

# Obsah

<b>Předmluva</b>	<b>15</b>
<b>Poděkování</b>	<b>17</b>
<b>Úvodem</b>	<b>19</b>
<b>Blokový jazyk pro mobilní telefony</b>	<b>19</b>
<b>Co můžete v prostředí App Inventor dělat?</b>	<b>20</b>
Hrát si	20
Tvořit prototypy	20
Vytvářet aplikace na míru	20
Vyvíjet plnohodnotné aplikace	21
Učit se a učit ostatní	21
<b>Proč se v prostředí App Inventor dobře pracuje</b>	<b>21</b>
Nemusíte si pamatovat a zadávat příkazy	21
Volíte si z nabízených voleb	21
Ne všechny bloky do sebe zapadají	21
S událostmi pracujete přímo	22
<b>Jaké můžete vytvářet aplikace?</b>	<b>22</b>
Hry	22
Vzdělávací software	22
Aplikace sledující, kde se nacházíte	22
Aplikace využívající pokročilé technologie	23
SMS aplikace	23
Aplikace pro řízení robotů	23
Složitě aplikace	23
Aplikace s přístupem k webu	23
<b>Kdo může vytvářet aplikace?</b>	<b>23</b>
<b>Styly používané v této knize</b>	<b>24</b>
<b>Jak s touto knihou pracovat</b>	<b>25</b>
<b>Zpětná vazba od čtenářů</b>	<b>26</b>
<b>Zdrojové kódy ke knize</b>	<b>26</b>
<b>Errata</b>	<b>26</b>
KAPITOLA 1	
<b>Ahoj, kocoure</b>	<b>27</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>28</b>
<b>Prostředí App Inventor</b>	<b>28</b>
<b>Design komponent</b>	<b>29</b>

Nápis	31
Přidání tlačítka	32
Přidání mňoukání	34
<b>Definování chování komponent</b>	<b>34</b>
Mňoukající kocour	34
Přidání předení	36
Zatřesení telefonem	39
<b>Sbalení aplikace ke stažení</b>	<b>39</b>
<b>Sdílení aplikace</b>	<b>40</b>
<b>Variace</b>	<b>41</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>41</b>

## ČÁST I

### 12 APLIKACÍ NA MÍRU

#### KAPITOLA 2

<b>Kreslení</b>	<b>45</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>46</b>
<b>Začínáme</b>	<b>46</b>
<b>Design komponent</b>	<b>46</b>
Tlačítka barev	47
Uskupení komponent	47
Přidání kreslicího plátna	48
Uspořádání spodních tlačítek a přidání snímku	49
<b>Definování chování komponent</b>	<b>50</b>
Přidání události pro vykreslení tečky při dotyku	51
Přidání události pro vykreslování křivek	53
Přidání obslužných rutin událostí tlačítkům	55
Uživatel si může pořídit snímek	56
Změna velikosti tečky	57
<b>Hotová aplikace: Kreslení</b>	<b>60</b>
<b>Variace</b>	<b>60</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>60</b>

#### KAPITOLA 3

<b>Krtek</b>	<b>63</b>
<b>Co budeme vytvářet</b>	<b>63</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>64</b>
<b>Začínáme</b>	<b>64</b>
Design komponent	65

<b>Řízení chování komponent</b>	<b>68</b>
Pohyb krtka	68
Tvorba procedury PresunKrtka	68
Počítání skóre	71
Vynulování skóre	73
Akce při zásahu krtka	74
<b>Hotová aplikace: Krtek</b>	<b>74</b>
<b>Variace</b>	<b>74</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>75</b>

## KAPITOLA 4

<b>Auto SMS</b>	<b>77</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>78</b>
<b>Začínáme</b>	<b>79</b>
Design komponent	79
Řízení chování komponent	80
Zadání vlastní odpovědi	82
Uložení vlastní odpovědi do databáze	83
Načtení vlastní odpovědi při spuštění aplikace	84
Přečtení příchozí zprávy nahlas	86
Rozšíření odpovědi o údaje o aktuálním místě	88
Zaslání údajů o umístění v odpovědi	89
<b>Hotová aplikace: Auto SMS</b>	<b>90</b>
<b>Variace</b>	<b>90</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>91</b>

