

# Μάθετε την Ανάπτυξη Εφαρμογών για το **Android**

σε **24**  
**Ώρες**

2<sup>η</sup> ΕΚΔΟΣΗ

Lauren Darcey  
Shane Conder

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, 2012

[www.mgiurdas.gr](http://www.mgiurdas.gr)

**Τίτλος Πρωτοτύπου:**

Sams Teach Yourself Android Application Development in 24 Hours, Second Edition

ISBN-13: 978-0-672-33569-3

ISBN-10: 0-672-33569-7

Copyright © 2012 by Lauren Darcey and Shane Conder

Αποκλειστικότητα για την Ελληνική Γλώσσα

Εκδόσεις: **Μόσχος Γκιούρδας**



Ζωοδόχου Πηγής 70-74 - Τηλ.: 210 3630219

106 81 Αθήνα, 2012

[www.mgiurdas.gr](http://www.mgiurdas.gr)

**ISBN: 978-960-512-634-6**

Επιμέλεια κειμένων: Μιχαήλ Μεταξάς

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

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

Βιβλιοδεσία: ΣΤΑΜΟΥ Γραφικές Τέχνες - Εκδόσεις, τηλ.: 210 5596790

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

# Συνοπτικός Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή .....	1
----------------	---

## Μέρος I: Τα Θεμελιώδη του Android

Μάθημα 1	Εισαγωγή στο Android .....	9
2	Εκμάθηση των Εργαλείων Ανάπτυξης του Android .....	31
3	Δόμηση Εφαρμογών Android .....	47
4	Διαχείριση Πόρων Εφαρμογής.....	65
5	Διαμόρφωση του Αρχείου Manifest του Android .....	83
6	Σχεδίαση του Πλαισίου Εργασίας μιας Εφαρμογής .....	99

## Μέρος II: Δόμηση του Πλαισίου Εργασίας μιας Εφαρμογής

Μάθημα 7	Υλοποίηση μιας Εμβόλιμης Οθόνης με Κίνηση.....	117
8	Υλοποίηση της Οθόνης του Κύριου Μενού.....	133
9	Ανάπτυξη των Οθονών Βοήθειας και Βαθμολογίας.....	151
10	Δόμηση Φορμών για Συλλογή Εισόδου από τον Χρήστη .....	171
11	Χρήση Παραθύρων Διαλόγου για Συλλογή Εισόδου από τον Χρήστη .....	189
12	Προσθήκη Λογικής στην Εφαρμογή.....	205

## Μέρος III: Εμπλουτισμός της Εφαρμογής σας με Ισχυρά Χαρακτηριστικά του Android

Μάθημα 13	Εργασία με Εικόνες και με την Κάμερα .....	227
14	Προσθήκη Υποστήριξης για Υψηλεσείς Θέσης .....	245
15	Προσθήκη Βασικής Υποστήριξης Δικτύου.....	269
16	Προσθήκη Πρόσθετων Χαρακτηριστικών Δικτύου.....	293
17	Προσθήκη Κοινωνικών Χαρακτηριστικών .....	309
18	Δημιουργία ενός App Widget της Αρχικής Οθόνης.....	325

## Μέρος IV: Τελειοποίηση της Εφαρμογής σας

Μάθημα 19	Διεθνοποίηση της Εφαρμογής σας .....	341
20	Ανάπτυξη για Διαφορετικές Συσκευές.....	355
21	Βαθύτερη Μελέτη του Android.....	371
22	Δοκιμή Εφαρμογών Android.....	391

## **Μέρος V: Δημοσίευση της Εφαρμογής σας**

Μάθημα 23	Προετοιμασία για Δημοσίευση .....	409
24	Δημοσίευση στην Αγορά του Android.....	421

## **Μέρος VI: Παραρτήματα**

A	Διαμόρφωση του Περιβάλλοντος Ανάπτυξης Android.....	437
B	Συμβουλές και Τεχνάσματα για το Eclipse IDE.....	445
Γ	Συμπληρωματικό Υλικό.....	453
Ευρετήριο	.....	459

# Πίνακας Περιεχομένων

<b>Εισαγωγή</b> .....	<b>1</b>
Σε Ποιον Απευθύνεται Αυτό το Βιβλίο .....	2
Πώς Δομείται το Βιβλίο .....	3
Τι Είναι (και Τι Δεν Είναι) Αυτό το Βιβλίο .....	4
Ποιο Περιβάλλον Ανάπτυξης Χρησιμοποιείται .....	5
Συμβάσεις που Χρησιμοποιούνται σε Αυτό το Βιβλίο .....	5
Επισκόπηση των Αλλαγών Αυτής της Έκδοσης του Βιβλίου .....	6
Περί των Σύντομων Συνδέσμων .....	7
Διαθέσιμα Συμπληρωματικά Εργαλεία .....	8

## Μέρος Ι: Τα Θεμελιώδη του Android

<b>Μάθημα 1 Εισαγωγή στο Android</b> .....	<b>9</b>
Εισαγωγή στο Android .....	9
Η Google και η Open Handset Alliance .....	9
Η Είσοδος του Android .....	10
Φθηνή και Εύκολη Ανάπτυξη .....	11
Εξοικειωθείτε με το Eclipse .....	13
Δημιουργία Έργων Android .....	14
Εξερεύνηση των Αρχείων Έργων Android .....	16
Επεξεργασία Πόρων Έργου .....	17
Εκτέλεση και Αποσφαλμάτωση Εφαρμογών .....	21
Διαχείριση Εικονικών Συσκευών του Android .....	21
Δημιουργία Διαμορφώσεων Αποσφαλμάτωσης και Εκτέλεσης στο Eclipse .....	22
Εκκίνηση Εφαρμογών Android με Χρήση του Εξομοιωτή .....	24
Αποσφαλμάτωση Εφαρμογών Android με Χρήση του DDMS .....	25
Εκκίνηση Εφαρμογών Android σε μια Συσκευή .....	26
<b>Μάθημα 2 Εκμάθηση των Εργαλείων Ανάπτυξης του Android</b> .....	<b>31</b>
Χρήση της Τεκμηρίωσης του Android .....	31
Αποσφαλμάτωση Εφαρμογών με Χρήση του DDMS .....	33
Διαχείριση Εργασιών .....	34
Αναζήτηση μέσα στο Σύστημα Αρχείων του Android .....	35
Αλληλεπίδραση με Εξομοιωτές .....	36
Λήψη Στιγμιότυπων του Εξομοιωτή ή της Τηλεφωνικής Συσκευής .....	38
Προβολή Πληροφοριών Ημερολογίου .....	39
Εργασία με τον Εξομοιωτή του Android .....	39
Παροχή Εισόδου στον Εξομοιωτή .....	40

