

Android

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΚΔΟΣΗ

Paul Deitel
Harvey Deitel
Abbey Deitel
Deitel & Associates, Inc.

Απόδοση: **Γιάννης Β. Σαμαράς**
Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος Ε.Μ.Π.
M.Sc. Computer Science

 **Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδας**
Ζωοδόχου Πηγής 70-74 – Τηλ.: 210 3630219
106 81 Αθήνα, 2014
www.mgiurdas.gr

Τίτλος Πρωτοτύπου:

Android - How to Program - Second Edition

ISBN-10: 0-13-376403-6

ISBN-13: 978-0-13-376403-1

Copyright © 2015 and 2013 Pearson Education, Inc.
One Lake Street, Upper Saddle River, New Jersey 07458

Αποκλειστικότητα για την Ελληνική Γλώσσα

Εκδόσεις: **Μόσχος Γκιούρδας**



Ζωοδόχου Πηγής 70-74 – Τηλ.: 210 3630219

106 81 Αθήνα, 2014

www.mgiurdas.gr

ISBN: 978-960-512-678-0

Επιμέλεια κειμένων: Μιχαήλ Μεταξάς

Desktop Publishing: Κ. Καλαϊτζής, τηλ.: 210 2811662

Εκτύπωση: ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ Γραφικές Τέχνες Α.Ε., τηλ.: 210 3300067

Βιβλιοδεσία: ΣΤΑΜΟΥ Γραφικές Τέχνες – Εκδόσεις

Αναδημοσίευση του βιβλίου σε οποιαδήποτε μορφή, ολόκληρου ή μέρους, καθώς και των περιεχομένων προγραμμάτων, δεν επιτρέπεται χωρίς την έγγραφη εξουσιοδότηση του εκδότη.

Στην μνήμη του Amar G. Boss, Καθηγητή του MIT και ιδρυτή και προέδρου της Bose Corporation:

Ήταν προνόμιο για κάποιον να είναι μαθητής σας. Τα μέλη της επόμενης γενιάς των Deitel, άκουγαν τον πατέρα μας να μας λέει πώς τον ενέπνευσαν τα μαθήματά σας να κάνει την εργασία του καλύτερη.

Μας διδάξατε ότι αν προσπαθήσουμε να λύσουμε τα πραγματικά δύσκολα προβλήματα, τότε μπορούμε να επιτύχουμε σπουδαία επιτεύγματα.

Harvey Deitel

Paul και Abbey Deitel



Περιεχόμενα

Πρόλογος	xix
Πριν να Αρχίσετε	xxvii
1 Εισαγωγή στο Android	1
1.1 Εισαγωγή	2
1.2 Android – Το Κορυφαίο Κινητό Λειτουργικό Σύστημα	3
1.3 Χαρακτηριστικά του Android	3
1.4 Λειτουργικό Σύστημα Android	7
1.4.1 Android 2.2 (Froyo)	7
1.4.2 Android 2.3 (Gingerbread)	8
1.4.3 Android 3.0 – 3.2 (Honeycomb)	8
1.4.4 Android 4.0 – 4.0.4 (Ice Cream Sandwich)	8
1.4.5 Android 4.1-4.3 (Jelly Bean)	9
1.4.6 Android 4.4 (KitKat)	10
1.5 Κατέβασμα Εφαρμογών από το Google Play	11
1.6 Πακέτα	12
1.7 Κιτ Ανάπτυξης Λογισμικού για το Android (SDK)	13
1.8 Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός: Γρήγορη Υπενθύμιση	16
1.8.1 Το Αυτοκίνητο σαν Αντικείμενο	17
1.8.2 Μέθοδοι και Κλάσεις	17
1.8.3 Υλοποίηση	17
1.8.4 Επαναχρησιμοποίηση	17
1.8.5 Μηνύματα και Κλήσεις Μεθόδων	17
1.8.6 Χαρακτηριστικά και Μεταβλητές Στιγμιότυπου	18
1.8.7 Ενθουλάκωση	18
1.8.8 Κληρονομικότητα	18
1.8.9 Αντικειμενοστραφής Ανάλυση και Σχεδίαση (OOAD)	18
1.9 Δοκιμαστική Εκτέλεση της Εφαρμογής Doodlz μέσα σε μια Εικονική Συσκευή Android (AVD)	19
1.9.1 Εκτέλεση της Εφαρμογής Doodlz μέσα στην AVD Nexus 4 Smartphone	19
1.9.2 Εκτέλεση της Εφαρμογής Doodlz μέσα σε μια AVD Ταμπλέτας	28
1.9.3 Εκτέλεση της Εφαρμογής Doodlz σε μια Συσκευή Android	30
1.10 Δημιουργία Σπουδαίων Εφαρμογών Android	30
1.11 Πόροι Ανάπτυξης για το Android	32
1.12 Ανακεφαλαίωση	35

2	Εφαρμογή Καλωσορίσματος	38
	<i>Μάθετε τα Εργαλεία Προγραμματιστή του Android: Εισαγωγή στην Οπτική Σχεδίαση ΓΔΧ, στις Διατάξεις, στην Διευκόλυνση Προσπέλασης και στην Διεθνοποίηση</i>	
2.1	Εισαγωγή	39
2.2	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	40
2.2.1	IDE Εργαλείων Προγραμματιστή Android	40
2.2.2	TextView και ImageView	40
2.2.3	Πόροι Εφαρμογής	40
2.2.4	Διευκόλυνση Προσπέλασης	40
2.2.5	Διεθνοποίηση	40
2.3	Δημιουργία μιας Εφαρμογής	41
2.3.1	Εκκίνηση του IDE Εργαλείων Προγραμματιστή Android	41
2.3.2	Δημιουργία ενός Νέου Έργου	41
2.3.3	Παράθυρο Διαλόγου New Android Application	42
2.3.4	Βήμα Configure Launcher	43
2.3.5	Βήμα Configure Launcher Icon	43
2.3.6	Βήμα Create Activity	45
2.3.7	Βήμα Blank Activity	46
2.4	Παράθυρο Εργαλείων Προγραμματιστή Android	47
2.4.1	Παράθυρο Package Explorer	48
2.4.2	Παράθυρα Επεξεργαστών	48
2.4.3	Παράθυρο Outline	48
2.4.4	Αρχεία Πόρων Εφαρμογής	48
2.4.5	Επεξεργαστής Graphical Layout	49
2.4.6	Η Προεπιλεγμένη ΓΔΧ	49
2.5	Δόμηση της ΓΔΧ της Εφαρμογής με τον Επεξεργαστή Graphical Layout	51
2.5.1	Προσθήκη Εικόνων στο Έργο	51
2.5.2	Αλλαγή της Ιδιότητας Id του RelativeLayout και του TextView	52
2.5.3	Προσθήκη και Παραμετροποίηση ενός TextView	53
2.5.4	Προσθήκη ImageView για Εμφάνιση των Εικόνων	57
2.6	Εκτέλεση της Εφαρμογής Welcome	59
2.7	Κάντε την Εφαρμογή σας Προσπελάσιμη	60
2.8	Διεθνοποίηση της Εφαρμογής σας	62
2.9	Ανακεφαλαίωση	66
3	Εφαρμογή Υπολογισμού Φιλοδωρήματος	69
	<i>Εισαγωγή στα GridLayout, LinearLayout, EditText, SeekBar, στον Χειρισμό Συμβάντων, στο NumberFormat και Ορισμός της Λειτουργικότητας Εφαρμογής με Java</i>	
3.1	Εισαγωγή	70
3.2	Δοκιμαστική Εκτέλεση της Εφαρμογής Tip Calculator	71
3.3	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	72
3.3.1	Κλάση Activity	72
3.3.2	Μέθοδοι Κύκλου Ζωής της Activity	72
3.3.3	Διάταξη Προβολών με LinearLayout και GridLayout	73

3.3.4	Δημιουργία και Προσαρμογή της ΓΔΧ με τον Επεξεργαστή Graphical Layout και τα Παράθυρα Outline και Properties	73
3.3.5	Μορφοποίηση Αριθμών σαν Τοπικές Νομισματικές Μονάδες και Σειρές Ποσοστών	74
3.3.6	Υλοποίηση της Διεπαφής TextWatcher για Χειρισμό Αλλαγών Κειμένου EditText	74
3.3.7	Υλοποίηση της Διεπαφής OnSeekBarChangeListener για Χειρισμό των Αλλαγών της Θέσης του Δείκτη SeekBar	74
3.3.8	AndroidManifest.xml	75
3.4	Δόμηση της ΓΔΧ της Εφαρμογής	75
3.4.1	Εισαγωγή στο GridLayout	75
3.4.2	Δημιουργία του Έργου TipCalculator	77
3.4.3	Αλλαγή σε GridLayout	77
3.4.4	Προσθήκη των TextView, EditText, SeekBar και LinearLayout	78
3.4.5	Προσαρμογή των Προβολών για Ολοκλήρωση της Σχεδίασης	80
3.5	Προσθήκη Λειτουργικότητας στην Εφαρμογή	84
3.6	AndroidManifest.xml	92
3.7	Ανακεφαλαίωση	93
4	Εφαρμογή Αναζητήσεων στο Twitter®	97
	<i>SharedPreferences, Συλλογές, ImageButton, ListView, ListActivity, ArrayAdapter, Άρητο Intent και AlertDialog</i>	
4.1	Εισαγωγή	98
4.2	Δοκιμαστική Εκτέλεση της Εφαρμογής	99
4.2.1	Εισαγωγή της Εφαρμογής και Εκτέλεσή της	99
4.2.2	Προσθήκη μιας Αγαπημένης Αναζήτησης	100
4.2.3	Προβολή Αποτελεσμάτων της Αναζήτησης στο Twitter	101
4.2.4	Επεξεργασία μιας Αναζήτησης	102
4.2.5	Διαμοιρασμός μιας Αναζήτησης	104
4.2.6	Διαγραφή μιας Αναζήτησης	104
4.2.7	Κύλιση Μέσα σε Αποθηκευμένες Αναζητήσεις	105
4.3	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	105
4.3.1	ListView	105
4.3.2	ListActivity	106
4.3.3	Προσαρμογή της Διάταξης ενός ListActivity	106
4.3.4	ImageButton	106
4.3.5	SharedPreferences	106
4.3.6	Intent για Εκκίνηση Άλλων Δραστηριοτήτων	107
4.3.7	AlertDialog	107
4.3.8	AndroidManifest.xml	108
4.4	Δόμηση της ΓΔΧ της Εφαρμογής	108
4.4.1	Δημιουργία του Έργου	108
4.4.2	Επισκόπηση του activity_main.xml	109
4.4.3	Προσθήκη του GridLayout και των Συστατικών	110
4.4.4	Γραμμή Εργαλείων του Επεξεργαστή Graphical Layout	115
4.4.5	Διάταξη του Στοιχείου ListView: list_item.xml	116

4.5	Δόμηση της Κλάσης <code>MainActivity</code>	117
4.5.1	Προτάσεις <code>package</code> και <code>import</code>	117
4.5.2	Επέκταση του <code>ListActivity</code>	119
4.5.3	Πεδία της Κλάσης <code>MainActivity</code>	119
4.5.4	Υπερκάλυψη της Μεθόδου <code>onCreate</code> της <code>Activity</code>	120
4.5.5	Ανώνυμη Εσωτερική Κλάση, που Υλοποιεί την <code>OnClickListener</code> του <code>saveButton</code> για Αποθήκευση μιας Νέας ή μιας Ενημερωμένης Αναζήτησης	122
4.5.6	Μέθοδος <code>addTaggedSearch</code>	124
4.5.7	Ανώνυμη Εσωτερική Κλάση, που Υλοποιεί την <code>OnItemClickListener</code> του <code>ListView</code> για Εμφάνιση Αποτελεσμάτων Αναζήτησης	125
4.5.8	Ανώνυμη Εσωτερική Κλάση, που Υλοποιεί την <code>OnItemLongClickListener</code> του <code>ListView</code> για Διαμοιρασμό, Επεξεργασία ή Διαγραφή μιας Αναζήτησης	127
4.5.9	Μέθοδος <code>shareSearch</code>	129
4.5.10	Μέθοδος <code>deleteSearch</code>	130
4.6	<code>AndroidManifest.xml</code>	132
4.7	Ανακεφαλαίωση	132
5	Εφαρμογή Παιχνιδιού Εύρεσης Σημαιών	136
	<i>Fragment, Menu, Προτιμήσεις, AssetManager, Ενδιάμεσες Κινήσεις, Handler, Toast, Άρρητο Intent, Διατάξεις για Πολλαπλούς Προσανατολισμούς Συσκευής</i>	
5.1	Εισαγωγή	137
5.2	Δοκιμαστική Εκτέλεση της Εφαρμογής <code>Flag Quiz</code>	139
5.2.1	Εισαγωγή της Εφαρμογής και Εκτέλεσή της	139
5.2.2	Παραμετροποίηση του Παιχνιδιού	139
5.2.3	Παίξιμο του Παιχνιδιού	141
5.3	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	143
5.3.1	Μενού	143
5.3.2	Τεμάχια	143
5.3.3	Μέθοδοι Κύκλου Ζωής Τεμαχίου	144
5.3.4	Διαχείριση Τεμαχίων	144
5.3.5	Προτιμήσεις	144
5.3.6	Φάκελος <code>assets</code>	144
5.3.7	Φάκελοι Πόρων	145
5.3.8	Υποστήριξη Διαφορετικών Μεγεθών και Αναλύσεων Οθόνης	145
5.3.9	Καθορισμός του Μεγέθους της Οθόνης	146
5.3.10	<code>Toast</code> για Εμφάνιση Μηνυμάτων	146
5.3.11	Χρήση ενός <code>Handler</code> για Εκτέλεση ενός <code>Runnable</code> στο Μέλλον	146
5.3.12	Εφαρμογή μιας Κίνησης σε ένα <code>View</code>	146
5.3.13	Καταγραφή Μηνυμάτων Εξαίρεσης	147
5.3.14	Χρήση ενός Άρρητου <code>Intent</code> για Εκκίνηση μιας Άλλης <code>Activity</code> μέσα στην Ίδια Εφαρμογή	147
5.3.15	Δομές Δεδομένων <code>Java</code>	147
5.4	Δόμηση της ΓΔΧ και των Αρχείων Πόρων	147
5.4.1	Δημιουργία του Έργου	147
5.4.2	<code>strings.xml</code> και Πόροι Μορφοποιημένων <code>String</code>	148
5.4.3	<code>arrays.xml</code>	149