## KAPITOLA 5

<b>Beruška</b>	<b>93</b>
<b>Co budeme tvořit</b>	<b>93</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>94</b>
<b>Design komponent</b>	<b>94</b>
<b>Začínáme</b>	<b>95</b>
<b>Rozpohybování berušky</b>	<b>95</b>
Přidání komponent	95
Definice chování	96
<b>Zobrazení úrovně nasycení</b>	<b>98</b>
Přidání komponenty	98
Tvorba proměnné: Sytost	98
Vykreslení linky sytosti	99
Vyhladovění	100

<b>Přidání mšice</b>	<b>101</b>
Přidání komponenty ImageSprite	101
Ovládání mšice	102
Beruška si pochutná na mšici	102
Detekce srážky berušky s mšicí	103
Návrat mšice	104
<b>Přidání tlačítka opětovného spuštění</b>	<b>105</b>
<b>Přidání žáby</b>	<b>106</b>
Žába honí berušku	106
Žába požívá berušku	107
Návrat berušky	107
<b>Přidání zvukových efektů</b>	<b>108</b>
<b>Variace</b>	<b>109</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>109</b>
KAPITOLA 6	
<b>Průvodce Paříží</b>	<b>111</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>111</b>
<b>Design komponent</b>	<b>111</b>
<b>Nastavení vlastností komponenty ActivityStarter</b>	<b>112</b>
<b>Nastavení chování komponent</b>	<b>113</b>
Sestavení seznamu lokací	113
Uživatel si volí lokaci	114
Otevření map s vyhledáváním	115
<b>Nastavení virtuální prohlídky</b>	<b>116</b>
Vyhledávání adres konkrétních map	116
Definování seznamu dataURIs	117
Úprava chování události ListPicker.AfterPicking	117
<b>Variace</b>	<b>119</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>119</b>
KAPITOLA 7	
<b>Androide, kde mám auto?</b>	<b>121</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>121</b>
<b>Začínáme</b>	<b>121</b>
<b>Design komponent</b>	<b>122</b>
<b>Nastavení chování komponent</b>	<b>124</b>
Zobrazení aktuálního umístění	124
Uložení aktuální pozice	126
Zobrazení cesty do uloženého umístění	127

Trvalé uchování uloženého místa	129
Načtení uloženého místa při spuštění aplikace	130
<b>Kompletní aplikace: Androide, kde mám auto?</b>	<b>132</b>
<b>Variace</b>	<b>132</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>132</b>

## KAPITOLA 8

**Prezidentský kvíz** **135**

<b>Co se naučíte</b>	<b>135</b>
<b>Začínáme</b>	<b>136</b>
<b>Design komponent</b>	<b>136</b>
<b>Definice chování komponent</b>	<b>138</b>
Definování proměnné index	139
Zobrazení první otázky	139
Procházení otázek	140
<b>Jednodušší přizpůsobování kvízu</b>	<b>143</b>
Jak bloky fungují	145
<b>Přepínání obrázku při jednotlivých otázkách</b>	<b>145</b>
Jak bloky fungují	146
<b>Kontrola odpovědí</b>	<b>147</b>
Jak bloky fungují	148
Jak bloky fungují	149
<b>Hotová aplikace Prezidentský kvíz</b>	<b>150</b>
<b>Variace</b>	<b>150</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>152</b>

## KAPITOLA 9

**Xylofon** **153**

<b>Co vytvoříme</b>	<b>153</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>154</b>
<b>Začínáme</b>	<b>154</b>
<b>Design komponent</b>	<b>154</b>
<b>Sestavení kláves</b>	<b>155</b>
Tvorba tlačítek prvních tónů	155
Přidání komponenty Sound	155
Napojení zvuků na tlačítka	156
Android a načítání zvuků	158
Zpracování zbývajících tónů	158
<b>Zaznamenání a přehrání tónů</b>	<b>159</b>
Přidání komponent	160