Εξερεύνηση του Συστήματος του Android.....	40
Χρήση Εικόνων Κάρτας SD με τον Εξομοιωτή.....	42
Χρήση Άλλων Εργαλείων του Android.....	43
<b>Μάθημα 3 Δόμηση Εφαρμογών Android.....</b>	<b>47</b>
Σχεδίαση μιας Τυπικής Εφαρμογής Android .....	47
Σχεδίαση Χαρακτηριστικών Εφαρμογής.....	48
Καθορισμός Απαιτήσεων Δραστηριότητας Εφαρμογής.....	49
Υλοποίηση Λειτουργικότητας Εφαρμογής .....	50
Χρήση Περιβάλλοντος Εφαρμογής.....	51
Ανάκτηση Πόρων Εφαρμογής.....	51
Προσπέλαση Προτιμήσεων Εφαρμογής.....	51
Προσπέλαση Λειτουργικότητας Άλλων Εφαρμογών με Χρήση Περιβαλλόντων....	52
Εργασία με Δραστηριότητες .....	52
Εκκίνηση Δραστηριοτήτων .....	53
Διαχείριση Κατάστασης Δραστηριότητας .....	54
Τερματισμός Δραστηριοτήτων .....	56
Εργασία με Προθέσεις .....	56
Μεταβίβαση Πληροφοριών με Προθέσεις .....	56
Χρήση Προθέσεων για Εκκίνηση Άλλων Εφαρμογών .....	57
Εργασία με Παράθυρα Διαλόγου .....	58
Εργασία με Τεμάχια .....	59
Καταγραφή Πληροφοριών Εφαρμογής.....	60
<b>Μάθημα 4 Διαχείριση Πόρων Εφαρμογής .....</b>	<b>65</b>
Χρήση Εφαρμογών και Πόρων Συστήματος .....	65
Εργασία με Πόρους Εφαρμογής.....	66
Εργασία με Πόρους Συστήματος.....	68
Εργασία με Τιμές Απλών Πόρων .....	69
Εργασία με Συμβολοσειρές .....	69
Εργασία με Χρώματα .....	70
Εργασία με Διαστάσεις .....	71
Εργασία με Σχεδιάσιμους Πόρους.....	72
Εργασία με Εικόνες.....	72
Εργασία με Άλλους Τύπους Σχεδιάσιμων Πόρων .....	73
Εργασία με Διατάξεις .....	74
Σχεδίαση Διατάξεων με Χρήση του Layout Resource Editor.....	74
Σχεδίαση Διατάξεων με Χρήση XML.....	75
Εργασία με Αρχεία .....	77
Εργασία με Αρχεία XML.....	77
Εργασία με Ακατέργαστα Αρχεία .....	78

Εργασία με Άλλους Τύπους Πόρων.....	79
<b>Μάθημα 5 Διαμόρφωση του Αρχείου Manifest του Android .....</b>	<b>83</b>
Εξερεύνηση του Αρχείου Manifest του Android .....	83
Χρήση της Καρτέλας Manifest .....	84
Χρήση της Καρτέλας Application .....	84
Χρήση της Καρτέλας Permissions .....	85
Χρήση της Καρτέλας Instrumentation .....	86
Χρήση της Καρτέλας AdroidManifest.xml .....	86
Διαμόρφωση Βασικών Ρυθμίσεων Εφαρμογής .....	87
Ονομασία Πακέτων Android.....	88
Εκδόσεις μιας Εφαρμογής .....	88
Καθορισμός της Ελάχιστης Έκδοσης SDK του Android .....	89
Ονομασία μιας Εφαρμογής.....	90
Παροχή ενός Εικονιδίου για μια Εφαρμογή .....	90
Παροχή της Περιγραφής μιας Εφαρμογής.....	90
Καθορισμός Πληροφοριών Αποσφαλμάτωσης για μια Εφαρμογή.....	90
Καθορισμός Άλλων Χαρακτηριστικών Εφαρμογής.....	90
Ορισμός Δραστηριοτήτων .....	91
Καταχώριση Δραστηριοτήτων.....	91
Καθορισμός της Δραστηριότητας Εκκίνησης.....	92
Διαχείριση Αδειών Εφαρμογής .....	93
Διαχείριση Άλλων Ρυθμίσεων Εφαρμογής.....	96
<b>Μάθημα 6 Σχεδίαση του Πλαισίου Εργασίας μιας Εφαρμογής .....</b>	<b>99</b>
Σχεδίαση ενός Απλού Παιχνιδιού στο Android .....	99
Καθορισμός Χαρακτηριστικών Υψηλού Επιπέδου του Παιχνιδιού .....	100
Καθορισμός Απαιτήσεων Δραστηριότητας .....	100
Καθορισμός Χαρακτηριστικών του Παιχνιδιού για την Οθόνη.....	101
Υλοποίηση ενός Πρωτοτύπου Εφαρμογής.....	106
Επισκόπηση του Συνοδευτικού Πηγαίου Κώδικα .....	106
Δημιουργία ενός Νέου Έργου Android .....	107
Προσθήκη Πόρων Έργου.....	107
Υλοποίηση Δραστηριοτήτων Εφαρμογής.....	109
Δημιουργία Προτιμήσεων Εφαρμογής.....	110
Εκτέλεση του Πρωτότυπου του Παιχνιδιού.....	111
Δημιουργία μιας Διαμόρφωσης Αποσφαλμάτωσης .....	112
Εκκίνηση του Πρωτότυπου μέσα στον Εξομοιωτή.....	112
Εξερεύνηση της Εγκατάστασης του Πρωτοτύπου.....	113