5.4.4	colors.xml	150
5.4.5	dimens.xml	150
5.4.6	Διάταξη activity_settings.xml	151
5.4.7	Διάταξη activity_main.xml για Κατακόρυφο Προσανατολισμό Τηλεφώνου και Ταμπλέτας	151
5.4.8	Διάταξη Fragment_quiz.xml	151
5.4.9	Διάταξη activity_main.xml για Οριζόντιο Προσανατολισμό Ταμπλέτας	154
5.4.10	preferences.xml για Καθορισμό των Ρυθμίσεων της Εφαρμογής	155
5.4.11	Δημιουργία της Κίνησης Κυματισμού της Σημαίας	156
5.5	Κλάση MainActivity	158
5.5.1	Πρόταση package, Προτάσεις και Πεδία import	158
5.5.2	Υπερκαλυμμένη Μέθοδος onCreate της Activity	159
5.5.3	Υπερκαλυμμένη Μέθοδος onStart της Activity	161
5.5.4	Υπερκαλυμμένη Μέθοδος onCreateOptionsMenu της Activity	161
5.5.5	Υπερκαλυμμένη Μέθοδος onOptionsItemSelected της Activity	162
5.5.6	Ανώνυμη Εσωτερική Κλάση, που Υλοποιεί το OnSharedPreferencesChangeListener	163
5.6	Κλάση QuizFragment	164
5.6.1	Πρόταση package και Προτάσεις import	164
5.6.2	Πεδία	165
5.6.3	Υπερκαλυμμένη Μέθοδος onCreateView της Fragment	166
5.6.4	Μέθοδος updateGuessRows	168
5.6.5	Μέθοδος updateRegions	169
5.6.6	Μέθοδος resetQuiz	169
5.6.7	Μέθοδος loadNextFlag	171
5.6.8	Μέθοδος getCountryName	173
5.6.9	Ανώνυμη Εσωτερική Κλάση, που Υλοποιεί το OnClickListener	173
5.6.10	Μέθοδος disableButtons	176
5.7	Κλάση SettingsFragment	176
5.8	Κλάση SettingsActivity	177
5.9	AndroidManifest.xml	177
5.10	Ανακεφαλαίωση	178

6 Εφαρμογή Παιχνιδιού Κανονιού 182

Ακρόαση για Επαφές, Χειροκίνητη Κίνηση Καρέ-Καρέ, Γραφικά, Ήχο, Νημάτωση, SurfaceView και SurfaceHolder

6.1	Εισαγωγή	183
6.2	Δοκιμαστική Εκτέλεση της Εφαρμογής Cannon Game	185
6.3	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	185
6.3.1	Προσάρτηση ενός Προσαρμοσμένου view σε μια Διάταξη	185
6.3.2	Χρήση του Φακέλου Πόρων raw	185
6.3.3	Μέθοδοι Κύκλου Ζωής των Activity και Fragment	185
6.3.4	Υπερ κάλυψη της Μεθόδου onTouchEvent της View	186
6.3.5	Προσθήκη Ήχου με τις SoundPool και AudioManager	186
6.3.6	Κίνηση Καρέ-Καρέ με Thread, SurfaceView και SurfaceHolder	186
6.3.7	Απλή Ανίχνευση Σύγκρουσης	187

6.3.8	Σχεδίαση Γραφικών με Χρήση των Paint και Canvas	187
6.4	Δόμηση της ΓΔΧ και των Αρχείων Πόρων της Εφαρμογής	187
6.4.1	Δημιουργία του Έργου	187
6.4.2	strings.xml	188
6.4.3	fragment_games.xml	188
6.4.4	activity_main.xml	189
6.4.5	Προσθήκη των Ήχων στην Εφαρμογή	189
6.5	Η Κλάση Line Διατηρεί τα Άκρα μιας Γραμμής	189
6.6	Υποκλάση MainActivity της Activity	190
6.7	Υποκλάση CannonGameFragment της Fragment	190
6.8	Υποκλάση CannonView της View	192
6.8.1	Προτάσεις package και import	192
6.8.2	Μεταβλητές Στιγμιότυπου και Σταθερές	193
6.8.3	Δημιουργός	194
6.8.4	Υπερκάλυψη της Μεθόδου onSizeChanged της View	196
6.8.5	Μέθοδος newGame	197
6.8.6	Μέθοδος updatePositions	198
6.8.7	Μέθοδος fireCannonball	201
6.8.8	Μέθοδος alignCannon	202
6.8.9	Μέθοδος drawGameElements	203
6.8.10	Μέθοδος showGameOverDialog	205
6.8.11	Μέθοδοι stopGame και releaseResources	206
6.8.12	Υλοποίηση των Μεθόδων της SurfaceHolder.Callback	207
6.8.13	Υπερκάλυψη της Μεθόδου onTouchEvent της View	208
6.8.14	CannonThread: Χρήση ενός Thread για Δημιουργία ενός Βρόχου Παιχνιδιού	209
6.9	Ανακεφαλαίωση	210
7	Εφαρμογή Doodlz	215
	<i>Δισδιάστατα Γραφικά, Canvas, Bitmap, Επιταχυνσιόμετρο, SensorManager, Συμβάντα Πολυεπαφής, MediaStore, Εκτύπωση, Τρόπος Πλήρους Οθόνης</i>	
7.1	Εισαγωγή	216
7.2	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	218
7.2.1	Χρήση του SensorManager για Ακρόαση Συμβάντων Επιταχυνσιόμετρου	218
7.2.2	Προσαρμοσμένα DialogFragment	218
7.2.3	Σχεδίαση με τα Canvas και Bitmap	219
7.2.4	Επεξεργασία Πολλαπλών Συμβάντων Επαφής και Αποθήκευση Γραμμών σε Path	219
7.2.5	Τρόπος Πλήρους Οθόνης του Android 4.4	219
7.2.6	GestureDetector και SimpleOnGestureListener	219
7.2.7	Αποθήκευση του Σχεδίου στην Συλλογή της Συσκευής	219
7.2.8	Εκτύπωση στο Android 4.4 και η Κλάση PrintHelper της Βιβλιοθήκης Υποστήριξης του Android	220
7.3	Δόμηση της ΓΔΧ και των Αρχείων Πόρων της Εφαρμογής	220
7.3.1	Δημιουργία του Έργου	220
7.3.2	strings.xml	220
7.3.3	dimens.xml	221

7.3.4	Μενού για την DoodleFragment	222
7.3.5	Διάταξη activity_main.xml για την MainActivity	223
7.3.6	Διάταξη fragment_doodle.xml για την DoodleFragment	223
7.3.7	Διάταξη fragment_color.xml για την ColorDialogFragment	224
7.3.8	Διάταξη fragment_line_width.xml για την LineWidthDialogFragment	226
7.3.9	Προσθήκη της Κλάσης EraseImageDialogFragment	227
7.4	Κλάση MainActivity	228
7.5	Κλάση DoodleFragment	229
7.6	Κλάση DoodleView	236
7.7	Κλάση ColorDialogFragment	248
7.8	Κλάση LineWidthDialogFragment	251
7.9	Κλάση EraseImageDialogFragment	255
7.10	Ανακεφαλαίωση	256
8	Εφαρμογή Βιβλίου Διευθύνσεων	260
	<i>ListFragment, FragmentTransaction και η Στοιβά Οπισθοχώρησης Fragment, Νημάτωση και AsyncTask, CursorAdapter, SQLite και Στυλ ΓΔΧ</i>	
8.1	Εισαγωγή	261
8.2	Δοκιμαστική Εκτέλεση της Εφαρμογής Address Book	264
8.3	Επισκόπηση των Τεχνολογιών	264
8.3.1	Εμφάνιση Fragment με FragmentTransaction	265
8.3.2	Επικοινωνία Δεδομένων Ανάμεσα σε μια Fragment και μια Activity Φιλοξενίας	265
8.3.3	Μέθοδος onSaveInstanceState	265
8.3.4	Ορισμός Στυλ και Εφαρμογή τους σε Συστατικά της ΓΔΧ	265
8.3.5	Καθορισμός ενός Φόντου για ένα TextView	265
8.3.6	Επέκταση της Κλάσης ListFragment για Δημιουργία μιας Fragment, που Περιέχει ένα ListView	266
8.3.7	Χειρισμός μιας Βάσης Δεδομένων SQLite	266
8.3.8	Εκτέλεση Λειτουργιών Βάσης Δεδομένων Έξω από το Νήμα ΓΔΧ με AsyncTask	266
8.4	Δόμηση της ΓΔΧ και των Αρχείων Πόρων	266
8.4.1	Δημιουργία του Έργου	266
8.4.2	Δημιουργία των Κλάσεων της Εφαρμογής	267
8.4.3	strings.xml	267
8.4.4	styles.xml	268
8.4.5	textview_border.xml	269
8.4.6	Διάταξη MainActivity: activity_main.xml	270
8.4.7	Διάταξη DetailsFragment: fragment_details.xml	270
8.4.8	Διάταξη AddEditFragment: fragment_add_edit.xml	272
8.4.9	Ορισμός των Μενού Fragment	273
8.5	Κλάση MainActivity	274
8.6	Κλάση ContactListFragment	280
8.7	Κλάση AddEditFragment	287
8.8	Κλάση DetailsFragment	293
8.9	Βοηθητική Κλάση DatabaseConnector	301
8.10	Ανακεφαλαίωση	306

9	Google Play και Επιχειρηματικά Θέματα Εφαρμογών	310
9.1	Εισαγωγή	311
9.2	Προετοιμασία των Εφαρμογών σας για Δημοσίευση	311
9.2.1	Έλεγχος της Εφαρμογής σας	312
9.2.2	Συμφωνία Άδειας Χρήσης Τελικού Χρήστη	312
9.2.3	Εικονίδια και Ετικέτες	312
9.2.4	Εκδόσεις της Εφαρμογής σας	313
9.2.5	Άδεια για Έλεγχο Πρόσβασης σε Εφαρμογές με Πληρωμή	313
9.2.6	Απόκρυψη του Κώδικά σας	313
9.2.7	Λήψη ενός Ιδιωτικού Κλειδιού για Ψηφιακή Υπογραφή της Εφαρμογής σας	314
9.2.8	Στιγμιότυπα	314
9.2.9	Πρωθητικό Βίντεο Εφαρμογής	315
9.3	Τιμολόγηση της Εφαρμογής σας Δωρεάν ή Με Πληρωμή	316
9.3.1	Εφαρμογές με Πληρωμή	317
9.3.2	Δωρεάν Εφαρμογές	317
9.4	Χρηματοδότηση Εφαρμογών με Διαφημίσεις μέσα στην Εφαρμογή	318
9.5	Χρηματοδότηση Εφαρμογών: Χρήση της Υπηρεσίας In-App για Πώληση Εικονικών Προϊόντων	319
9.6	Εγγραφή στο Google Play	320
9.7	Καθορισμός ενός Λογαριασμού Πληρωμών Εμπόρου στην Google	321
9.8	Ανέβασμα των Εφαρμογών σας στο Google Play	322
9.9	Εκκίνηση του Play Store Μέσα από την Εφαρμογή σας	323
9.10	Διαχείριση των Εφαρμογών σας μέσα στο Google Play	324
9.11	Άλλες Θέσεις Αγορών Εφαρμογών Android	324
9.12	Άλλες Δημοφιλείς Πλατφόρμες Κινητών Εφαρμογών	324
9.13	Προώθηση των Εφαρμογών σας	325
9.14	Ανακεφαλαίωση	329
A	Εισαγωγή σε Εφαρμογές Java	332
A.1	Εισαγωγή	333
A.2	Το Πρώτο σας Πρόγραμμα σε Java: Εκτύπωση μιας Γραμμής Κειμένου	333
A.3	Τροποποίηση του Πρώτου σας Προγράμματος Java	337
A.4	Εμφάνιση Κειμένου με την <code>printf</code>	339
A.5	Μια Άλλη Εφαρμογή: Πρόσθεση Ακεραίων	339
A.6	Ζητήματα Μνήμης	343
A.7	Αριθμητική	344
A.8	Λήψη Αποφάσεων: Τελεστές Ισότητας και Σχεσιακοί Τελεστές	347
A.9	Ανακεφαλαίωση	351
B	Εισαγωγή σε Κλάσεις, Αντικείμενα, Μεθόδους και Συμβολοσειρές	356
B.1	Εισαγωγή	357
B.2	Δήλωση μιας Κλάσης με μια Μέθοδο και Υλοποίηση ενός Αντικειμένου μιας Κλάσης	357
B.3	Δήλωση μιας Μεθόδου με μια Παράμετρο	360
B.4	Μεταβλητές Στιγμιότυπου: Μέθοδοι <code>set</code> και Μέθοδοι <code>get</code>	363