Záznam tónů	161
Přehrání tónů	163
Přehrání tónů se správným zpožděním	164
<b>Variace</b>	<b>166</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>166</b>
KAPITOLA 10	
<b>Tvorba a vyplňování kvízů</b>	<b>169</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>170</b>
<b>Začínáme</b>	<b>171</b>
<b>Design Komponent</b>	<b>171</b>
<b>Nastavení chování komponent</b>	<b>172</b>
Záznam uživatelských zadání	173
Vymazání otázky a odpovědi	174
Zobrazení otázek a odpovědí na více řádcích	175
Uložení otázek a odpovědí do databáze	178
Načtení dat z databáze	180
<b>Hotová aplikace Vytvoř kvíz</b>	<b>183</b>
<b>Vyzkoušej se: aplikace umožňující vyzkoušet si kvíz uložený v databázi</b>	<b>184</b>
<b>Vyzkoušej se: úprava bloků načítajících kvíz z databáze</b>	<b>184</b>
Jak bloky fungují	185
<b>Hotová aplikace Vyzkoušej se</b>	<b>186</b>
<b>Variace</b>	<b>186</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>186</b>
KAPITOLA 11	
<b>Centrála</b>	<b>189</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>190</b>
<b>Začínáme</b>	<b>190</b>
<b>Design komponent</b>	<b>190</b>
<b>Definice chování komponent</b>	<b>191</b>
Jak bloky fungují	193
Přidání člena do skupiny	193
Odesílání zpráv	195
Vzhlednější zobrazení seznamu	196
Protokolování odesílaných zpráv	198
Uložení seznamu do databáze	200
Načtení seznamu z databáze	200
<b>Hotová aplikace Centrála</b>	<b>202</b>
<b>Variace</b>	<b>202</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>203</b>

## KAPITOLA 12

<b>Dálkový ovladač robota</b>	<b>205</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>205</b>
<b>Začínáme</b>	<b>206</b>
<b>Design komponent</b>	<b>206</b>
Neviditelné komponenty	207
Viditelné komponenty	207
<b>Chování komponent</b>	<b>210</b>
Spojení s robotem	210
Zobrazení seznamu robotů	210
Navázání spojení	211
Řízení robota	213
Detekce překážek ultrazvukovým senzorem	216
<b>Variace</b>	<b>217</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>217</b>

## KAPITOLA 13

<b>Amazon v knihkupectví</b>	<b>219</b>
<b>Co se naučíte</b>	<b>219</b>
<b>Co je API?</b>	<b>220</b>
<b>Design komponent</b>	<b>222</b>
<b>Nastavení chování</b>	<b>224</b>
Vyhledávání podle hesla	224
Vyhledávání podle kódu ISBN	225
Nenechte uživatele čekat	226
Načtení knihy	227
Vylepšení zobrazení	228
<b>Přizpůsobení rozhraní API</b>	<b>228</b>
<b>Variace</b>	<b>230</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>230</b>

## ČÁST II

## MANUÁL INVENTORU

## KAPITOLA 14

<b>Architektura aplikace</b>	<b>233</b>
<b>Komponenty</b>	<b>234</b>
<b>Chování</b>	<b>234</b>
Aplikace jako recept	235
Aplikace jako sada obslužných rutin událostí	235

Typy událostí	237
Obslužné rutiny událostí mohou klást otázky	239
Obslužné rutiny událostí mohou opakovat bloky	240
Obslužné rutiny událostí si pamatují	240
Obslužné rutiny událostí umí komunikovat s webem	241
<b>Shrnutí</b>	<b>241</b>
KAPITOLA 15	
<b>Sestrojení a ladění aplikace</b>	<b>243</b>
<b>Principy softwarového inženýrství</b>	<b>243</b>
Pište aplikace pro skutečné lidi s reálnými problémy	244
Předvedení prototypu budoucím uživatelům	244
Postupný vývoj	244
Promyslete si aplikaci předem	245
Komentujte kód	245
Rozděl, rozlož a panuj	246
Porozumění jazyku: kreslení na papír	247
Ladění aplikace	250
Sledování proměnných	250
Testování jednotlivých bloků	252
Inkrementální vývoj s nástrojem Do It	253
Aktivace a deaktivace bloků	253
<b>Shrnutí</b>	<b>254</b>
KAPITOLA 16	
<b>Programování paměti aplikace</b>	<b>255</b>
<b>Pojmenované paměťové buňky</b>	<b>255</b>
<b>Vlastnosti</b>	<b>255</b>
<b>Definování proměnných</b>	<b>256</b>
<b>Nastavení a načtení proměnné</b>	<b>258</b>
<b>Vložení výrazu do proměnné</b>	<b>258</b>
Zvýšení hodnoty proměnné	259
Sestavování složitých vzorců	259
Zobrazení proměnných	260
<b>Shrnutí</b>	<b>261</b>
KAPITOLA 17	
<b>Tvorba animovaných aplikací</b>	<b>263</b>
<b>Vložení komponenty Canvas do aplikace</b>	<b>263</b>
<b>Souřadnicový systém komponenty Canvas</b>	<b>264</b>