**Μέρος II: Δόμηση του Πλαισίου Εργασίας μιας Εφαρμογής**

<b>Μάθημα 7</b>	<b>Υλοποίηση μιας Εμβόλιμης Οθόνης με Κίνηση .....</b>	<b>117</b>
	Σχεδίαση της Εμβόλιμης Οθόνης.....	117
	Υλοποίηση της Διάταξης της Εμβόλιμης Οθόνης .....	118
	Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	120
	Ενημέρωση της Διάταξης της Εμβόλιμης Οθόνης.....	122
	Εργασία με Κίνηση .....	126
	Προσθήκη Πόρων Κίνησης.....	126
	Κίνηση σε Συγκεκριμένες Προβολές .....	128
	Κίνηση Όλων των Προβολών μέσα σε μια Διάταξη .....	129
	Χειρισμός Συμβάντων Διάρκειας Ζωής Κίνησης.....	129
<b>Μάθημα 8</b>	<b>Υλοποίηση της Οθόνης του Κύριου Μενού .....</b>	<b>133</b>
	Σχεδίαση της Οθόνης του Κύριου Μενού .....	133
	Καθορισμός Απαιτήσεων Διάταξης της Οθόνης Κύριου Μενού .....	134
	Σχεδίαση της Επικεφαλίδας της Οθόνης με το RelativeLayout.....	135
	Σχεδίαση του Μηχανισμού Ελέγχου ListView.....	135
	Τελικές Βελτιώσεις για την Σχεδίαση μιας Διάταξης Κύριου Μενού .....	135
	Υλοποίηση της Διάταξης της Οθόνης του Κύριου Μενού.....	136
	Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	136
	Ενημέρωση των Αρχείων Διάταξης της Οθόνης του Κύριου Μενού.....	138
	Εργασία με τον Μηχανισμό Ελέγχου ListView.....	140
	Συμπλήρωση ενός Μηχανισμού Ελέγχου ListView.....	140
	Ακρόαση για Συμβάντα ListView .....	141
	Προσαρμογή Χαρακτηριστικών του Μηχανισμού Ελέγχου ListView .....	143
	Εργασία με Άλλους Τύπους Μενού .....	144
	Προσθήκη ενός Μενού Επιλογών στην Οθόνη του Παιχνιδιού .....	145
<b>Μάθημα 9</b>	<b>Ανάπτυξη των Οθονών Βοήθειας και Βαθμολογίας.....</b>	<b>151</b>
	Σχεδίαση της Οθόνης Βοήθειας .....	151
	Υλοποίηση της Διάταξης της Οθόνης Βοήθειας .....	153
	Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	153
	Ενημέρωση της Διάταξης της Οθόνης Βοήθειας .....	154
	Εργασία με Αρχεία .....	155
	Προσθήκη Ακατέργαστων Αρχείων Πόρων .....	156
	Προσπέλαση Ακατέργαστων Αρχείων Πόρων.....	156
	Σχεδίαση της Οθόνης Βαθμολογίας.....	157
	Καθορισμός Απαιτήσεων Διάταξης της Οθόνης Βαθμολογίας.....	158
	Προσθήκη του Μηχανισμού Ελέγχου TabHost .....	158
	Υλοποίηση της Διάταξης της Οθόνης Βαθμολογίας.....	160
	Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	160
	Ενημέρωση της Διάταξης της Οθόνης Βαθμολογίας .....	161



Δόμηση μιας Οθόνης με Καρτέλες .....	163
Διαμόρφωση του Μηχανισμού Ελέγχου TabHost.....	163
Προσθήκη Καρτελών στον Μηχανισμό Ελέγχου TabHost .....	164
Καθορισμός της Προεπιλεγμένης Καρτέλας .....	164
Εργασία με XML .....	165
Ανάκτηση Πόρων XML .....	165
Ανάλυση Αρχείων XML με το XmlResourceParser .....	165
Εφαρμογές Τελικών Βελτιώσεων στην Οθόνη Βαθμολογίας.....	166
<b>Μάθημα 10 Δόμηση Φορμών για Συλλογή Εισόδου από τον Χρήστη .....</b>	<b>171</b>
Σχεδίαση της Οθόνης Ρυθμίσεων.....	171
Υλοποίηση της Διάταξης της Οθόνης Ρυθμίσεων .....	175
Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	175
Ενημέρωση της Διάταξης της Οθόνης Ρυθμίσεων.....	176
Χρήση Κοινών Μηχανισμών Ελέγχου Φόρμας .....	178
Εργασία με Μηχανισμούς Ελέγχου EditText .....	178
Εργασία με Μηχανισμούς Ελέγχου Button .....	179
Εργασία με Μηχανισμούς Ελέγχου Spinner .....	182
Αποθήκευση Δεδομένων Φόρμας με τον SharedPreferences .....	184
Ορισμός Καταχωρίσεων SharedPreferences.....	184
Αποθήκευση Ρυθμίσεων στον SharedPreferences .....	184
Ανάγνωση Ρυθμίσεων από τον SharedPreferences .....	185
<b>Μάθημα 11 Χρήση Παραθύρων Διαλόγου για Συλλογή Εισόδου από τον Χρήστη .....</b>	<b>189</b>
Εργασία με Παράθυρα Διαλόγου Δραστηριότητας.....	189
Εξερεύνηση των Διαφόρων Τύπων Παραθύρων Διαλόγου.....	190
Παρακολούθηση του Κύκλου Ζωής ενός Παράθυρου Διαλόγου Δραστηριότητας .....	191
Χρήση της Κλάσης DatePickerDialog .....	192
Προσθήκη ενός DatePickerDialog σε μια Κλάση.....	193
Αρχικοποίηση ενός DatePickerDialog .....	194
Εκκίνηση του DatePickerDialog.....	195
Εργασία με Προσαρμοσμένα Παράθυρα Διαλόγου .....	196
Προσθήκη ενός Προσαρμοσμένου Παράθυρου Διαλόγου στην Οθόνη Ρυθμίσεων.....	196
<b>Μάθημα 12 Προσθήκη Λογικής στην Εφαρμογή .....</b>	<b>205</b>
Σχεδίαση της Οθόνης του Παιχνιδιού.....	205
Υλοποίηση της Διάταξης της Οθόνης Παιχνιδιού .....	208
Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	208
Ενημέρωση της Διάταξης της Οθόνης Παιχνιδιού.....	210
Εργασία με Μηχανισμούς Ελέγχου viewSwitcher.....	211
Αρχικοποίηση Μηχανισμών Ελέγχου Εναλλαγής.....	212