B.5	Γενικοί Τύποι Έναντι Τύπων Αναφοράς	367
B.6	Αρχικοποίηση Αντικειμένων με Δημιουργούς	368
B.7	Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής και Τύπος <code>double</code>	370
B.8	Ανακεφαλαίωση	374
Γ	Προτάσεις Ελέγχου	378
Γ.1	Εισαγωγή	379
Γ.2	Αλγόριθμοι	379
Γ.3	Ψευδοκώδικας	380
Γ.4	Δομές Ελέγχου	380
Γ.5	Πρόταση Μονής Επιλογής <code>if</code>	381
Γ.6	Πρόταση Διπλής Επιλογής <code>if...else</code>	381
Γ.7	Πρόταση Επανάληψης <code>while</code>	384
Γ.8	Μελέτη Περίπτωσης: Ελεγχόμενη από Μετρητή Επανάληψη	384
Γ.9	Μελέτη Περίπτωσης: Ελεγχόμενη από Φρουρό Επανάληψη	388
Γ.10	Μελέτη Περίπτωσης: Ένθετες Προτάσεις Ελέγχου	393
Γ.11	Σύνθετοι Τελεστές Εκχώρησης	396
Γ.12	Τελεστές Προσαύξησης και Μείωσης	396
Γ.13	Γενικοί Τύποι	398
Γ.14	Θεμελιώδη Στοιχεία της Ελεγχόμενης από Μετρητή Επανάληψης	399
Γ.15	Πρόταση Επανάληψης <code>for</code>	400
Γ.16	Παραδείγματα Χρήσης της Πρότασης <code>for</code>	402
Γ.17	Πρόταση Επανάληψης <code>do...while</code>	404
Γ.18	Πρόταση Πολλαπλής Επιλογής <code>switch</code>	405
Γ.19	Προτάσεις <code>break</code> και <code>continue</code>	412
Γ.20	Λογικοί Τελεστές	412
Γ.21	Ανακεφαλαίωση	415
Δ	Μέθοδοι: Αναλυτική Εξέταση	423
Δ.1	Εισαγωγή	424
Δ.2	Λειτουργικές Μονάδες Προγράμματος μέσα στην Java	424
Δ.3	Μέθοδοι <code>static</code> , Πεδία <code>static</code> και Κλάση <code>Math</code>	425
Δ.4	Δήλωση Μεθόδων με Πολλαπλές Παραμέτρους	427
Δ.5	Σημειώσεις για την Δήλωση και Χρήση Μεθόδων	430
Δ.6	Στοιβα κλήσης Μεθόδων και Εγγραφές Ενεργοποίησης	431
Δ.7	Προβιβασμός και Casting Ορισμάτων	431
Δ.8	Πακέτα Java API	432
Δ.9	Εισαγωγή στην Γεννήτρια Τυχαίων Αριθμών	433
Δ.9.1	Κλιμάκωση και Ολίσθηση Τυχαίων Αριθμών	434
Δ.9.2	Δυνατότητα Επανάληψης Τυχαίων Αριθμών για Έλεγχο και Αποσφαλμάτωση	435
Δ.10	Μελέτη Περίπτωσης: Ένα Τυχερό Παιχνίδι: Εισαγωγή στις Απαριθμήσεις	436
Δ.11	Εμβέλεια Δηλώσεων	440
Δ.12	Υπερφόρτωση Μεθόδου	442
Δ.13	Ανακεφαλαίωση	445

E	Πίνακες και ArrayList	452
E.1	Εισαγωγή	453
E.2	Πίνακες	453
E.3	Δήλωση και Δημιουργία Πινάκων	454
E.4	Παραδείγματα Χρήσης Πινάκων	455
E.5	Μελέτη Περίπτωσης: Ανακάτεμα Καρτών και Προσομοίωση Μοιράσματος	464
E.6	Εμπλουτισμένη Πρόταση <code>for</code>	468
E.7	Μεταβίβαση Πινάκων σε Μεθόδους	469
E.8	Μελέτη Περίπτωσης: Κλάση <code>GradeBook</code> με Χρήση ενός Πίνακα για Αποθήκευση Βαθμολογιών	473
E.9	Πολυδιάστατοι Πίνακες	478
E.10	Μελέτη Περίπτωσης: Κλάση <code>GradeBook</code> με Χρήση ενός Δισδιάστατου Πίνακα	482
E.11	Κλάση <code>Arrays</code>	488
E.12	Εισαγωγή στις Συλλογές και στην Κλάση <code>ArrayList</code>	490
E.13	Ανακεφαλαίωση	493
ΣΤ	Κλάσεις και Αντικείμενα: Αναλυτική Εξέταση	498
ΣΤ.1	Εισαγωγή	499
ΣΤ.2	Μελέτη Περίπτωσης Κλάσης <code>Time</code>	499
ΣΤ.3	Έλεγχος Προσπέλασης Μελών	503
ΣΤ.4	Αναφορά στα Μέλη του Τρέχοντος Αντικειμένου με την Αναφορά <code>this</code>	504
ΣΤ.5	Μελέτη Περίπτωσης Κλάσης <code>Time</code> : Υπερφορτωμένοι Δημιουργοί	506
ΣΤ.6	Προεπιλεγμένοι Δημιουργοί και Δημιουργοί Χωρίς Ορίσματα	512
ΣΤ.7	Σύνθεση	513
ΣΤ.8	Απαριθμήσεις	516
ΣΤ.9	Συλλογή Απορριμμάτων	518
ΣΤ.10	<code>static</code> Μέλη της Κλάσης	519
ΣΤ.11	<code>final</code> Μεταβλητές Στιγμιότυπου	523
ΣΤ.12	Πακέτα	523
ΣΤ.13	Προσπέλαση Πακέτων	524
ΣΤ.14	Ανακεφαλαίωση	524
Z	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός: Κληρονομικότητα και Πολυμορφισμός	527
Z.1	Εισαγωγή στην Κληρονομικότητα	528
Z.2	Υπερκλάσεις και Υποκλάσεις	529
Z.3	<code>protected</code> Μέλη	530
Z.4	Σχέση Ανάμεσα σε Υπερκλάσεις και Υποκλάσεις	531
Z.4.1	Δημιουργία και Χρήση μιας Κλάσης <code>CommissionEmployee</code>	531
Z.4.2	Δημιουργία και Χρήση μιας Κλάσης <code>BasePlusCommissionEmployee</code>	536
Z.4.3	Δημιουργία μιας Ιεραρχίας Κληρονομικότητας <code>CommissionEmployee - BasePlusCommissionEmployee</code>	541
Z.4.4	Ιεραρχία Κληρονομικότητας <code>CommissionEmployee - BasePlusCommissionEmployee</code> με Χρήση <code>protected</code> Μεταβλητών Στιγμιότυπου	544
Z.4.5	Ιεραρχία Κληρονομικότητας <code>CommissionEmployee - BasePlusCommissionEmployee</code> με Χρήση <code>private</code> Μεταβλητών Στιγμιότυπου	547
Z.5	Κλάση <code>Object</code>	552

Z.6	Εισαγωγή στον Πολυμορφισμό	553
Z.7	Πολυμορφισμός: Ένα Παράδειγμα	554
Z.8	Επίδειξη Πολυμορφικής Συμπεριφοράς	555
Z.9	Αφηρημένες Κλάσεις και Μέθοδοι	558
Z.10	Μελέτη Περίπτωσης: Σύστημα Μισθοδοσίας με Χρήση Πολυμορφισμού	559
Z.10.1	Αφηρημένη Υπερκλάση <code>Employee</code>	560
Z.10.2	Συμπαγής Υποκλάση <code>SalariedEmployee</code>	563
Z.10.3	Συμπαγής Υποκλάση <code>HourlyEmployee</code>	565
Z.10.4	Συμπαγής Υποκλάση <code>CommissionEmployee</code>	566
Z.10.5	Έμμεση Συμπαγής Υποκλάση <code>BasePlusCommissionEmployee</code>	568
Z.10.6	Πολυμορφική Επεξεργασία, Τελεστής <code>instanceOf</code> και <code>Downcasting</code>	569
Z.10.7	Περίληψη των Επιτρεπόμενων Εκχωρήσεων Ανάμεσα σε Μεταβλητές Υπερκλάσης και Υποκλάσης	574
Z.11	<code>final</code> Μέθοδοι και Κλάσεις	575
Z.12	Μελέτη Περίπτωσης: Δημιουργία και Χρήση Διεπαφών	576
Z.12.1	Ανάπτυξη μιας Ιεραρχίας <code>Payable</code>	577
Z.12.2	Διεπαφή <code>Payable</code>	578
Z.12.3	Κλάση <code>Invoice</code>	579
Z.12.4	Τροποποίηση της Κλάσης <code>Employee</code> για Υλοποίηση της Διεπαφής <code>Payable</code>	581
Z.12.5	Τροποποίηση της Κλάσης <code>salariedemployee</code> για Χρήση μέσα στην Ιεραρχία <code>Payable</code>	583
Z.12.6	Χρήση της Διεπαφής <code>Payable</code> για Επεξεργασία <code>Invoice</code> και <code>Employee</code> Πολυμορφικά	585
Z.13	Συνήθεις Διεπαφές του Java API	586
Z.14	Ανακεφαλαίωση	587
H	Χειρισμός Εξαιρέσεων: Αναλυτική Εξέταση	591
H.1	Εισαγωγή	592
H.2	Παράδειγμα: Διαίρεση δια του Μηδενός χωρίς Χειρισμό Εξαιρέσεων	592
H.3	Παράδειγμα: Χειρισμός <code>ArithmeticException</code> και <code>InputMismatchException</code>	594
H.4	Πότε να Χρησιμοποιείτε Χειρισμό Εξαιρέσεων	599
H.5	Ιεραρχία Εξαιρέσεων της Java	599
H.6	Μπλοκ <code>finally</code>	602
H.7	Ξετύλιγμα Στοίβας και Λήψη Πληροφοριών από ένα Αντικείμενο Εξαίρεσης	606
H.8	Ανακεφαλαίωση	609
Θ	Συστατικά ΓΔΧ και Χειρισμός Συμβάντων	612
Θ.1	Εισαγωγή	613
Θ.2	Εμφάνιση και Αίσθηση Nimbus	613
Θ.3	Πεδία Κειμένου και Εισαγωγή στον Χειρισμό Συμβάντων με Ένθετες Κλάσεις	614
Θ.4	Κοινοί Τύποι Συμβάντων ΓΔΧ και Διεπαφές Ακροατή	620
Θ.5	Πώς Εργάζεται ο Χειρισμός Συμβάντων	621
Θ.6	<code>JButton</code>	623
Θ.7	<code>JComboBox</code> , Χρήση μιας Ανώνυμης Εσωτερικής Κλάσης για Χειρισμό Συμβάντων	627
Θ.8	Κλάσεις Προσαρμοστές	630
Θ.9	Ανακεφαλαίωση	631

I	Άλλα Θέματα της Java	632
I.1	Εισαγωγή	633
I.2	Επισκόπηση Συλλογών	633
I.3	Κλάσεις Συσχευασίας Τύπων για Γενικούς Τύπους	634
I.4	Διεπαφή Collection και Κλάση Collections	634
I.5	Λίστες	635
I.5.1	ArrayList και Iterator	635
I.5.2	LinkedList	637
I.5.3	Προβολές μέσα σε Συλλογές και Μέθοδος asList της Arrays	640
I.6	Μέθοδοι της Collections	642
I.6.1	Μέθοδος sort	642
I.6.2	Μέθοδος shuffle	644
I.7	Διεπαφή Queue	645
I.8	Σύνολα	645
I.9	Αντιστοιχίσεις	646
I.10	Εισαγωγή σε Αρχεία και Ρεύματα	649
I.11	Κλάση File	650
I.12	Εισαγωγή στην Σειριακοποίηση Αντικειμένου	651
I.13	Εισαγωγή στην Πολυνημάτωση	652
I.14	Δημιουργία και Εκτέλεση Νημάτων με το Πλαίσιο Εργασίας Executor	653
I.15	Επισκόπηση του Συγχρονισμού Νημάτων	657
I.16	Επισκόπηση Συνδρόμων Συλλογών	658
I.17	Πολυνημάτωση με ΓΔΧ	658
I.18	Ανακεφαλαίωση	665
IA	Πίνακας Προτεραιότητας Τελεστών	668
IB	Γενικοί Τύποι	670
	Ευρετήριο	671



Πρόλογος

Φτιάξε μια καλύτερη ποντικοπαγίδα και όλοι θα έρθουν σε σας.

– Ralph Waldo Emerson

Η επιστήμη, η τεχνολογία και οι διάφορες μορφές τέχνης ενώνουν την ανθρωπότητα σε ένα μοναδικό και διασυνδεδεμένο σύστημα.

– Zhores Aleksandrovich Medvede

Καλωσήλατε στον δυναμικό κόσμο της ανάπτυξης εφαρμογών Android για smartphones και ταμπλέτες, με το Kit Ανάπτυξης Λογισμικού Android (Android Software Development Kit, SDK), την γλώσσα προγραμματισμού Java™, το Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Εργαλείων Ανάπτυξης Android (Android Development Tools IDE) και το νέο, ταχέως εξελισσόμενο Android Studio. Παρουσιάζουμε τεχνολογίες αιχμής για κινητή υπολογιστική για σπουδαστές, καθηγητές και επαγγελματίες προγραμματιστές λογισμικού.

