

# Obsah

O autorovi	4	
O odborných korektorech	4	
Poděkování	4	
Úvod	10	
Zelený robot se začíná prosazovat	10	
Komu je kniha určena?	11	
Požadované dovednosti, abyste z knihy vytěžili maximum	11	
Jaký hardware a software budete potřebovat?	13	
Čím je tato kniha jedinečná?	15	
Co naleznete v jednotlivých kapitolách?	16	
<b>Kapitola 1</b>	<b>Vítejte ve světě malého zeleného robota</b>	<b>19</b>
Příprava stroje	19	
Stažení a instalace Android SDK	20	
Konfigurace Eclipse	20	
Instalace Android NDK (Native Development Kit)	24	
Instalace NDK	24	
Instalace Cygwin	24	
Vytvoření emulátoru Androidu	25	
Vytvoření AVD	25	
Konfigurace opravdového zařízení	28	
Shrnutí	28	
<b>Kapitola 2</b>	<b>Herní triky pro telefony a tablety</b>	<b>31</b>
Kompilace nativního kódu v Androidu	31	
Vytvoření projektu Androidu s nativní podporou	33	
Architektura aplikace	34	
Kompilace sdílené knihovny	45	
Otestování aplikace na zařízení	46	
Obaly Javy pro obsluhu událostí C/C++	48	
Nezávislá obsluha audia	48	
Kaskádování událostí videa	54	
Multitouch	59	
Třída MultiTouchGesture	59	

Třída MultiTouchScreen	61
Třída TestActivity	63
Zeemote – ovladač s Bluetooth	65
Shrnutí	69

## **Kapitola 3      Další herní triky s OpenGL a JNI** **71**

Síla mobilních zařízení	72
OpenGL s Javou	73
Vytvoření projektu	73
Hlavní aktivita Javy	76
Zobrazení povrchu	78
Třída GLThread	82
Renderer krychlí	85
Třída Cube	89
OpenGL nativně	92
Hlavní aktivita	93
Třída nativního rozhraní	95
Změny v původním příkladu	96
Nativní renderer krychlí	98
Nativní krychle	104
Kompilace a spuštění příkladu	106
Scaling bufferů videa s hybridním OpenGL ES	109
Proč používat hybridní scaling?	110
Inicializace povrchu	112
Kreslení do textury	114
Co se stane, když obrázek není mocnina dvou	116
Shrnutí	122

## **Kapitola 4      Grafika s OpenGL ES 2.0** **123**

OpenGL ES 2.0 a Android	123
Shadery	124
GLSL	124
Anatomie shaderu	126
Vyvolání OpenGL ES 2.0 v Androidu	130
Projekt dvacetistěnu	130
Seznámení s cílovým obrazcem	130

	Zahájení prací na projektu	132
	Nativní dvacetistěn	142
	Využití více současných dotyků pro změnu rychlosti rotace a zoom	149
	Kompilace a spuštění	154
	Shrnutí	155
<b>Kapitola 5</b>	<b>3D engine Doom</b>	<b>157</b>
	Neomezené možnosti mocné dvojky Java/C	158
	Přenos hry Doom na mobilní zařízení	159
	Architektura hry pro Doom	161
	Hlavní aktivita v Javě	163
	Obsluha vytvoření	163
	Layout hry	164
	Menu a obsluhy výběru z menu	166
	Obsluha klávesových a dotykových událostí	168
	Obsluhy nativního zpětného volání	170
	Navigační ovládací prvky	174
	Obsluha audia nezávisle na formátu	177
	Třída nativního rozhraní	177
	Naslouchač zpětného volání	177
	Nativní metody	178
	Zpětná volání C do Javy	179
	Nativní vrstva	182
	Implementace nativních metod	182
	Změny v původní hře	194
	Kompilace Doom s NDK	201
	Otestování hry Doom v emulátoru	203
	Shrnutí	206
<b>Kapitola 6</b>	<b>3D engine Quake</b>	<b>207</b>
	Terminologie Quake	207
	Síla opětovného využití kódu: Quake s méně než 500 řádky nového kódu	208
	OpenGL není totéž co OpenGL ES	208
	Softwarový renderer – je to možné řešení?	210
	NanoGL: náš zachránce	210
	Architektura Quake pro Android	216

Architektura OpenGL rendereru Javy	217
Obsluha audia nezávisle na formátu	222
Obsluha klávesových událostí	225
Startovací aktivita hry	230
Požadované změny v nativním enginu Quake	232
Změny v obsluze videa	232
Zpracování pitch a yaw	234
Obsluha pohybu vpřed a do stran	235
Změny v obsluze audia	236
Oprava herního cyklu	238
Spuštění hry na zařízení	241
Shrnutí	248

## **Kapitola 7      3D engine Quake II      249**

Prohlídka kódu	249
Únik z pout haldy Javy	250
Ochočení mocného enginu Quake II	251
Opětovná využitelnost kódu	251
Co dělat, když dojde k fatální chybě	261
Záležitosti týkající se okamžitého módu OpenGL	264
Obsluhy videa	264
Sestavení Quake II s NDK	269
Spuštění na zařízení nebo v emulátoru	272
Výkon Quake II na několika zařízeních	275
Shrnutí	276

## **Dodatek A      Tipy k nasazování aplikací a ke kompilaci      277**

Podepsání aplikace	277
Vytvoření depozitáře Javy pro klíče	278
Podepsání aplikace	278
Užitečné tipy pro JNI	281
Zavolání Javy z C (zpětná volání)	282
Závěrečné zamyšlení	283

## **Rejstřík      285**