Υλοποίηση Εργοστασιακών Κλάσεων Εναλλαγών.....	212
Ενημέρωση του Μηχανισμού Ελέγχου TextSwitcher.....	214
Ενημέρωση του Μηχανισμού Ελέγχου ImageSwitcher.....	214
Σύνδεση της Λογικής του Παιχνιδιού.....	215
Προσθήκη Ρυθμίσεων Κατάστασης Παιχνιδιού στο SharedPreferences.....	216
Ανάκτηση, Ανάλυση και Αποθήκευση Δεδομένων Ερώτησης.....	217

### **Μέρος III Εμπλουτισμός της Εφαρμογής σας με Ισχυρά Χαρακτηριστικά του Android**

#### **Μάθημα 13 Εργασία με Εικόνες και με την Κάμερα .....227**

Σχεδίαση του Χαρακτηριστικού Avatar .....	227
Προσθήκη ενός Avatar στην Διάταξη Ρυθμίσεων.....	229
Ενημέρωση της Διάταξης της Οθόνης Ρυθμίσεων.....	230
Εργασία με Μηχανισμούς Ελέγχου ImageButton.....	231
Καθορισμός της Εικόνας ενός Μηχανισμού Ελέγχου ImageButton .....	231
Χειρισμός Συμβάντων Κλικ του ImageButton .....	233
Επιλογή και Αποθήκευση του Γραφικού του Avatar .....	234
Εργασία με Bitmap .....	239

#### **Μάθημα 14 Προσθήκη Υποστήριξης για Υπηρεσίες Θέσης.....245**

Σχεδίαση του Χαρακτηριστικού Αγαπημένης Τοποθεσίας.....	245
Καθορισμός των Ενημερώσεων της Διάταξης του Χαρακτηριστικού Αγαπημένης Τοποθεσίας .....	246
Σχεδίαση του Παράθυρου Διαλόγου Αγαπημένης Τοποθεσίας .....	247
Υλοποίηση του Χαρακτηριστικού Αγαπημένης Τοποθεσίας .....	248
Προσθήκη Νέων Πόρων Έργου.....	249
Ενημέρωση της Διάταξης της Οθόνης Ρυθμίσεων.....	250
Υλοποίηση της Διάταξης του Παράθυρου Διαλόγου Αγαπημένης Τοποθεσίας..	250
Υλοποίηση του Παράθυρου Διαλόγου Αγαπημένης Τοποθεσίας.....	252
Χρήση Υπηρεσιών Θέσης .....	254
Ενεργοποίηση της Δοκιμής Θέσης στον Εξομοιωτή .....	255
Προσπέλαση των Υπηρεσιών Θέσης .....	259
Χρήση Υπηρεσιών Γεωκωδικοποίησης.....	260
Χρήση Υπηρεσιών Γεωκωδικοποίησης με το Android .....	261
Εργασία με Χάρτες.....	263
Εκκίνηση μιας Εφαρμογής Χάρτη Χρησιμοποιώντας μια Πρόθεση.....	263
Εργασία με Υπηρεσίες και Εφαρμογές Τρίτων .....	265

#### **Μάθημα 15 Προσθήκη Βασικής Υποστήριξης Δικτύου .....269**

Σχεδίαση Εφαρμογών Δικτύου.....	269
Εργασία με ένα Διακομιστή Εφαρμογής.....	270
Διαχείριση Χρονοβόρων Λειτουργιών Δικτύου .....	271

Πληροφόρηση του Χρήστη για την Δραστηριότητα Δικτύου .....	271
Ανάπτυξη Εφαρμογών Δικτύου .....	272
Ενεργοποίηση της Δοκιμής Δικτύου στον Εξομοιωτή .....	272
Δοκιμή Εφαρμογών Δικτύου στο Υλικό .....	273
Προσπέλαση Υπηρεσιών Δικτύου.....	274
Σχεδιασμός Υποστήριξης Δικτύου για την Been There, Done That! .....	274
Καθορισμός Αδειών Δικτύου.....	275
Έλεγχος Κατάστασης Δικτύου .....	275
Χρήση Δικτύωσης HTTP .....	276
Κατάδειξη Δραστηριότητας Δικτύου με Γραμμές Προόδου.....	277
Εμφάνιση Ακαθόριστης Προόδου .....	277
Εμφάνιση Καθορισμένης Προόδου .....	277
Εμφάνιση Παράθυρων Διαλόγου Προόδου.....	278
Εκτέλεση Εργασιών Ασύγχρονα.....	279
Χρήση της AsyncTask.....	279
Χρήση Νημάτων και Χειριστών.....	280
Φόρτωση και Εμφάνιση Δεδομένων Βαθμολογίας.....	280
Επέκταση της AsyncTask για Φορτώσεις Βαθμολογιών.....	281
Εκκίνηση της Ένδειξης Προόδου με την onPreExecute ( ) .....	282
Καθάρισμα της Ένδειξης Προόδου με την onPostExecute ( ) .....	282
Χειρισμός Ακύρωσης με την onCancelled ( ) .....	283
Χειρισμός Επεξεργασίας με την doInBackground ( ) .....	284
Χειρισμός Ενημερώσεων Προόδου με την onProgressUpdate ( ) .....	285
Εκκίνηση της ScoreDownloaderTask .....	286
Φόρτωση και Ανάλυση Ομάδων Ερωτήσεων .....	287
Επέκταση της AsyncTask για Φορτώσεις Ερωτήσεων .....	287
Εκκίνηση του Παράθυρου Διαλόγου Προόδου με την onPreExecute ( ) .....	288
Κλείσιμο του Παράθυρου Διαλόγου Προόδου με την onPostExecute ( ) .....	288
Χειρισμός της Επεξεργασίας Παρασκηνίου.....	289
Εκκίνηση της QuizTask .....	289