Android Προγραμματισμός

Μ' αυτό το μοναδικό βιβλίο μπορείτε να μάθετε το Android, ακόμη και αν δεν γνωρίζετε Java και ακόμη και αν είστε αρχάριος προγραμματιστής. Αυτό το βιβλίο περιλαμβάνει μια πλήρη, 300 σελίδων, εισαγωγή στις βασικές έννοιες προγραμματισμού με Java, τις οποίες θα χρειαστείτε, όταν αναπτύσσετε εφαρμογές Android. Το περιεχόμενο για την Java είναι κατάλληλο για αρχάριους προγραμματιστές.

Το βιβλίο περιέχει επίσης εκατοντάδες ερωτήσεις-απαντήσεις για το Android και ασκήσεις για ανάπτυξη εφαρμογών.

Όταν μελετάτε το περιεχόμενο που αναφέρεται στο Android, θα αρχίσετε να σκέφτεστε από την αρχή ως προγραμματιστής. Θα μελετήσετε και θα δημιουργήσετε πολλές πραγματικές εφαρμογές και θα αντιμετωπίσετε τις προκλήσεις, που αντιμετωπίζουν οι επαγγελματίες προγραμματιστές. Θα σας παραπέμψουμε στην ηλεκτρονική τεκμηρίωση και στα φόρουμ, όπου μπορείτε να βρείτε πρόσθετες πληροφορίες και να πάρετε απαντήσεις στις ερωτήσεις σας. Επίσης, θα σας ενθαρρύνουμε να διαβάσετε, να τροποποιήσετε και να εμπλουτίσετε ανοικτό πηγαίο κώδικα, ως τμήμα της διαδικασίας εκμάθησης.

Το Αναγνωστικό Κοινό

Υπάρχουν διάφορα αναγνωστικά κοινά γι' αυτό το βιβλίο. Συνήθως, θα χρησιμοποιείται για πανεπιστημιακά τμήματα ανώτερου επιπέδου και για τμήματα επαγγελματικής κατάρτισης, για ανθρώπους που είναι εξοικειωμένοι με τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, αλλά μπορεί να μην γνωρίζουν Java και θέλουν να μάθουν την ανάπτυξη εφαρμογών Android.

Το βιβλίο αυτό μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί σε εισαγωγικά τμήματα πληροφορικής, για αρχάριους προγραμματιστές. Συνιστούμε σε σχολές, που προσφέρουν πολλά εισαγωγικά θέματα πληροφορικής να αφιερώνουν μια ή δύο ενότητες του μαθήματος για φιλόδοξους σπουδαστές, που έχουν κάποια προηγούμενη εμπειρία σε προγραμματισμό και θέλουν να εργαστούν σκληρά για να μάθουν αρκετά για την Java και το Android μέσα σ' ένα τμήμα. Το βιβλίο αυτό είναι ιδιαίτερα καλό για εισαγωγικά τμήματα δύο εξαμήνων, όπου καλύπτεται πρώτα η εισαγωγή στην Java.

Μαθήματα για Ανάπτυξη Εφαρμογών

Το 2007, το Πανεπιστήμιο του Stanford προσέφερε ένα νέο τμήμα, με όνομα Creating Engaging Facebook Apps (Δημιουργία Εντυπωσιακών Εφαρμογών για το Facebook), μερικές από τις οποίες εισήλθαν στην λίστα των 10 κορυφαίων εφαρμογών για το Facebook, και απέδωσαν σε ορισμένους από τους σπουδαστές εκατομμύρια δολάρια¹. Αυτό το τμήμα έτυχε ευρείας αναγνώρισης, επειδή ενθάρρυνε την δημιουργικότητα και την ομαδική εργασία των σπουδαστών. Πολλά κολλέγια προσφέρουν σήμερα τμήματα ανάπτυξης εφαρμογών, σε πολλές πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης και κινητές πλατφόρμες, όπως το Android και το iOS. Σας ενθαρρύνουμε να διαβάσετε στο διαδίκτυο τα προγράμματα σπουδών για ανάπτυξη κινητών εφαρμογών και να δείτε τα βίντεο που δημιουργήθηκαν από καθηγητές και σπουδαστές στο YouTubeTM, για πολλά απ' αυτά τα τμήματα.

Το Οικοσύστημα του Android: Ανταγωνισμός, Καινοτομία, Εκρηκτική Ανάπτυξη και Ευκαιρίες

Οι πωλήσεις συσκευών Android και τα κατεβάσματα εφαρμογών Android έχουν αυξηθεί εκθετικά. Η πρώτη γενιά τηλεφώνων Android εμφανίστηκε τον Οκτώβριο του 2008. Μια μελέτη της Strategy Analytics έδειξε ότι μέχρι τον Οκτώβριο του 2013, το Android είχε μερίδιο 81.3% της παγκόσμιας αγοράς smartphones, σε σύγκριση με 13.4% για την Apple, 4.1% για την Microsoft και 1% για το Blackberry². Σύμφωνα με μια έρευνα της IDC, μέχρι το τέλος του πρώτου τριμήνου του 2013 το Android κατείχε το 56.5% της παγκόσμιας αγοράς ταμπλετών, σε σύγκριση με 39.6% για το Apple iPad και 3.7% για ταμπλέτες Microsoft Windows³.

Σήμερα είναι σε χρήση πάνω από ένα δισεκατομμύριο smartphones και ταμπλέτες Android⁴, και περισσότερες από 1.5 εκατομμύρια συσκευές Android ενεργοποιούνται καθημερινά⁵. Σύμφωνα με την IDC, η Samsung είναι ο κορυφαίος κατασκευαστής συσκευών Android, με πωλήσεις σχεδόν το 40% των συσκευών Android το τρίτο τρίμηνο του 2013.

Δισεκατομμύρια εφαρμογές έχουν κατεβαστεί από το Google PlayTM, – την θέση αγορών της Google για εφαρμογές Android. Οι ευκαιρίες για προγραμματιστές εφαρμογών Android είναι τεράστιες.

Ο μεγάλος ανταγωνισμός ανάμεσα σε δημοφιλείς κινητές πλατφόρμες και εταιρείες κινητών επικοινωνιών οδηγεί σε ταχεία καινοτομία και πτώση των τιμών. Ο ανταγωνισμός ανάμεσα στις δεκάδες εταιρείες κατασκευής συσκευών Android καθοδηγεί την καινοτομία υλικού και λογισμικού μέσα στην κοινότητα του Android.

Καθοδηγούμενη από Εφαρμογές Προσέγγιση

Στον πυρήνα του βιβλίου βρίσκεται η *καθοδηγούμενη από εφαρμογές προσέγγιση* – παρουσιάζουμε έννοιες μέσα στο περιβάλλον *επτά πλήρων εφαρμογών Android*. Αρχίζουμε κάθε κεφάλαιο με μια εισαγωγή στην εφαρμογή, μια *δοκιμαστική εκτέλεση* της εφαρμογής, που δείχνει ένα ή περισσότερα δείγματα εκτέλεσης και μια *επισκόπηση των τεχνολογιών*. Δημιουργούμε την ΓΔΧ και τα αρχεία πόρων. Κατόπιν προχωρούμε με μια λεπτομερή *περιήγηση* μέσα στον πηγαίο κώδικα της εφαρμογής, κατά την διάρκεια της οποίας συζητούμε τις προγραμματιστικές έννοιες και επιδεικνύουμε την λειτουργικότητα των Android API, που χρησιμοποιούνται μέσα στην εφαρμογή. Όλος ο πηγαίος κώδικας διατίθεται στην <http://www.deitel.com/books/AndroidHTR2> και στην συνοδευτική ιστοθέση του βιβλίου, στην <http://www.pearsonhighered.com/deitel>. Συνιστούμε να έχετε ανοικτό τον πηγαίο κώδικα μέσα στο IDE, όταν διαβάζετε το βιβλίο. Η Εικόνα 1 αναφέρει τις εφαρμογές του βιβλίου και τις βασικές τεχνολογίες, που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία κάθε εφαρμογής.

1. <http://www.businessinsider.com/these-stanford-students-made-millions-taking-a-class-on-facebook-2011-5>.
2. <http://blogs.strategyanalytics.com/WSS/post/2013/10/31/Android-Captures-Record-81-Percent-Share-of-Global-Smartphone-Shipments-in-Q3-2013.aspx>.
3. <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24093213>.
4. <http://www.android.com/kitkat>.
5. <http://www.technobuffalo.com/2013/04/16/google-daily-android-activations-1-5-million>.

Εφαρμογή	Τεχνολογίες
Κεφάλαιο 2, Εφαρμογή Welcome	Τα εργαλεία ανάπτυξης Android (το Eclipse IDE και το ADT Plugin), οπτική σχεδίαση ΓΔΧ, διατάξεις, TextView, ImageView, διευκόλυνση προσπέλασης και διεθνοποίηση.
Κεφάλαιο 3, Εφαρμογή Tip Calculator	GridLayout, LinearLayout, EditText, SeekBar, χειρισμός συμβάντων, NumberFormat και ορισμός λειτουργικότητας εφαρμογής με Java.
Κεφάλαιο 4, Εφαρμογή Twitter® Searches	SharedPreferences, συλλογές, ImageButton, ListView, ListActivity, ArrayAdapter, άρρητα intent και AlertDialog.
Κεφάλαιο 5, Εφαρμογή Flag Quiz	Τεμάχια, μενού, προτιμήσεις, AssetManager, ενδιάμεσες κινήσεις, Handler, Toast, άρρητα Intent, διατάξεις για πολλαπλούς προσανατολισμούς συσκευών.
Κεφάλαιο 6, Εφαρμογή Cannon Game	Ακρόαση για επαφές, κινήσεις καρέ-καρέ, γραφικά, ήχο, νημάτωση, SurfaceView και SurfaceHolder.
Κεφάλαιο 7, Εφαρμογή Doodlz	Δισδιάστατα γραφικά, Καμβάς, Bitmap, επιταχυνσιόμετρο, SensorManager, συμβάντα πολυεπαφής, MediaStore, εκτύπωση και τρόπος πλήρους οθόνης.
Κεφάλαιο 8, Εφαρμογή Address Book	AdapterView και Adapter

Εικόνα 1 Εφαρμογές του βιβλίου *Android Προγραμματισμός*.

Πνευματικά Δικαιώματα και Άδεια Χρήσης Κώδικα

Όλος ο κώδικας Android και όλες οι εφαρμογές Android αυτού του βιβλίου καλύπτονται από πνευματικά δικαιώματα της Deitel & Associates, Inc. Οι εφαρμογές Android του βιβλίου καλύπτονται από την άδεια χρήσης Creative Commons Attribution 3.0 Unported Licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), με την εξαίρεση ότι δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν κατά κανέναν τρόπο σε εκπαιδευτικό υλικό και σε βιβλία, σε τυπωμένη ή σε ψηφιακή μορφή. Επίσης, οι συγγραφείς και ο εκδότης δεν δίνουν καμία εγγύηση, ρητή ή άρρητη, σε ό,τι αφορά στα προγράμματα και στην τεκμηρίωση που αναφέρονται σε αυτό το βιβλίο. Οι συγγραφείς και ο εκδότης δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για όποιες καταστροφές μπορούν να προκύψουν από τις εφαρμογές ή από την παροχή, την απόδοση ή την χρήση αυτών των προγραμμάτων. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις εφαρμογές του βιβλίου σαν κελύφη για τις δικές σας εφαρμογές, κτίζοντας επάνω στην υπάρχουσα λειτουργικότητά τους. Αν έχετε ερωτήσεις, μπορείτε να έλθετε σε επαφή μαζί μας στην deitel@deitel.com.

Μάθετε στα Γρήγορα Java και XML

Το τμήμα του βιβλίου που αναφέρεται στο Android υποθέτει ότι γνωρίζετε ήδη Java και αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Αν δεν είστε εξοικειωμένοι μ' αυτά τα θέματα, τα παραρτήματα παρέχουν μια συνεκτική, φιλική εισαγωγή στην Java και στις τεχνικές αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, που θα χρειαστείτε για να αναπτύξετε εφαρμογές Android. Αν ενδιαφέρεστε να μάθετε περισσότερα για την Java, μπορείτε να διαβάσετε το βιβλίο *Java Προγραμματισμός, 10^η έκδοση*, που εκδίδεται από τον εκδοτικό οίκο M. Γκιούρδας (www.mgiurdas.gr).

