmu systému Android nejenom za to, že vytvořil dobrý produkt, ale také za jeho nedocenitelnou aktivitu v archivu Android Google Groups. Konkrétně bych chtěl poděkovat Romainu Guyovi, Justinu Mattsonovi, Dianne Hackbornové, Jean-Baptistu Queruovi, Jeffu Sharkeyovi a Xavieru Ducrohetovi.

Ikony používané ve zdrojových kódech příkladů pocházejí ze sady ikon Nuvola: www.icon-king.com/?p=15.

O autorovi

Mark Murphy je zakladatel společnosti CommonsWare a autor knihy *Busy Coder's Guide to Android Development*. Podniká ve třech různých oblastech a má rozsáhlé zkušenosti počínaje vývojem open-source a společných projektů pro společnosti, které najdete na seznamu Fortune 500, počínaje a konče vývojem aplikací pro cokoliv menšího než mainframe počítače. Živí se jako vývojář softwaru již více než 25 let a vyvíjel software pro nerůznější zařízení, od stolního počítače TRS-80 až po nejnovější mobilní zařízení. Jako vytříbený řečník přispívá svými prezentacemi na konferencích a pořádá výukové kurzy v mnoha oblastech na celém světě.

Píše také sloupek Building 'Droids na webu AndroidGuys a sloupek Andorid Angle na webu NetworkWorld.

Kromě své práce ve společnosti CommonsWare se aktivně zajímá o roli Internetu ve vztahu veřejnosti k politice a vládě. Současně je spoluautorem souboru esejů Rebooting America.

Co budete potřebovat

Chcete-li psát aplikace pro Android, musíte ovládat alespoň základy programování v jazyce Java. Při psaní programů pro Android se používá syntaxe tohoto jazyka a knihovna tříd, která připomíná podmnožinu knihovny Java SE (a navíc obsahuje také rozšíření specifická pro systém Android). Pokud jste v jazyce Java ještě nikdy neprogramovali, měli byste se to pravděpodobně předtím, než se dáte do vývoje aplikací pro Android, alespoň trochu naučit.

V knize nenajdete popis stáhnutí a instalace vývojových nástrojů systému Android. Nenajdete zde ani popis prostředí Eclipse s příslušným přídatným modulem a ani žádného jiného samostatného nástroje. Tyto informace jsou velmi přehledně podány na webových stránkách systému. Materiály uvedené v této knize by pak měly být relevantní, ať už vývojové prostředí používáte, či nikoliv. Předtím než se začnete experimentovat s nějakým z příkladů uvedených v této knize, měli byste si z webových stránek systému vývojové nástroje stáhnout, nainstalovat je a otestovat.

Některé kapitoly mohou odkazovat na materiál uvedený v kapitolách předchozích. V knize také nenajdete kompletní zdrojový kód každého uvedeného příkladu, protože kdybychom kompletní výpisy všech zdrojových uvedli, by kniha byla příliš objemná. Chcete-li uvedené příklady zkompilovat, stáhněte si jejich zdrojové kódy z webu nakladatelství Computer Press (www.cpress.cz).

Zdrojové kódy a jejich licence

Zdrojové kódy příkladů uvedených v této knize si mohou čtenáři stáhnout na stránkách nakladatelství Computer Press (<http://knihy.cpress.cz/K1846>). Na všechny uvedené projekty aplikací pro Android se vztahují podmínky licence Apache 2.0, jejíž specifikaci najdete na stránkách www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html – pro případ, že byste je chtěli použít.

Zpětná vazba od čtenářů

Nakladatelství a vydavatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu přeložilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresu:

redakce PC literatury
Computer Press
Spielberk Office Centre
Holandská 3
639 00 Brno
nebo
sefredaktor.pc@cpress.cz

Dotazy

Máte-li s knihou jakýkoli problém, kontaktujte nás pomocí formuláře na adrese <http://knihy.cpress.cz/K1846>, kde klepněte na odkaz Poslat komentář. Pokusíme se udělat vše, abychom vám ho pomohli vyřešit.

Computer Press neposkytuje rady ani jakýkoli servis pro aplikace třetích stran. Pokud budete mít dotaz k programu, obraťte se prosím na jeho tvůrce.

Errata

Přestože jsme udělali maximum pro to, abychom zajistili přesnost a správnost obsahu, chybám se úplně vyhnout nedá. Pokud v některé z našich knih najdete chybu, ať už chybu v textu nebo v kódu, budeme rádi, pokud nám ji nahlásíte. Ostatní uživatelé tak můžete ušetřit frustrace a pomoci nám zlepšit následující vydání této knihy.

Veškerá existující errata zobrazíte na adrese <http://knihy.cpress.cz/K1846> po klepnutí na odkaz Errata.