## **Μάθημα 16 Προσθήκη Πρόσθετων Χαρακτηριστικών Δικτύου.....293**

Καθορισμός του Ποια Δεδομένα θα Σταλούν στον Διακομιστή.....	293
Διατήρηση των Δεδομένων Παίκτη Συγχρονισμένων .....	294
Εκφόρτωση Δεδομένων Ρυθμίσεων σε ένα Απομακρυσμένο Διακομιστή.....	295
Εργασία με Υπηρεσίες Android .....	296
Υλοποίηση της UploadTask .....	298
Εκφόρτωση Δεδομένων Παίκτη με την Μέθοδο HTTP GET .....	299
Εκφόρτωση Δεδομένων Avatar με την Μέθοδο HTTP POST .....	301
Εκφόρτωση Δεδομένων Βαθμολογίας σε ένα Απομακρυσμένο Διακομιστή .....	304
Φόρτωση Δεδομένων Βαθμολογιών Φίλων .....	305

<b>Μάθημα 17 Προσθήκη Κοινωνικών Χαρακτηριστικών .....</b>	<b>309</b>
Εμπλουτισμός Εφαρμογών με Κοινωνικά Χαρακτηριστικά .....	309
Προσαρμογή Κοινωνικών Χαρακτηριστικών στην Εφαρμογή σας .....	310
Υποστήριξη Βασικών Σχέσεων Παικτών .....	310
Προσθήκη Υποστήριξη Φίλων στην Εφαρμογή σας .....	311
Ενεργοποίηση Αιτήσεων Φίλων στην Οθόνη Ρυθμίσεων .....	311
Υλοποίηση του Χαρακτηριστικού Αιτήσεων Φίλων .....	314
Εμπλουτισμός Σχέσεων Παικτών .....	318
Ενοποίηση με Υπηρεσίες Κοινωνικής Δικτύωσης.....	319
Προσθήκη Υποστήριξης Facebook.....	320
Προσθήκη Υποστήριξης Twitter.....	320
Εργασία με την Πρωτοβουλία OpenSocial .....	320
<b>Μάθημα 18 Δημιουργία ενός App Widget της Αρχικής Οθόνης.....</b>	<b>325</b>
Σχεδίαση ενός App Widget .....	325
Ανάπτυξη ενός App Widget .....	326
Διαμόρφωση Ιδιοτήτων App Widget .....	326
Εργασία με RemoteViews .....	327
Εργασία με Στυλ.....	328
Σχεδίαση της Διάταξης του App Widget .....	329
Υλοποίηση ενός Παρόχου App Widget .....	331
Χειρισμός Εργασιών Παρασκηνίου App Widget .....	331
Ενημέρωση του Αρχείου Manifest του Android .....	335
 <b>Μέρος IV Τελειοποίηση της Εφαρμογής σας</b>	
<b>Μάθημα 19 Διεθνοποίηση της Εφαρμογής σας.....</b>	<b>341</b>
Γενικές Αρχές Διεθνοποίησης .....	341
Πώς Εργάζεται η Τοπικοποίηση του Android.....	343
Πώς Χειρίζεται το Λειτουργικό Σύστημα του Android τις Τοπικές Ρυθμίσεις .....	345
Πώς Χειρίζονται οι Εφαρμογές τις Τοπικές Ρυθμίσεις .....	346
Πώς Χειρίζεται η Αγορά του Android τις Τοπικές Ρυθμίσεις.....	348
Στρατηγικές Διεθνοποίησης του Android .....	349
Παραίτηση από την Διεθνοποίηση Εφαρμογής.....	349
Περιορισμός της Διεθνοποίησης Εφαρμογής.....	350
Υλοποίηση Πλήρους Διεθνοποίησης Εφαρμογής .....	350
Χρήση Βοηθημάτων Τοπικοποίησης .....	351
Καθορισμός Τοπικών Ρυθμίσεων Συστήματος.....	351
Μορφοποίηση Συμβολοσειρών Ημερομηνίας και Ώρας .....	351
Χειρισμός Νομισματικών Μονάδων .....	352