Λόγω των βελτιωμένων εργαλείων ανάπτυξης Android, σ' αυτό το βιβλίο μπορέσαμε να απαλείψουμε σχεδόν όλες τις σημάνσεις XML. Συνεχίζουν να υπάρχουν δύο μικρά, ευκολονόητα αρχεία XML, τα οποία θα πρέπει να χειριστείτε. Αν δεν είστε εξοικειωμένοι με την XML, δείτε τα παρακάτω ηλεκτρονικά μαθήματα:

- http://www.deitel.com/articles/xml_tutorials/20060401/XMLBasics/

- http://www.deitel.com/articles/xml_tutorials/20060401/XMLStructuringData/
- <http://www.ibm.com/developerworks/xml/newto/>
- http://www.w3schools.com/xml/xml_what_is.asp

Βασικά Χαρακτηριστικά του Βιβλίου

- **Android SDK 4.3 και 4.4.** Καλύπτουμε διάφορα νέα χαρακτηριστικά του Android Software Development Kit (SDK) 4.3 και 4.4. [Σημείωση: Οι εφαρμογές αυτού του βιβλίου έχουν παραμετροποιηθεί, έτσι ώστε να εκτελούνται σε συσκευές Android με το SDK 4.3 ή νεότερο. Ωστόσο, οι περισσότερες εφαρμογές θα εργαστούν και με το 4.0 και νεότερο, αν αλλάξετε το ελάχιστο απαιτούμενο SDK τους.]
- **Τεμάχια.** Αρχίζοντας από το Κεφάλαιο 5, χρησιμοποιούμε Fragment (τεμάχια), για να δημιουργήσουμε και να διαχειριστούμε τμήματα της ΓΔΧ κάθε εφαρμογής. Μπορείτε να συνδυάσετε αρκετά τεμάχια για να δημιουργήσετε διεπαφές χρήστη, που εκμεταλλεύονται τα μεγέθη οθόνης ταμπλετών. Επίσης, μπορείτε να ανταλλάξετε εύκολα τεμάχια ώστε να κάνετε τις ΓΔΧ σας πιο δυναμικές, όπως θα δείτε στο Κεφάλαιο 8.
- **Υποστήριξη για πολλαπλά μεγέθη οθόνης και πολλαπλές αναλύσεις.** Σε όλα τα κεφάλαια, που περιέχουν εφαρμογές, σας δείχνουμε πώς να χρησιμοποιείτε τους μηχανισμούς του Android για να επιλέγετε αυτόματα πόρους (διατάξεις, εικόνες, κλπ) με βάση το μέγεθος και τον προσανατολισμό μιας συσκευής.
- **Κάλυψη των Βασικών εργαλείων στο Eclipse εργαλείων Ανάπτυξης για το Android.** Το δωρεάν παρεχόμενο ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) των εργαλείων ανάπτυξης για το Android (Android Development Tools, ADT), το οποίο περιλαμβάνει το Eclipse και το πρόσθετο, ADT plugin – σε συνδυασμό με το δωρεάν παρεχόμενο Kit Ανάπτυξης Java (Java Development Kit, JDK) παρέχουν όλο το λογισμικό που θα χρειαστείτε, για να δημιουργείτε, να εκτελείτε και να αποσφαλματώνετε εφαρμογές Android, να τις εξάγετε για διανομή (π.χ. να τις ανεβάζετε στο Google Play™) και να κάνετε πολλές άλλες εργασίες.
- **Android Studio.** Αυτό είναι το προτιμώμενο IDE για το μέλλον της ανάπτυξης εφαρμογών Android. Επειδή αυτό το IDE εξελίσσεται ταχέως, το συζητούμε στην:

<http://www.deitel.com/books/AndroidHTP2>

- **Τρόπος πλήρους οθόνης.** Η γραμμή κατάστασης στην κορυφή της οθόνης και τα κουμπιά μενού στο κάτω μέρος της οθόνης μπορούν να είναι κρυμμένα, επιτρέποντας στις εφαρμογές σας να καταλαμβάνουν μεγαλύτερο μέρος της οθόνης. Οι χρήστες μπορούν να προσπελάσουν την γραμμή κατάστασης σαρώνοντας προς τα κάτω από το επάνω μέρος της οθόνης και την γραμμή συστήματος (με το κουμπί Πίσω, το κουμπί αρχικής οθόνης και το κουμπί πρόσφατων εφαρμογών) σαρώνοντας από κάτω προς τα επάνω.
- **Πλαίσιο Εργασίας Εκτύπωσης.** Το Android 4.4 KitKat σας επιτρέπει να προσθέσετε λειτουργικότητα εκτύπωσης στις εφαρμογές σας, όπως εντοπισμό διαθέσιμων εκτυπωτών μέσω Wi-Fi ή στο νέφος, επιλογή μεγέθους χαρτιού και καθορισμό των σελίδων που θα εκτυπωθούν.
- **Έλεγχος σε Android Smartphones, Ταμπλέτες και στον Εξομοιωτή Android.** Για να έχετε την καλύτερη δυνατή εμπειρία κατά την ανάπτυξη εφαρμογών, πρέπει να ελέγξετε τις εφαρμογές σας σε πραγματικά smartphones και σε πραγματικές ταμπλέτες Android. Μπορείτε να έχετε μια καλή εμπειρία αν χρησιμοποιήσετε τον εξομοιωτή Android (δείτε την ενότητα Πριν να Αρχίσετε), αλλά αυτός καταναλώνει πολλούς πόρους επεξεργαστή και μπορεί να είναι αργός – ιδιαίτερα με παιχνίδια, τα οποία έχουν πολλά κινούμενα μέρη. Στο Κεφάλαιο 1, αναφέρουμε ορισμένα χαρακτηριστικά του Android, τα οποία δεν υποστηρίζονται στον εξομοιωτή.
- **Πολυμέσα.** Οι εφαρμογές του βιβλίου χρησιμοποιούν μεγάλη ποικιλία δυνατοτήτων πολυμέσων του Android, που περιλαμβάνουν γραφικά, εικόνες, κίνηση καρτέ-καρέ και ήχο.

- **Βέλτιστες Πρακτικές Android.** Συμμορφωνόμαστε με τις βέλτιστες πρακτικές του Android, καταδεικνύοντάς τις, όταν κάνουμε περιήγηση μέσα στον κώδικα. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το <http://developer.android.com/guide/practices/index.html>.
- **Το Περιεχόμενο της Java των Παραρτημάτων Μπορεί να Χρησιμοποιηθεί με το Java SE 6 ή Νεότερο.**
- **Χειρισμός Εξαιρέσεων της Java.** Ενσωματώνουμε τον βασικό χειρισμό εξαιρέσεων στο περιεχόμενο της Java και μετά παρουσιάζουμε μια πληρέστερη εξέτασή του στο Παράρτημα Η. Χρησιμοποιούμε τον χειρισμό εξαιρέσεων σε όλα τα κεφάλαια που αναφέρονται στο Android.
- **Κλάσεις Arrays και ArrayList, Συλλογές.** Το Παράρτημα Ε καλύπτει την κλάση Arrays – η οποία περιέχει μεθόδους για εκτέλεση συνηθισμένων χειρισμών πινάκων – και την γενική κλάση ArrayList – η οποία υλοποιεί μια δομή δεδομένων τύπου πίνακα, το μέγεθος της οποίας αλλάζει δυναμικά. Το Παράρτημα Ι εισάγει τις γενικές συλλογές της Java, που χρησιμοποιούνται συχνά στην εργασία με το Android.
- **Πολυνημάτωση Java.** Η διατήρηση της ευκολίας απόκρισης εφαρμογών είναι βασική για την δόμηση στιβαρών εφαρμογών Android και απαιτεί εκτεταμένη χρήση πολυνημάτωσης Android. Το Παράρτημα Ι εισάγει τις θεμελιώδεις αρχές της πολυνημάτωσης, ώστε να μπορέσετε να κατανοήσετε πώς χρησιμοποιούμε την κλάση AsyncTask στο Κεφάλαιο 8.
- **Παρουσίαση ΓΔΧ.** Το Παράρτημα Θ εισάγει την ανάπτυξη ΓΔΧ της Java. Το Android παρέχει τα δικά του συστατικά ΓΔΧ, οπότε αυτό το παράρτημα παρουσιάζει μερικά συστατικά ΓΔΧ της Java και εστιάζεται στις κλάσεις και στις ανώνυμες εσωτερικές κλάσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται εκτεταμένα για χειρισμό συμβάντων σε ΓΔΧ του Android.

Εργασία με Εφαρμογές Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα

Υπάρχουν αναρίθμητες δωρεάν εφαρμογές ανοικτού πηγαίου κώδικα για το Android, που διατίθενται ηλεκτρονικά, οι οποίες αποτελούν εξαιρετους πόρους για να μάθετε την ανάπτυξη εφαρμογών Android. Σας ενθαρρύνουμε να κατεβάσετε εφαρμογές ανοικτού πηγαίου κώδικα και να διαβάσετε τον πηγαίο κώδικά τους, ώστε να κατανοήσετε πώς εργάζονται. Μέσα σε αυτό το βιβλίο θα βρείτε ασκήσεις προγραμματισμού, που σας ζητούν να τροποποιήσετε ή να εμπλουτίσετε υπάρχουσες εφαρμογές ανοικτού πηγαίου κώδικα. Ο στόχος μας είναι να σας δείξουμε ενδιαφέροντα προβλήματα, τα οποία μπορεί να σας εμπνεύσουν να δημιουργήσετε νέες εφαρμογές, χρησιμοποιώντας τις ίδιες τεχνολογίες. **Προσοχή: Οι όροι των αδειών ανοικτού πηγαίου κώδικα μπορεί να διαφέρουν σημαντικά.** Ορισμένες άδειες σας επιτρέπουν να χρησιμοποιείτε ελεύθερα τον ανοικτό πηγαίο κώδικα της εφαρμογής για όποιον σκοπό θέλετε, ενώ άλλες ορίζουν ότι ο κώδικας είναι διαθέσιμος μόνο για προσωπική χρήση – και όχι για την δημιουργία εμπορικών ή δημόσια διαθέσιμων εφαρμογών. **Βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει τους όρους των αδειών προσεκτικά. Αν θέλετε να δημιουργήσετε μια εμπορική εφαρμογή, που να βασίζεται σε μια εφαρμογή ανοικτού πηγαίου κώδικα, πρέπει να βάλετε ένα δικηγόρο να διαβάσει την άδεια. Πρέπει να έχετε υπόψη σας ότι οι καλοί δικηγόροι κοστίζουν.**

Χαρακτηρισμός Κειμένου

Χαρακτηρισμός Κώδικα. Για να κάνουμε τον κώδικά μας περισσότερο ευανάγνωστο, χρησιμοποιούμε τις παρακάτω συμβάσεις χαρακτηρισμού:

Τα σχόλια εμφανίζονται με αυτή την γραμματοσειρά

όλος ο υπόλοιπος κώδικας εμφανίζεται με αυτή την γραμματοσειρά

Σκίαση Κώδικα. Δίνουμε έμφαση σε βασικά τμήματα κώδικα μέσα σε κάθε πρόγραμμα, περικλείοντάς τα με γκρι ορθογώνια.

Χρήση Γραμματοσειρών για Έμφαση. Χρησιμοποιούμε διάφορες συμβάσεις γραμματοσειρών:

- Θέτουμε τους όρους κλειδιά με **έντονο** κείμενο για να μπορείτε να τους αναγνωρίσετε αμέσως.
- Δίνουμε έμφαση στα συστατικά της οθόνης χρησιμοποιώντας γραμματοσειρά Helvetica (π.χ. το μενού File).
- Ο πηγαίος κώδικας προγράμματος εμφανίζεται με την εξής ειδική γραμματοσειρά (π.χ. `int x = 5`).

Σε αυτό το βιβλίο θα δημιουργείτε γραφικές διεπαφές χρήστη (ΓΔΧ, graphical user interface, GUI) χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό οπτικού προγραμματισμού (μεταφορά και απόθεση) και συγγραφέων κώδικα.

Χρησιμοποιούμε διαφορετικές γραμματοσειρές όταν αναφερόμαστε σε στοιχεία της ΓΔΧ μέσα στον κώδικα του προγράμματος και όταν αναφερόμαστε σε στοιχεία της ΓΔΧ που εμφανίζονται μέσα στο IDE:

- Όταν αναφερόμαστε σε ένα συστατικό ΓΔΧ, που δημιουργούμε μέσα σ' ένα πρόγραμμα, γράφουμε το όνομα της μεταβλητής και το όνομα της κλάσης του με αυτή την γραμματοσειρά - π.χ., «Button saveContactButton».
- Όταν αναφερόμαστε σε ένα συστατικό ΓΔΧ, που είναι τμήμα του IDE, γράφουμε το κείμενο του συστατικού με γραμματοσειρά Helvetica - π.χ., “το μενού File” ή “το κουμπί Run”.

Χρήση του Χαρακτήρα >. Χρησιμοποιούμε τον χαρακτήρα >, για να δηλώσουμε την επιλογή ενός στοιχείου μενού από ένα μενού. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούμε τον συμβολισμό File > New, για να δηλώσουμε ότι πρέπει να επιλέξετε το στοιχείο μενού New από το μενού File.

Πηγαίος Κώδικας. Όλος ο πηγαίος κώδικας του βιβλίου διατίθεται για φόρτωση στις εξής διευθύνσεις:

```
http://www.deitel.com/books/AndroidHTP2
http://www.pearsonhighered.com/deitel
```

Στόχοι Κεφαλαίου. Κάθε κεφάλαιο αρχίζει με μια λίστα στόχων.

Εικόνες. Μέσα στο βιβλίο περιλαμβάνονται εκατοντάδες πίνακες, λίστες πηγαίου κώδικα και στιγμιότυπα οθονών του Android.

Τεχνολογία λογισμικού. Δίνουμε έμφαση στην σαφήνεια και στην απόδοση κάθε προγράμματος, και επικεντρώνουμε την προσοχή μας στην δόμηση σωστά δομημένου, αντικειμενοστραφούς λογισμικού.