<b>Animace objektů pomocí časových událostí</b>	<b>265</b>
Definujeme pohyb	266
Rychlost	266
<b>Vysokoúrovňové funkce animací</b>	<b>267</b>
Dosažení okraje obrazovky	267
Událostí CollidingWith a NoLongerCollidingWith	268
<b>Interaktivní animace</b>	<b>269</b>
<b>Definování animace bez časovače</b>	<b>270</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>272</b>

## KAPITOLA 18

<b>Aplikace se rozhoduje: podmínkové bloky</b>	<b>273</b>
Ověřování splnění podmínek pomocí bloků if a ifelse	274
Naprogramování rozhodnutí buď/nebo	275
Programování podmínek uvnitř podmínek	276
Programování komplexních podmínek	277
Shrnutí	280

## KAPITOLA 19

<b>Programování seznamů</b>	<b>281</b>
Vytvoření proměnné typu list	282
Výběr položky na seznamu	283
Index a procházení seznamu	283
Příklad: Procházení seznamu barev	284
Vstupní formuláře a dynamické seznamy	287
Definování dynamického seznamu	287
Přidání položky	287
Zobrazení seznamu	288
Odstranění položky ze seznamu	289
Seznam tvořený seznamy	291
Shrnutí	293

## KAPITOLA 20

<b>Opakovací bloky: iterace</b>	<b>295</b>
Řízení provádění aplikace – větvení a smyčky	295
Opakování funkcí na seznamu pomocí bloku foreach	296
Smyčky zblízka	298
Píšeme udržovatelný kód	298
Druhý příklad s blokem foreach – zobrazení seznamu	299

<b>Opakování pomocí bloku while</b>	<b>301</b>
Synchronní zpracování dvou seznamů blokem while	301
Počítání vzorců pomocí bloku while	301
<b>Shrnutí</b>	<b>304</b>
KAPITOLA 21	
<b>Definování procedur: opětovné využití bloků</b>	<b>305</b>
Vyhýbání se redundanci	307
Definování procedury	309
Volání procedury	309
Čítač programu	310
Přidání parametrů do procedury	310
Procedura vracející hodnotu	314
Bloky využívané ve více aplikacích	315
Druhý příklad: vzdalenostMeziBody	316
Shrnutí	318
KAPITOLA 22	
<b>Pracujeme s databázemi</b>	<b>319</b>
Trvalé ukládání dat do databáze TinyDB	320
Načtení dat z databáze TinyDB	321
Uložení a sdílení dat v databázi TinyWebDB	322
Ukládání dat do databáze TinyWebDB	323
Vyžádání dat z databáze TinyWebDB a jejich zpracování	324
GetValue a GotValue v akci	325
Složitější příklad událostí GetValue a GotValue	326
Vyžádání dat s různými příznaky	328
Zpracování více příznaků v události TinyWebDB.GotValue	329
Nastavení webové databáze	329
Shrnutí	331
KAPITOLA 23	
<b>Senzory</b>	<b>333</b>
<b>Tvorba aplikací zjišťujících polohu</b>	<b>333</b>
GPS	334
Odečet pozice v App Inventoru	336
Hlídkání hranic	337
Poskytovatelé údajů o pozici: GPS, WiFi a Cell ID	337
<b>Senzor orientace</b>	<b>338</b>
Parametr Roll	339

Posun libovolným směrem pomocí vlastností Angle a Magnitude	340
Telefon jako kompas	340
<b>Akcelerometr</b>	<b>342</b>
Reakce na zatřesení telefonem	342
Nasazení komponenty AccelerometerSensor	342
Detekce volného pádu	343
Detekce zrychlení pomocí nastavených hodnot	343
<b>Shrnutí</b>	<b>345</b>
KAPITOLA 24	
<b>Komunikace s webovými rozhraními API</b>	<b>347</b>
<b>Komunikace s API generátory obrázků</b>	<b>349</b>
Nastavení grafu ve vlastnosti Image.Picture	351
Dynamické sestavování URL adresy pro tvorbu grafu	352
<b>Komunikace s datovými rozhraními API</b>	<b>355</b>
Webové rozhraní API	356
Přístup k rozhraní API prostřednictvím komponenty TinyWebDB	356
<b>Tvorba vlastního rozhraní API komunikujícího s App Inventorem</b>	<b>358</b>
Přizpůsobení kódu šablony	359
Zapouzdření rozhraní Yahoo! Finance API	360
<b>Shrnutí</b>	<b>361</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>363</b>