<b>Μάθημα 20 Ανάπτυξη για Διαφορετικές Συσκευές.....</b>	<b>355</b>
Διαμόρφωση Διαχείρισης για το Android .....	355
Χειρισμός Διαφορετικών Προσανατολισμών Οθόνης.....	357
Χειρισμός Αλλαγών Προσανατολισμού με Προγραμματισμό.....	362
Υποστήριξη Διαφορετικών Χαρακτηριστικών Οθόνης.....	363
Υποστήριξη Διαφορετικών Χαρακτηριστικών Συσκευής.....	364
Ανάπτυξη για Διαφορετικά Android SDK.....	365
<b>Μάθημα 21 Βαθύτερη Μελέτη του Android .....</b>	<b>371</b>
Εξερεύνηση Περισσότερων Βασικών Χαρακτηριστικών του Android .....	371
Δήλωση και Επιβολή Αδειών Εφαρμογής .....	372
Προειδοποίηση του Χρήστη με Ειδοποιήσεις.....	372
Σχεδίαση Προχωρημένων Διεπαφών Χρήστη .....	373
Χρήση Στυλ και Θεμάτων .....	373
Σχεδίαση Προσαρμοσμένων Μηχανισμών Ελέγχου View και ViewGroup .....	374
Εργασία με Μεθόδους Εισόδου .....	374
Χειρισμός Χειρονομιών Χρήστη .....	375
Μετατροπή Κειμένου σε Ομιλία.....	376
Μετατροπή Φωνής σε Κείμενο .....	377
Εργασία με Πολυμέσα .....	377
Αναπαραγωγή και Εγγραφή Ήχου.....	377
Αναπαραγωγή και Εγγραφή Βίντεο.....	378
Εργασία με Δισδιάστατα και Τρισδιάστατα Γραφικά.....	378
Χρήση των Βιβλιοθηκών Γραφικών του Android .....	379
Χρήση της OpenGL ES Graphics API.....	379
Εξατομίκευση Συσκευών Android.....	380
Καθορισμός του Ήχου Κλήσης.....	380
Καθορισμός της Ταπτεσαρίας.....	380
Δημιουργία μιας Ενεργής Ταπτεσαρίας.....	381
Διαχείριση και Κοινή Χρήση Δεδομένων.....	381
Εργασία με Αρχεία και Καταλόγους.....	382
Αποθήκευση Δομημένων Δεδομένων σε μια Βάση Δεδομένων SQLite .....	383
Κοινή Χρήση Δεδομένων με Άλλες Εφαρμογές .....	383
Ενοποίηση με Καθολική Αναζήτηση .....	385
Προσπέλαση του Βασικού Υλικού Συσκευής .....	386
Ανάγνωση Ακατέργαστων Δεδομένων Αισθητήρα.....	386
Εργασία με Wi-Fi .....	387
Εργασία με Bluetooth .....	387
Διαχείριση Ρυθμίσεων Ισχύος και Διάρκειας Ζωής Μπαταρίας.....	387
<b>Μάθημα 22 Δοκιμή Εφαρμογών Android .....</b>	<b>391</b>
Βέλτιστες Πρακτικές Δοκιμών.....	391
Ανάπτυξη Προτύπων Κωδικοποίησης.....	392

Εκτέλεση Τακτικών Δομήσεων Εκδόσεων.....	393
Χρήση ενός Συστήματος Ανίχνευσης Ατελειών .....	393
Ανάπτυξη Σωστών Σχεδίων Δοκιμών .....	393
Μεγιστοποίηση Κάλυψης Δοκιμών .....	395
Διαχείριση του Περιβάλλοντος Δοκιμών .....	395
Δοκιμή στον Εξομοιωτή .....	397
Δοκιμή σε Συσκευές Στόχου .....	398
Εκτέλεση Αυτοματοποιημένων Δοκιμών .....	398

## Μέρος V Δημοσίευση της Εφαρμογής σας

<b>Μάθημα 23 Προετοιμασία για Δημοσίευση.....</b>	<b>409</b>
Κατανόηση της Διεργασίας Έκδοσης.....	409
Προετοιμασία της Δόμησης Υποψήφιας Έκδοσης.....	411
Προετοιμασία του Αρχείου Manifest του Android για Έκδοση .....	411
Προστασία της Εφαρμογής σας από Πειρατές Λογισμικού .....	412
Προετοιμασία Σχετικών Υπηρεσιών για Έκδοση .....	413
Δοκιμή της Υποψήφιας Έκδοσης Εφαρμογής.....	413
Συσκευασία και Υπογραφή μιας Εφαρμογής.....	414
Ψηφιακή Υπογραφή Εφαρμογών .....	414
Εξαγωγή και Υπογραφή του Αρχείου Συσκευασίας.....	415
Δοκιμή του Υπογεγραμμένου Πακέτου Εφαρμογής .....	417
Εγκατάσταση του Υπογεγραμμένου Πακέτου Εφαρμογής.....	417
Επιβεβαίωση της Υπογεγραμμένης Εφαρμογής.....	418

<b>Μάθημα 24 Δημοσίευση στην Αγορά του Android .....</b>	<b>421</b>
Πώληση στην Αγορά του Android .....	421
Υπογραφή Σύμβασης Λογαριασμού Προγραμματιστή.....	422
Εκφόρτωση μιας Εφαρμογής στην Αγορά του Android .....	423
Δημοσίευση στην Αγορά του Android .....	427
Χρήση Άλλων Οφελών Λογαριασμού Προγραμματιστή .....	429
Εξερεύνηση Άλλων Επιλογών Δημοσίευσης του Android .....	429
Πώληση της Εφαρμογής σας στην Δική σας Ιστοθέση.....	429
Πώληση της Εφαρμογής σας σε Άλλες Αγορές .....	430

## Μέρος VI Παραρτήματα

<b>Παράρτημα Α Διαμόρφωση του Περιβάλλοντος Ανάπτυξης Android .....</b>	<b>437</b>
Προαπαιτούμενα Μηχανής Ανάπτυξης .....	437
Υποστηριζόμενα Λειτουργικά Συστήματα .....	437
Διαθέσιμος Χώρος.....	438
Εγκατάσταση του Kit Ανάπτυξης της Java.....	438

Εγκατάσταση του Eclipse IDE .....	438
Σημειώσεις για Εγκαταστάσεις Windows.....	439
Σημειώσεις για Εγκαταστάσεις Mac OS X.....	439
Εγκατάσταση του Android SDK Starter Package.....	439
Σημειώσεις για Εγκαταστάσεις Windows.....	440
Σημειώσεις για Εγκαταστάσεις Mac OS X.....	440
Σημειώσεις για Εγκαταστάσεις Linux OS.....	440
Εγκατάσταση και Διαμόρφωση του Πρόσθετου Android για Eclipse (ADT) .....	440
Διαμόρφωση του Υλικού Ανάπτυξης για Αποσφαλμάτωση Συσκευών.....	443
Διαμόρφωση Συσκευών Android για Σκοπούς Ανάπτυξης .....	443
Διαμόρφωση του Λειτουργικού σας Συστήματος για Αποσφαλμάτωση Συσκευών .....	443