Ασκήσεις Αυτοελέγχου και Απαντήσεις. Κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνει ασκήσεις αυτοελέγχου και απαντήσεις, για να μπορείτε να ελέγξετε τις γνώσεις σας.

Ασκήσεις. Έχουμε προσπαθήσει σκληρά να δημιουργήσουμε ασκήσεις για ανάπτυξη εφαρμογών Android. Θα αναπτύξετε εφαρμογές χρησιμοποιώντας μια μεγάλη ποικιλία των τρεχουσών τεχνολογιών. Όλες οι ασκήσεις προγραμματισμού απαιτούν την υλοποίηση πλήρων εφαρμογών. Θα σας ζητηθεί να εμπλουτίσετε τις υπάρχουσες εφαρμογές των κεφαλαίων, να αναπτύξετε παρόμοιες εφαρμογές, να χρησιμοποιήσετε την δημιουργικότητά σας για να αναπτύξετε τις δικές σας εφαρμογές, που χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες του κεφαλαίου και να δημιουργήσετε νέες εφαρμογές, με βάση εφαρμογές ανοικτού πηγαίου κώδικα, που διατίθενται στο Internet (πάλι, **βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει και συμμορφώστε με τους όρους της άδειας χρήσης κάθε εφαρμογής**). Οι ασκήσεις Android περιλαμβάνουν επίσης ερωτήσεις συμπλήρωσης των κενών και ερωτήσεις σωστό/λάθος.

Στις ασκήσεις Java, θα σας ζητηθεί να θυμηθείτε σημαντικούς όρους και έννοιες, να απαντήσετε τι κάνουν τα τμήματα κώδικα, να αναφέρετε τι λάθος περιέχει ένα τμήμα κώδικα, να γράψετε προτάσεις Java, μεθόδους και κλάσεις και να γράψετε πλήρη προγράμματα Java.

Ευρετήριο. Περιλαμβάνουμε ένα εκτεταμένο ευρετήριο για αναφορά.

Λογισμικό που Χρησιμοποιείται σε Αυτό το Βιβλίο

Όλο το λογισμικό που θα χρειαστείτε γι' αυτό το βιβλίο διατίθεται δωρεάν για κατέβασμα απ' το Internet. Δείτε τις ενότητες Πριν να Αρχίσετε, για τις αντίστοιχες συνδέσεις.

Τεκμηρίωση. Όλη η τεκμηρίωση του Android και της Java που θα χρειαστείτε για να αναπτύξετε εφαρμογές Android διατίθεται δωρεάν στ <http://developer.android.com> και στο <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>. Η τεκμηρίωση για το Eclipse διατίθεται στο www.eclipse.org/documentation. Η τεκμηρίωση για το Android Studio διατίθεται στο <http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>.

Πριν να Αρχίσετε

Για πληροφορίες που αφορούν στην παραμετροποίηση το υπολογιστή σας, έτσι ώστε να μπορείτε να αναπτύξετε εφαρμογές με την Java και το Android, δείτε την ενότητα Πριν να Αρχίσετε, που ακολουθεί αυτό τον Πρόλογο.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε την Barbara Deitel για τις πολλές ώρες που αφιέρωσε σ' αυτό το έργο – δημιούργησε όλα τα Java και Android Resource Centers και μελέτησε υπομονετικά εκατοντάδες τεχνικές λεπτομέρειες.

Το βιβλίο αυτό ήταν μια συνεργατική προσπάθεια των ακαδημαϊκών και επαγγελματικών τμημάτων της Pearson. Εκτιμούμε τις οδηγίες, την σοφία και την ενέργεια της Tracy Johnson, Εκτελεστικής Επιμελήτριας στην Επιστήμη των Υπολογιστών. Η Tracy και η ομάδα της διαχειρίστηκαν όλα τα ακαδημαϊκά μας βιβλία. Η Carole Snyder προσέλαβε τους ακαδημαϊκούς επιμελητές και διαχειρίστηκε την διεργασία της επιμέλειας. Ο Bob Engelhardt διαχειρίστηκε την έκδοση του βιβλίου. Επιλέξαμε τα σχέδια και η Marta Samsel σχεδίασε το εξώφυλλο.

Επίσης εκτιμούμε τις προσπάθειες και την 18χρονη καθοδήγηση του μέντορα και φίλου μας Mark L. Taub, Διευθυντή Επιμελητή της Pearson Technology Group. Ο Mark και η ομάδα του χειρίστηκαν όλα τα επαγγελματικά βιβλία και τα προϊόντα βίντεο LiveLessons. Ο Kim Boedigheimer προσέλαβε και ανέλαβε την διοίκηση των επαγγελματιών κριτικών για το περιεχόμενο Android. Ο John Fuller διαχειριζόταν την παραγωγή όλης της σειράς βιβλίων προγραμματιστών της Deitel.

Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον Michael Morgano, παλιό συνάδελφό μας στην Deitel & Associates, Inc., και τώρα προγραμματιστή Android στην Imerj™, ο οποίος μας βοήθησε στην συγγραφή των πρώτων εκδόσεων αυτού του βιβλίου. Ο Michael είναι ένας εξαιρετικά ταλαντούχος προγραμματιστής.

Κριτικοί των Βιβλίων Android για Προγραμματιστές και Android Προγραμματισμός, Πρόσφατες Εκδόσεις:

Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τους κριτικούς της πρώτης και της δεύτερης έκδοσης του βιβλίων μας. Μελέτησαν εξονυχιστικά το κείμενο και τον κώδικα και μας έδωσαν αναρίθμητες προτάσεις, για να βελτιώσουμε την παρουσίαση: Paul Beusterien (Principal, Mobile Developer Solutions), Eric J. Bowden, COO (Safe Driving Systems, LLC), Tony Cantrell (Georgia Northwestern Technical College), Ian G. Clifton (Ανεξάρτητος Προγραμματιστής και Προγραμματιστής Εφαρμογών Android), Daniel Galpin (Android Advocate και συγγραφέας του *Intro to Android Application Development*), Jim Hathaway (Application Developer, Kellogg Company), Douglas Jones (Senior Software Engineer, Fullpower Technologies), Charles Lasky (Nagautuck Community College), Enrique Lopez-Manas (Lead Android Architect, Sixt, και Καθηγητής της Επιστήμης των Υπολογιστών στο Πανεπιστήμιο Alcalá, Madrid), Sebastian Nykopp (Chief Architect, Reaktor), Michael Pardo (Android Developer, Mobiata), Ronan "Zero" Schwarz (CIO, OpenIntents), Arijit Sengupta (Wright State University), Donald Smith (Columbia College), Jesus Ubaldo Quevedo-Torrero (University of Wisconsin, Parkside), Dawn Wick (Southwestern Community College) και Frank Xu (Gannon University).

Κριτικοί του Βιβλίου Java Προγραμματισμός, Πρόσφατες Εκδόσεις

Lance Andersen (Oracle), Soundararajan Angusamy (Sun Microsystems), Joseph Bowbeer (Consultant), William E. Duncan (Louisiana State University), Diana Franklin (University of California, Santa Barbara), Edward F. Gehringer (North Carolina State University), Huiwei Guan (Northshore Community College), Ric Heishman (George Mason University), Dr. Heinz Kabutz (JavaSpecialists.eu), Patty Kraft (San Diego State University), Lawrence Premkumar (Sun Microsystems), Tim Margush (University of Akron), Sue McFarland Metzger (Villanova University), Shyamal Mitra (The University of Texas at Austin), Peter Pilgrim

(Consultant), Manjeet Rege, Ph.D. (Rochester Institute of Technology), Manfred Riem (Java Champion, Consultant, Robert Half), Simon Ritter (Oracle), Susan Rodger (Duke University), Amr Sabry (Indiana University), Jose Antonio Gonzalez Seco (Parliament of Andalusia), Sang Shin (Sun Microsystems), S. Sivakumar (Astra Infotech Private Limited), Raghavan “Rags” Srinivas (Intuit), Monica Sweat (Georgia Tech), Vinod Varma (Astra Infotech Private Limited) and Alexander Zuev (Sun Microsystems).

Καθώς διαβάζετε αυτό το βιβλίο, θα θέλαμε να μας στείλετε τα σχόλια, τις κριτικές και τις προτάσεις σας για να βελτιώσουμε το βιβλίο. Στείλτε όλα τα σχόλιά σας στην διεύθυνση:

deitel@deitel.com

Θα σας απαντήσουμε άμεσα. Διασκεδάσαμε πολύ όταν γράφαμε αυτό το βιβλίο, ελπίζουμε να διασκεδάσετε, όταν το διαβάζετε!

Paul Deitel

Harvey Deitel

Abbey Deitel

Οι Συγγραφείς

Ο **Paul J. Deitel**, Διευθύνων Σύμβουλος και Γενικός Τεχνικός Διευθυντής της Deitel & Associates είναι απόφοιτος του MIT, όπου σπούδασε Πληροφορική. Κατέχει τις πιστοποιήσεις Java Certified Programmer και Java Certified Developer και είναι Oracle Java Champion. Μέσω της Deitel & Associates, Inc., έχει παραδώσει μαθήματα προγραμματισμού σε όλο τον κόσμο σε πελάτες, που περιλαμβάνουν τις εταιρείες Cisco, IBM, Siemens, Sun Microsystems, Dell, Fidelity, NASA στο Κέντρο Διαστήματος Kennedy, National Server Storm Laboratory, White Sands Missile Range, Rogue Wave Software, Boeing, SunGard Higher Education, Nortel Networks, Puma, iRobot, Invensys και πολλές άλλες. Αυτός μαζί με τον Dr. Harvey M. Deitel, είναι οι δημοφιλέστεροι συγγραφείς βιβλίων σε θέματα γλωσσών προγραμματισμού.

Ο **Dr. Harvey M. Deitel**, Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου και Γενικός Διευθυντής Στρατηγικής της Deitel & Associates, Inc., έχει 50 χρόνια εμπειρίας στον τομέα των υπολογιστών. Ο Dr. Deitel πήρε το B.S. και το M.S. του από το MIT και το διδακτορικό του από το Πανεπιστήμιο Boston. Έχει εκτεταμένη διδακτική εμπειρία σε κολέγια, που περιλαμβάνουν πολλά χρόνια εμπειρίας στο τμήμα Computer Science του Κολεγίου Boston, όπου διατέλεσε και πρόεδρος, πριν να ιδρύσει το 1991 την Deitel & Associates, Inc., μαζί με τον υιό του, Paul J. Deitel. Αυτός και ο Paul είναι από κοινού συγγραφείς αρκετών δεκάδων βιβλίων και πακέτων πολυμέσων, και συνεχίζουν να συγγράφουν κ.ά. Τα βιβλία τους έχουν μεταφραστεί στα Ιαπωνικά, Γερμανικά, Ρωσικά, Ισπανικά, Κινεζικά, Κορεάτικα, Γαλλικά, Πολωνικά, Ιταλικά, Πορτογαλικά, Ελληνικά και Τουρκικά, και έχουν κερδίσει παγκόσμια αναγνώριση. Ο Dr. Deitel έχει διδάξει σε εκατοντάδες επαγγελματικά σεμινάρια σε μεγάλους οργανισμούς, σε ακαδημαϊκά ιδρύματα, σε κυβερνητικούς οργανισμούς και σε στρατιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Η **Abbey Deitel**, Πρόεδρος της Deitel & Associates, Inc., είναι απόφοιτος του Carnegie Mellon University, Tepper School of Management, όπου πήρε το πτυχίο της B.S. στο Βιομηχανικό Μάνατζμεντ. Διαχειρίζεται τις επιχειρησιακές λειτουργίες της Deitel & Associates, Inc. για 16 χρόνια. Έχει συνεισφέρει σε πολλές εκδόσεις της Deitel & Associates και, μαζί με τους Paul και Harvey έχει συγγράψει τα βιβλία *Android for Programmers: An App-Driven Approach, 2/e*, *iPhone for Programmers: An App-Driven Approach, Internet & World Wide Web How to Program, 5/e*, *Visual Basic 2012 How to Program 6/e* και *Simply Visual Basic 2010, 5/e*.



Πριν να Αρχίσετε

Σ' αυτήν την ενότητα θα διαμορφώσετε τον υπολογιστή σας, για να μπορέσετε να τον χρησιμοποιήσετε με αυτό το βιβλίο. Τα εργαλεία ανάπτυξης Android συχνά ενημερώνονται. Πριν να διαβάσετε αυτή την ενότητα, ελέγξτε την ιστοθέση του βιβλίου, στο

<http://www.deitel.com/books/AndroidHTP2/>

για να δείτε αν έχουμε αναρτήσει κάποια ενημερωμένη έκδοση.

Συμβάσεις Γραμματοσειρών και Ονομασίας

Χρησιμοποιούμε γραμματοσειρές για να διακρίνουμε ανάμεσα σε συστατικά της οθόνης (όπως είναι τα ονόματα μενού και τα στοιχεία μενού) και στον κώδικα Java ή σε εντολές. Η σύμβαση που χρησιμοποιούμε είναι να εμφανίζουμε τα συστατικά της οθόνης με αυτή την γραμματοσειρά (π.χ., μενού Project) και να εμφανίζουμε τα ονόματα αρχείων, τον κώδικα Java και τις εντολές με αυτή την γραμματοσειρά (π.χ., την λέξη-κλειδί `public` ή την κλάση `Activity`). Όταν καθορίζουμε εντολές που θα επιλέξουμε μέσα σε μενού, χρησιμοποιούμε τον συμβολισμό `>`, για να δηλώσουμε ένα στοιχείο μενού, που επιλέγεται. Για παράδειγμα, `Window > Preferences` δηλώνει ότι πρέπει να επιλέξετε το στοιχείο μενού `Preferences` από το μενού `Window`.