## **Παράρτημα Β    Συμβουλές και Τεχνάσματα για το Eclipse IDE ..... 445**

Δημιουργία Νέων Κλάσεων και Μεθόδων.....	445
Οργάνωση Εισαγωγών .....	445
Τεκμηρίωση Κώδικα.....	446
Χρήση Αυτόματης Συμπλήρωσης .....	446
Αποδοτική Επεξεργασία Κώδικα.....	447
Μετονομασία Σχεδόν Όλων των Πραγμάτων .....	448
Μορφοποίηση Κώδικα .....	448
Οργάνωση Κώδικα .....	448
Ανακατασκευή του Κώδικα .....	449
Επίλυση Μυστηριωδών Σφαλμάτων Δόμησης.....	450
Δημιουργία Προσαρμοσμένων Φίλτρων Ημερολογίου .....	451
Μετακίνηση Τομέων Μέσα σε ένα Χώρο Εργασίας .....	451
Προσαρμογή Τομέων σε ένα Χώρο Εργασίας .....	452
Ολοκλήρωση με Έλεγχο Πηγαίου Κώδικα .....	452

## **Παράρτημα Γ    Συμπληρωματικό Υλικό ..... 453**

Χρήση του Πηγαίου Κώδικα για Αυτό το Βιβλίο .....	453
Προσπέλαση της Ιστοθέσης Προγραμματιστή του Android.....	454
Προσπέλαση της Ιστοθέσης του Εκδότη .....	454
Προσπέλαση της Ιστοθέσης των Συγγραφέων.....	455
Πώς Μπορείτε να Έλθετε σε Επαφή με τους Συγγραφείς.....	456
Χρησιμοποίηση Ηλεκτρονικών Πόρων του Android .....	457

Ευρετήριο.....	459
----------------	-----

# Σχετικά με τους Συγγραφείς

Η **Lauren Durcey** είναι υπεύθυνη για την τεχνική ηγεσία και καθοδήγηση μιας μικρής εταιρείας παραγωγής λογισμικού, που εξειδικεύεται στις τεχνολογίες κινητών επικοινωνιών, περιλαμβανομένων των Android, iPhone, BlackBerry, Palm Pre, BREW και J2ME, και σε υπηρεσίες παροχής συμβουλών. Έχει εμπειρία πάνω από δύο δεκαετίες στην παραγωγή επαγγελματικού λογισμικού και είναι μία αναγνωρισμένη αυθεντία στην επιχειρησιακή αρχιτεκτονική και στην ανάπτυξη επαγγελματικών εφαρμογών για κινητές επικοινωνίες. Η Lauren πήρε το πτυχίο της B.S. στην Επιστήμη των Υπολογιστών από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας, Σάντα Κρουζ.

Στον ελεύθερο χρόνο της ταξιδεύει σε όλο τον κόσμο, μαζί με τον σύζυγό της, που είναι φανατικός χρήστης κινητών τηλεφώνων. Είναι φωτογράφος φυσικών τοπίων και έργα της έχουν εκδοθεί σε βιβλία και σε εφημερίδες σε όλο τον κόσμο. Στην Νότια Αφρική βούτηξε μαζί με λευκούς καρχαρίες μήκους 4 μέτρων και βρέθηκε ανάμεσα σε ένα κοπάδι ιπποπόταμων και ένα τεράστιο ελέφαντα. Της έχουν επιτεθεί πύθιοι στην Ιαπωνία, βρέθηκε ανάμεσα σε ένα ζευγάρι πεινασμένων λιονταριών στην Κένυα, δίψασε στην Αίγυπτο, απέφυγε για πολύ λίγο ένα πραξικόπημα στην Ταϊλάνδη, πέρασε από τις Ελβετικές Άλπεις, επισκέφθηκε πολλές μπυραρίες στην Γερμανία, κοιμήθηκε σε αρκετά από τα θαυμάσια κάστρα της Ευρώπης, ακούμπησε την γλώσσα της σε ένα παγόβουνο στην Ισλανδία (ενώ την παρακολουθούσε ένα κοπάδι από τάρανδους).

Ο **Shane Conder** έχει εκτεταμένη εμπειρία στην ανάπτυξη συστημάτων και, την τελευταία δεκαετία, έχει εστιάσει την προσοχή του στην ανάπτυξη εφαρμογών κινητών επικοινωνιών. Έχει σχεδιάσει και αναπτύξει πολλές εμπορικές εφαρμογές για Android, iPhone, BREW, BlackBerry, J2ME, Palm και Windows Mobile – μερικές από τις οποίες έχουν εγκατασταθεί σε εκατομμύρια τηλέφωνα σ' όλο τον κόσμο. Ο Shane έχει γράψει πολλά άρθρα για την βιομηχανία των κινητών επικοινωνιών και έχει αξιολογήσει πλατφόρμες ανάπτυξης εφαρμογών για κινητές επικοινωνίες στα τεχνικά του ιστολόγια (blogs) και είναι πολύ γνωστός στην μπλογκόσφαιρα. Έχει πάρει το πτυχίο του B.S. στην Επιστήμη των Υπολογιστών από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας.

Είναι μεγάλος γκατζετάκιος και έχει πάντα το πιο καινούριο τηλέφωνο, φορητό υπολογιστή ή άλλη κινητή συσκευή. Συνήθως παίζει με τις νέες τεχνολογίες, όπως είναι οι υπηρεσίες σύννεφου και οι πλατφόρμες κινητών επικοινωνιών και με άλλες τεχνολογίες αιχμής, που δραστηριοποιούν το δημιουργικό τμήμα του εγκεφάλου του. Επίσης του αρέσει να ταξιδεύει μαζί με την σύζυγό του, ακόμη και όταν αυτή τον ενέπλεξε σε επικίνδυνες καταστάσεις με καρχαρίες και λιοντάρια. Παραδέχεται ότι πρέπει να πάρει μαζί του τουλάχιστον δύο κινητά τηλέφωνα και μία ταμπλέτα, όταν ταξιδεύει και αν και δεν υπήρχε κάλυψη, έβγαλε το Android του και φωτογράφησε την σύζυγό του, όταν αυτή έβαλε την γλώσσα της σε ένα παγόβουνο στην Ισλανδία.



Οι συγγραφείς έχουν εκδώσει επίσης ένα βιβλίο ενδιάμεσου και προχωρημένου επιπέδου για την ανάπτυξη εφαρμογών για Android, με τίτλο *Ανάπτυξη Εφαρμογών με το Android*, που εκδίδεται στην Ελλάδα από τις εκδόσεις Μ. Γκιούρδας. Η Lauren και ο Shane έχουν επίσης εκδώσει πολλά άρθρα για την ανάπτυξη λογισμικού για κινητές επικοινωνίες, για περιοδικά γενικού ενδιαφέροντος, για τεχνικά περιοδικά και για ηλεκτρονικές εκδόσεις εκπαιδευτικού υλικού. Μπορείτε να βρείτε δεκάδες δείγματα της εργασίας του στο περιοδικό *Smart Developer* (Linux, New Media), στο *Developer.com*, στο *Network World*, στο *Envato* (Mobile Tuts+ και CodeCanyon), στο *InformIT* και σε πολλά άλλα. Επίσης εκδίδουν άρθρα, που ενδιαφέρουν τους αναγνώστες τους στην ιστοθέση του για το Android, στην διεύθυνση <http://androidbook.blogspot.com>. Μπορείτε να βρείτε μία πλήρη λίστα των εκδόσεων των συγγραφέων στην διεύθυνση <http://goo.gl/f0Vij>.

# Αφιέρωση

*Για το Chickpea.*

## Ευχαριστίες

Το βιβλίο αυτό δεν θα είχε γραφεί ποτέ χωρίς την καθοδήγηση και την ενθάρρυνση που είχαμε από πολλούς υπομονετικούς και υποστηρικτικούς ανθρώπους, που περιλαμβάνουν την ομάδα έκδοσης, τους συνεργάτες μας, τους φίλους μας και την οικογένειά μας.

Κατά την διάρκεια αυτού του έργου, τα μέλη της ομάδας έκδοσης στην Pearson (Sams Publishing) μας βοήθησαν ιδιαίτερα. Οφείλουμε ιδιαίτερες ευχαριστίες στους Trina MacDonald, Olivia Busegio και Sheri Cain. Ο τεχνικός επιμελητής μας, Jim Hathaway, μας βοήθησε να σιγουρεύουμε ότι το βιβλίο παρέχει ακριβείς πληροφορίες. Σε κάθε έκδοση, αυτό το βιβλίο γίνεται καλύτερο. Ωστόσο, δεν θα είχε εκδοθεί, αν δεν υπήρχε η βοήθεια πολλών φίλων μας από προηγούμενες εκδόσεις. Ευχαριστούμε τους επιμελητές, τεχνικούς επιμελητές και αναγνώστες των προηγούμενων εκδόσεων για τις πολύτιμες παρατηρήσεις τους. Τέλος, θέλουμε να ευχαριστήσουμε τους φίλους και την οικογένειά μας, που μας υποστήριξαν, όταν έπρεπε να προλάβουμε τις προθεσμίες έκδοσης του βιβλίου.

# Πείτε μας την Γνώμη σας!

Ως αναγνώστης αυτού του βιβλίου, είστε ο πιο σημαντικός κριτής και σχολιαστής μας. Εκτιμούμε την γνώμη σας και θέλουμε να ξέρουμε αν κάναμε την δουλειά μας σωστά, τι μπορούμε να κάνουμε καλύτερα, ποιες περιοχές θέλετε να καλύψουμε και ό,τι άλλο θέλετε να μας πείτε.

Μπορείτε να μας στείλετε email ή να μα γράψετε και να μας πείτε τι γνώμη έχετε για αυτό το βιβλίο – όπως και το τι μπορούμε να κάνουμε, για να κάνουμε τα βιβλία μας καλύτερα.

*Σημειώστε ότι δεν μπορώ να σας βοηθήσω σε τεχνικά θέματα που σχετίζονται με το θέμα αυτού του βιβλίου, και ότι, λόγω του μεγάλου όγκου επιστολών που λαμβάνω, δεν θα μπορέσω να τις απαντήσω όλες.*

Όταν γράφετε, παρακαλώ να περιλαμβάνετε τον τίτλο του βιβλίου και το όνομα του συγγραφέα όπως και το όνομα, τον αριθμό τηλεφώνου σας και το e-mail σας. Θα διαβάσω προσεκτικά τα σχόλιά σας και θα τα συζητήσω με τον συγγραφέα και τους επιμελητές που έχουν εργαστεί για το βιβλίο.

Email: [feedback@samspublishing.com](mailto:feedback@samspublishing.com)

Ταχυδρομείο: Mark Taub  
Editor in Chief  
Sams Publishing  
800 East 96th Street  
Indianapolis, IN 46240 USA

## Υπηρεσίες Αναγνωστών

Επισκεφθείτε την ιστοθέση μας και εγγραφείτε γι' αυτό το βιβλίο, στην διεύθυνση [informit.com/register](http://informit.com/register) ώστε να έχετε πρόσβαση σε ενημερώσεις, φορτώσεις ή παροράματα, που μπορούν να διατεθούν γι' αυτό το βιβλίο.