Απαιτήσεις Λογισμικού και Υλικού

Για να αναπτύξετε εφαρμογές Android χρειάζεστε ένα σύστημα Windows®, Linux ή Mac OS X. Για να βρείτε τις πιο πρόσφατες απαιτήσεις λειτουργικού συστήματος, επισκεφθείτε την:

<http://www.deitel.com/books/AndroidHTP2>

και πηγαίετε στην ενότητα με επικεφαλίδα `SYSTEM REQUIREMENTS`. Αναπτύξαμε τις εφαρμογές αυτού του βιβλίου χρησιμοποιώντας το παρακάτω λογισμικό:

- Java SE 7 Software Development Kit
- Android SDK/ADT Bundle που βασίζεται στο Eclipse IDE
- Android SDK εκδόσεις 4.3 και 4.4

Στην επόμενη ενότητα σας λέμε πού θα βρείτε όλο αυτό το λογισμικό.

Εγκατάσταση του Java Development Kit (JDK)

Το Android απαιτεί το *Java Development Kit (JDK)* (κιτ ανάπτυξης Java) έκδοση 7 ή 6 (JDK 6). Εμείς χρησιμοποιήσαμε το *JDK 7*. Για να φορτώσετε το *JDK* για Windows, OS X ή Linux, μεταβείτε στην

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

Χρειάζεστε μόνο το *JDK*. Επιλέξτε την έκδοση 32-bit ή 64-bit, ανάλογα με το υλικό και το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή σας. Οι περισσότεροι σύγχρονοι υπολογιστές έχουν υλικό 64-bit – απλώς, δείτε τις προδιαγραφές του συστήματός σας. Αν έχετε λειτουργικό σύστημα 32-bit, πρέπει να χρησι-

μπορείτε το JDK 32-bit. Βεβαιωθείτε ότι έχετε ακολουθήσει τις οδηγίες εγκατάστασης που βρίσκονται στην

<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/webnotes/install/index.html>

Επιλογές Ολοκληρωμένου Περιβάλλοντος Ανάπτυξης (IDE) του Android

Η Google παρέχει σήμερα δύο επιλογές Android IDE:

- Πακέτο Android SDK/ADT – μια έκδοση του *Eclipse IDE*, που προσφέρεται προδιαμορφωμένη με την πιο πρόσφατη έκδοση του Android Software Development Kit (SDK) και την πιο πρόσφατη έκδοση του πρόσθετου Android Development Tools (ADT). Μέχρι την ώρα της συγγραφής του βιβλίου, αυτές ήταν η έκδοση Android SDK 4.4 και η έκδοση ADT 22.3.
- Android Studio – Το νέο Android IDE της Google, που βασίζεται στο IntelliJ® IDEA και στο προτιμώμενο μελλοντικό IDE.

Το πακέτο Android SDK/ADT έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για ανάπτυξη εφαρμογών Android για αρκετά χρόνια. Το Android Studio, που παρουσιάστηκε τον Μάιο του 2013, είναι μια *πρώιμη έκδοση προοπτικής*, που θα εξελιχθεί γρήγορα. Για αυτόν τον λόγο, εμείς θα χρησιμοποιήσουμε το ευρέως χρησιμοποιούμενο πακέτο Android SDK/ADT, και σαν ηλεκτρονικά συμπληρώματα στην

<http://www.deitel.com/books/AndroidHTTP2>

θα παρέχουμε τις εκδόσεις Android Studio στην ενότητα Δοκιμαστικής Εκτέλεσης στο Κεφάλαιο 1 και στην ενότητα περί της δημιουργίας της ΓΔΧ για κάθε εφαρμογή, όταν αυτό χρειάζεται.

Εγκατάσταση του Πακέτου Android SDK/ADT

Για να κατεβάσετε το πακέτο Android SDK/ADT πηγαίνετε στο

<http://developer.android.com/sdk/index.html>

και κάντε κλικ στο κουμπί Download the SDK ADT Bundle. Όταν ολοκληρωθεί το κατέβασμα, εξάγετε τα περιεχόμενα του αρχείου ZIP στο σύστημά σας. Ο προκύπτων φάκελος περιέχει ένα υποφάκελο *eclipse*, ο οποίος περιέχει το Eclipse IDE και έναν υποφάκελο *sdk*, που περιέχει το Android SDK. Όπως και με το JDK, μπορείτε να επιλέξετε την έκδοση 32-bit ή 64-bit. Η έκδοση 32-bit του πακέτου Android SDK/ADT πρέπει να χρησιμοποιηθεί με το JDK 32-bit και η έκδοση 64-bit με το JDK 64-bit.

Εγκατάσταση του Android Studio

Οι οδηγίες για το IDE μέσα στο βιβλίο χρησιμοποιούν το πακέτο Android SDK/ADT. Μπορείτε επίσης προαιρετικά να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε το Android Studio. Για να κατεβάσετε το Android Studio, πηγαίνετε στο

<http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>

και κάντε κλικ στο κουμπί Download Android Studio. Όταν ολοκληρωθεί το κατέβασμα, εκτελέστε το πρόγραμμα εγκατάστασης και ακολουθήστε τις οδηγίες που παρουσιάζονται στην οθόνη, για να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση. [Σημείωση: Για ανάπτυξη με το Android 4.4 μέσα στο Android Studio, το Android υποστηρίζει σήμερα τα χαρακτηριστικά Java SE 7 της γλώσσας, που περιλαμβάνουν έναν τελεστή ρόμβο, πολλαπλές *catch*, *String* μέσα σε *switch* και *try* με πόρους.]

Καθορισμός του Επιπέδου Συμμόρφωσης του Μεταγλωττιστή Java και Εμφάνιση Αριθμών Γραμμών

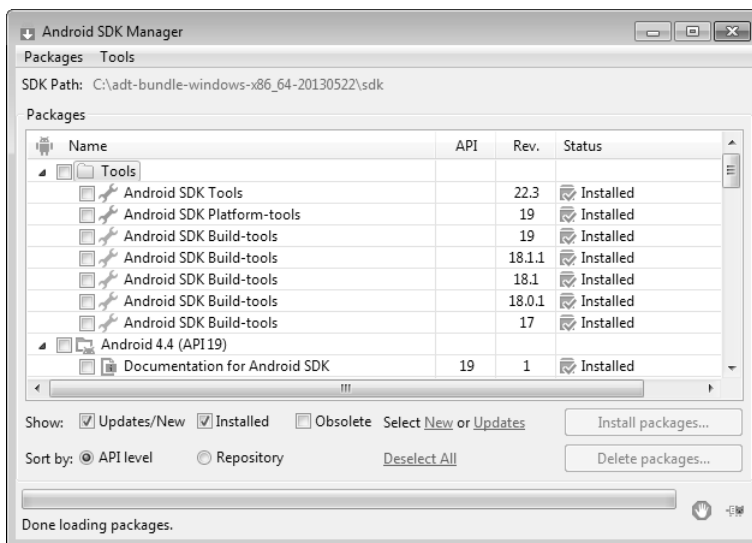
Το Android δε υποστηρίζει πλήρως το Java SE 7. Για να διασφαλίσετε ότι τα παραδείγματα του βιβλίου μεταγλωττίζονται σωστά, παραμετροποιήστε το Eclipse, ώστε να παράγει αρχεία, τα οποία είναι συμβατά με το Java SE 6, κάνοντας τα παρακάτω βήματα:

1. Ανοίξτε το Eclipse (☺ ή ☻), το οποίο βρίσκεται μέσα στον υποφάκελο eclipse του φακέλου εγκατάστασης του πακέτου SDK/ADT.
2. Όταν εμφανιστεί το παράθυρο Workspace Launcher, κάντε κλικ στο OK.
3. Επιλέξτε Window > Preferences για να εμφανίσετε το παράθυρο Preferences. Στο Mac OS X, επιλέξτε ADT > Preferences.....
4. Αναπτύξτε τον κόμβο Java και επιλέξτε τον κόμβο Compiler. Κάτω από το JDK Compliance, θέστε το Compiler compliance level σε 1.6 (για να δηλώσετε ότι το Eclipse πρέπει να παράγει μεταγλωττισμένο κώδικα, που είναι συμβατός με το Java SE 6).
5. Αναπτύξτε τον κόμβο General > Editors και επιλέξτε TextEditors και μετά σιγουρευτείτε ότι είναι επιλεγμένο το Show line numbers και κάντε κλικ στο OK.
6. Κλείστε το Eclipse.

Android 4.3 SDK

Τα παραδείγματα αυτού του βιβλίου γράφτηκαν χρησιμοποιώντας τα Android 4.3 και 4.4 SDK. Μέχρι την ώρα της συγγραφής αυτού του βιβλίου, η έκδοση 4.4 ήταν η έκδοση που περιλαμβάνονταν στο πακέτο Android SDK/ADT και στο Android Studio. Πρέπει να εγκαταστήσετε επίσης το Android 4.3 (και τυχόν άλλες εκδόσεις που θέλετε να υποστηρίζονται μέσα στις εφαρμογές σας). Για να εγκαταστήσετε άλλες εκδόσεις της πλατφόρμας Android, κάντε τα παρακάτω βήματα (παρακάμπτοντας τα Βήματα 1 και 2, αν το Eclipse είναι ήδη ανοικτό):

1. Ανοίξτε το Eclipse. Ανάλογα με την πλατφόρμα σας, το εικονίδιο θα εμφανιστεί σαν ☺ ή ☻.
2. Όταν εμφανιστεί το παράθυρο Workspace Launcher, κάντε κλικ στο OK.
3. Στο Mac OS X, αν δείτε ένα παράθυρο, που λέει «Could not find SDK folder 'Users/ο λογαριασμός σας/android-sdk-macosx/'» κάντε κλικ στο Open Preferences και μετά στο Browse... και επιλέξτε τον φάκελο sdk, που βρίσκεται, εκεί όπου εξάγατε το πακέτο SDK/ADT Android.
4. Επιλέξτε Window > Android SDKManager για να εμφανίσετε το παράθυρο Android SDK Manager (Εικόνα 1).



Εικόνα 1 Παράθυρο Android SDK Manager.

5. Η στήλη **Name του Android SDK Manager** δείχνει όλα τα εργαλεία, τις εκδόσεις πλατφόρμας και τα πρόσθετα (π.χ., τις API για αλληλεπίδραση με τις υπηρεσίες Google, όπως την Maps),

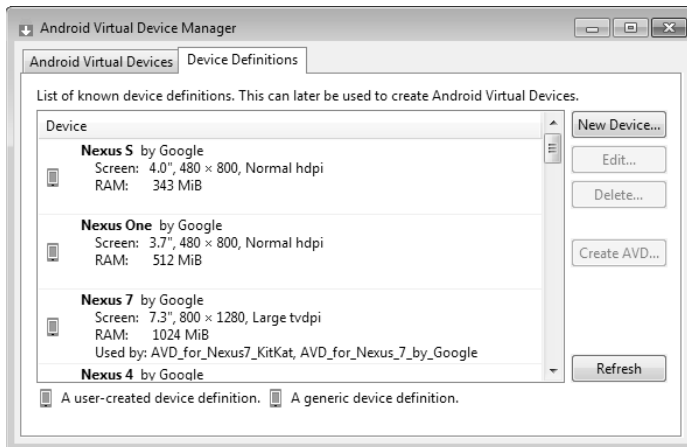
που μπορείτε να εγκαταστήσετε. Αποεπιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Installed. Κατόπιν, αν εμφανίζεται οποιοδήποτε από τα Tools, Android 4.4 (API19), Android 4.3 (API18) και Extras μέσα στην λίστα Packages, σιγουρευτείτε ότι είναι όλα επιλεγμένα, και κάντε κλικ στο Install # packages... (# είναι ο αριθμός των στοιχείων που θα εγκατασταθούν) για να εμφανίσετε το παράθυρο Choose Packages to Install. Τα περισσότερα στοιχεία μέσα στον κόμβο Extras είναι προαιρετικά. Για αυτό το βιβλίο, θα χρειαστείτε τα Android Support Library και Google Play services. Το Google USB Driver είναι απαραίτητο για χρήστες των Windows, οι οποίοι θέλουν να ελέγξουν εφαρμογές σε συσκευές Android.

- Μέσα στο παράθυρο Choose Packages to Install, διαβάστε τις άδειες χρήσης για κάθε στοιχείο. Όταν τελειώσετε, κάντε κλικ στο κουμπί επιλογής Accept Licence και κατόπιν κάντε κλικ στο κουμπί Install. Η κατάσταση της διαδικασίας εγκατάστασης θα εμφανιστεί μέσα στο παράθυρο Android SDK Manager.

Δημιουργία Εικονικών Συσκευών Android (AVD)

Ο **εξομοιωτής Android**, που περιλαμβάνεται μέσα στο Android SDK, σας επιτρέπει να εκτελέσετε εφαρμογές Android μέσα σ' ένα περιβάλλον εξομοίωσης στον υπολογιστή σας, αντί να τις εκτελέσετε σε μια πραγματική συσκευή Android. Αυτό μπορεί να σας φανεί χρήσιμο, αν μαθαίνετε Android και δεν έχετε πρόσβαση σε συσκευές Android, αλλά μπορεί να είναι πολύ αργός, οπότε είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείτε μια πραγματική συσκευή, αν έχετε. Υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά επιτάχυνσης υλικού, τα οποία μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση του εξομοιωτή (developer.android.com/tools/devices/emulator.html#acceleration). Πριν να εκτελέσετε μια εφαρμογή μέσα στον εξομοιωτή, πρέπει να δημιουργήσετε μια **Εικονική Συσκευή Android** (Android Virtual Device, AVD), η οποία ορίζει τα χαρακτηριστικά της συσκευής, στην οποία θέλετε να κάνετε την δοκιμή, περιλαμβανομένων του μεγέθους της οθόνης, σε pixels, της πυκνότητας pixels, του φυσικού μεγέθους της οθόνης, του μεγέθους της κάρτας SD για αποθήκευση δεδομένων και άλλων πραγμάτων. Αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τις εφαρμογές σας για πολλαπλές συσκευές Android, μπορείτε να δημιουργήσετε ξεχωριστές AVD, που εξομοιώνουν κάθε συσκευή. Για αυτό το βιβλίο χρησιμοποιούμε AVD για τις συσκευές αναφοράς Android της Google – το τηλέφωνο Nexus 4, την μικρή ταμπλέτα Nexus 7 και την μεγάλη ταμπλέτα Nexus 10 – οι οποίες εκτελούν ατροποποίητες εκδόσεις του Android. Για να το κάνετε αυτό, εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:

1. Ανοίξτε το Eclipse.
2. Επιλέξτε Window > Android Virtual Device Manager ώστε να εμφανίσετε το παράθυρο Android Virtual Device Manager (Εικόνα 2.).

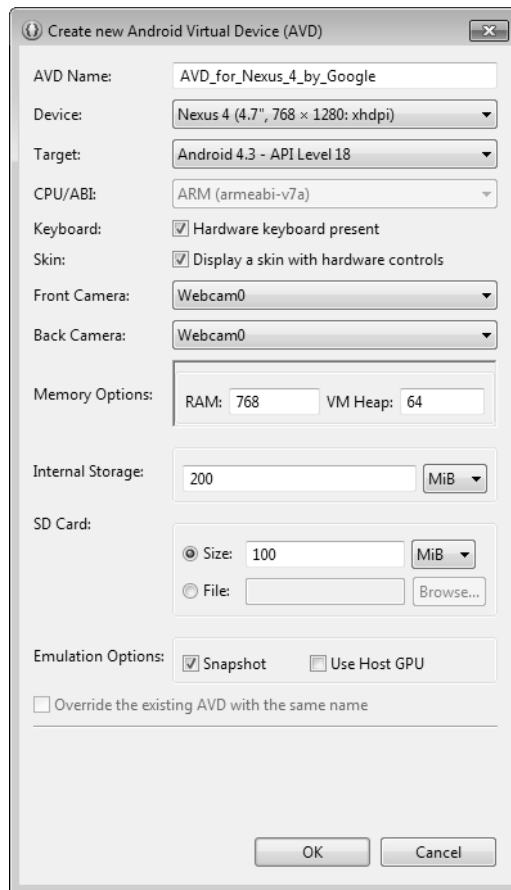


Εικόνα 2 Παράθυρο Android Virtual Device Manager.

3. Η Google παρέχει εκ των προτέρων παραμετροποιημένες συσκευές, τις οποίες μπορείτε να χρησιμοποιήσετε, για να δημιουργήσετε AVD. Επιλέξτε Nexus 4 by Google και μετά κάντε κλικ στο Create AVD ώστε να εμφανιστεί το παράθυρο Create new Android Virtual Device (AVD) (Εικόνα 3) και κατόπιν παραμετροποιήστε τις επιλογές, όπως φαίνεται και κάντε κλικ στο OK για να δημιουργήσετε την AVD. Αν επιλέξετε Hardware keyboard present, θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε το πληκτρολόγιο του υπολογιστή σας για να πληκτρολογείτε δεδομένα μέσα σε εφαρμογές, οι οποίες εκτελούνται μέσα στην AVD, αλλά αυτό μπορεί να αποτρέψει την εμφάνιση του λογισμικού πληκτρολογίου στην οθόνη. Αν ο υπολογιστής σας δεν έχει κάμερα, μπορείτε να επιλέξετε Emulated για τις επιλογές Front Camera και Back Camera. Κάθε AVD που δημιουργείτε έχει πολλές άλλες επιλογές, οι οποίες καθορίζονται μέσα στο `config.ini`. Μπορείτε να τροποποιήσετε αυτό το αρχείο, όπως περιγράφεται στο

<http://developer.android.com/tools/devices/managing-avds.html>

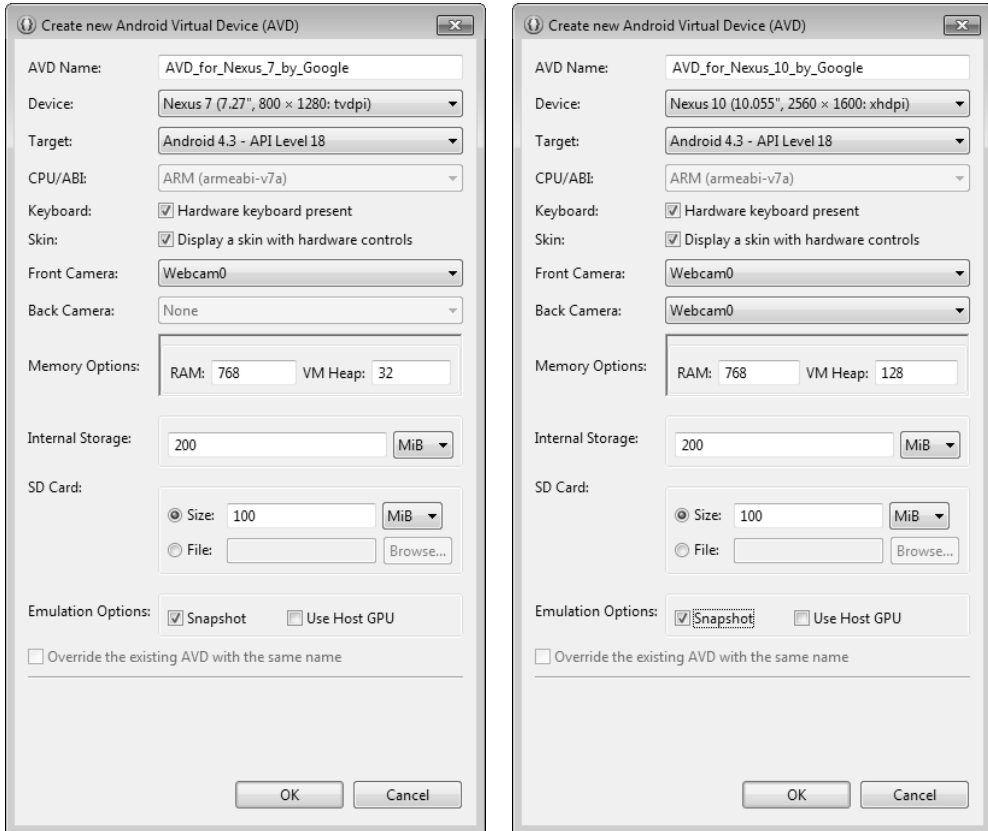
για να ταιριάξετε καλύτερα την παραμετροποίηση του υλικού της συσκευής σας.



Εικόνα 3 Παραμετροποίηση της AVD ενός smartphone Nexus 4 για το Android 4.3.

4. Έχουμε παραμετροποιήσει επίσης AVD Android 4.3, που αντιπροσωπεύουν τα Nexus 7 by Google και Nexus 10 by Google για έλεγχο των εφαρμογών μας σε ταμπλέτες. Οι ρυθμίσεις τους

παρουσιάζονται στην Εικόνα 4. Επίσης, παραμετροποιήσαμε AVD Android 4.4 για τα Nexus 4, Nexus 7 και Nexus 10 με ονόματα: AVD_for_Nexus_4_KitKat, AVD_for_Nexus_7_KitKat και AVD_for_Nexus_10_KitKat.



Εικόνα 4 Παραμετροποίηση των AVD των ταμπλετών Nexus 7 και Nexus 10.

(Προαιρετικό) Διαμόρφωση μιας Συσκευής Android για Ανάπτυξη

Όπως αναφέραμε, ο έλεγχος εφαρμογών σε AVD μπορεί να είναι αργός, λόγω της απόδοσης των AVD. Αν έχετε στην διάθεσή σας μια συσκευή Android, πρέπει να ελέγξετε τις εφαρμογές σ' αυτήν την συσκευή. Επίσης, υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία μπορείτε να ελέγξετε μόνο σε πραγματικές συσκευές. Για να εκτελέσετε τις εφαρμογές σας σε συσκευές Android, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρουσιάζονται στο

<http://developer.android.com/tools/device.html>

Αν κάνετε ανάπτυξη για τα Microsoft Windows, θα χρειαστείτε επίσης το πρόγραμμα οδήγησης Windows USB driver για συσκευές Android. Σε ορισμένες περιπτώσεις, στα Windows, μπορεί να χρειαστείτε επίσης προγράμματα οδήγησης USB για συγκεκριμένες συσκευές. Για μια λίστα των διαφόρων ιστοθέσεων με προγράμματα οδήγησης USB για διάφορες εταιρείες συσκευών, επισκεφθείτε την ιστοθέση:

<http://developer.android.com/tools/extras/oem-usb.html>

Λήψη των Παραδειγμάτων Κώδικα

Τα παραδείγματα του βιβλίου διατίθενται για κατέβασμα, από την διεύθυνση

<http://www.deitel.com/books/AndroidHTTP2/>

Αν δεν είστε ήδη εγγεγραμμένοι στην ιστοθέση μας, πηγαίνετε στην www.deitel.com και κάντε κλικ στην σύνδεση Register. Συμπληρώστε τις πληροφορίες σας. Η εγγραφή είναι δωρεάν και δεν θα μοιραστούμε τις πληροφορίες σας με κανέναν. Επαληθεύστε ότι εισάγατε σωστά την διεύθυνση e-mail εγγραφής σας - θα δεχθείτε ένα e-mail επιβεβαίωσης, με τον κωδικό. *Πρέπει να κάνετε κλικ στην σύνδεση επαλήθευσης μέσα στο e-mail, για να εγγραφείτε στην www.deitel.com για πρώτη φορά.* Διαμορφώστε τον πελάτη σας e-mail, ώστε να δέχεται e-mail απ' την [deitel.com](http://www.deitel.com), για να σιγουρευτείτε ότι το e-mail επιβεβαίωσης δεν θα φιλτραριστεί σαν σκουπίδια. Σας στέλνουμε περιστασιακά e-mail διαχείρισης λογαριασμού, εκτός και αν εγγραφείτε για το δωρεάν παρεχόμενο ενημερωτικό μας δελτίο *Deitel® Buzz Online*, στην διεύθυνση

<http://www.deitel.com/newsletter/subscribe.html>

Στην συνέχεια, επισκεφθείτε την www.deitel.com και εγγραφείτε χρησιμοποιώντας την σύνδεση Login, που βρίσκεται κάτω απ' το λογότυπο, στην επάνω αριστερή γωνία της σελίδας. Πηγαίνετε στην www.deitel.com/books/AndroidHTTP2/. Κάντε κλικ στην σύνδεση Examples για να κατεβάσετε το αρχείο ZIP στον υπολογιστή σας. Κάντε διπλό κλικ στο αρχείο ZIP ώστε να αποσυμπιέσετε την αρχιεοθήκη και σημειώστε πού εξάγατε τα περιεχόμενα του αρχείου μέσα στο σύστημά σας.

Μια Σημείωση για τα Εργαλεία Ανάπτυξης Android

Η Google ενημερώνει συχνά τα εργαλεία ανάπτυξης Android. Αυτό συχνά οδηγεί σε προβλήματα κατά την μεταγλώττιση των εφαρμογών σας, αν και οι εφαρμογές σας δεν περιέχουν σφάλματα. Αν εισάγετε μια απ' αυτές τις εφαρμογές μέσα στο Eclipse ή μέσα στο Android Studio και δεν μεταγλωττιστεί, πιθανώς θα υπάρχει ένα μικρό πρόβλημα παραμετροποίησης. Μπορείτε να έλθετε σε επαφή με μας, μέσω e-mail, στην διεύθυνση deitel@deitel.com αναρτώντας μια ερώτηση στα:

- Facebook®—[facebook.com/DeitelFan](https://www.facebook.com/DeitelFan)
- Google+™—[google.com/+DeitelFan](https://plus.google.com/+DeitelFan)

και θα σας βοηθήσουμε να επιλύσετε το πρόβλημα.

Τώρα έχετε εγκαταστήσει όλο το λογισμικό και έχετε κατεβάσει τα παραδείγματα κώδικα, που θα χρειαστείτε ώστε να μελετήσετε την ανάπτυξη εφαρμογών Android με το βιβλίο *Android Προγραμματισμός* και είστε έτοιμοι να αρχίσετε να αναπτύσσετε τις δικές σας εφαρμογές. Διασκεδάστε το!

The world's first Android News Source, Phandroid.com covers Android news and reviews for phones, tablets, apps, games, and accessories along with, tips, tricks, and buying guides. 5 Intriguing Android apps to check out this week (OCT 31, 2019). The Google Play store is full of awesome apps that can help you with tasks or simply help you take a break and relax with an engaging game. But how do you know what ones you should try?