

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΚΔΟΣΗ	24
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	27
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	28
Σε ποιον απευθύνεται αυτό το βιβλίο;	28
Τι να περιμένουν οι αναγνώστες;	29
Διαδικτυακές πηγές	30
Γιατί να μάθετε την Python;	31

1 ο ΜΕΡΟΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

1 ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ	35
Εγκατάσταση και εκκίνηση του προγραμματιστικού σας περιβάλλοντος	35
Εκδόσεις της Python	35
Τμηματική εκτέλεση κώδικα Python	36
Σχετικά με τον επεξεργαστή κειμένου Sublime	37
Η Python σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα	37
Η Python σε Windows	38
Η Python σε macOS	39
Η Python σε Linux	41
Εγκατάσταση προγράμματος Hello World	43
Διαμόρφωση του Sublime Text για τη σωστή έκδοση Python	43
Εκτέλεση του <code>hello_world.py</code>	43
Επίλυση προβλημάτων	44
Εκτέλεση προγραμμάτων Python από τερματικό	45
Σε Windows	46
Σε macOS και Linux	46
Κάνε το μόνος σου 1-1. python.org	47
Κάνε το μόνος σου 1-2. Τυπογραφικά λάθη στο Hello World	47
Κάνε το μόνος σου 1-3. Απεριόριστες δεξιότητες	47
Σύνοψη	47
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΠΛΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	48
Τι συμβαίνει πραγματικά όταν εκτελούμε το <code>hello_world.py</code>	48
Μεταβλητές	49
Ονομασία και χρήση μεταβλητών	50
Αποφυγή λαθών σε ονόματα κατά τη χρήση μεταβλητών	51

Οι μεταβλητές ως ετικέτες	52
Κάνε το μόνος σου 2-1. Απλό Μήνυμα	53
Κάνε το μόνος σου 2-2. Απλά Μηνύματα	53
Συμβολοσειρές	53
Αλλαγή πεζών-κεφαλαίων σε μια συμβολοσειρά με μεθόδους	53
Χρήση μεταβλητών σε συμβολοσειρές	54
Προσθήκη κενών σε συμβολοσειρές με Tabs ή Newlines.	56
Αφαίρεση κενών	57
Αποφυγή συντακτικών λαθών με συμβολοσειρές.	58
Κάνε το μόνος σου 2-3. Προσωπικό μήνυμα	60
Κάνε το μόνος σου 2-4. Γράμματα ονομάτων	60
Κάνε το μόνος σου 2-5. Διάσημη ρήση	60
Κάνε το μόνος σου 2-6. Διάσημη ρήση 2	60
Κάνε το μόνος σου 2-7. Αφαίρεση ονομάτων	60
Αριθμοί	60
Ακέρατοι	60
Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής.	61
Integers και Floats	62
Κάτω παύλες σε αριθμούς	62
Πολλαπλή εκχώρηση	63
Σταθερές	63
Κάνε το μόνος σου 2-8. Αριθμός Οχτώ	63
Κάνε το μόνος σου 2-9. Αγαπημένος αριθμός.	63
Σχόλια.	64
Πώς γράφουμε σχόλια;.	64
Τι είδους σχόλια πρέπει να γράφουμε;	64
Κάνε το μόνος σου 2-10. Προσθήκη Σχολίων	65
Το ζεν της Python	65
Κάνε το μόνος σου 2-11. Το ζεν της Python	66
Σύνοψη	67
3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΛΙΣΤΕΣ	68
Τι είναι η λίστα;	68
Προσπέλαση στοιχείων μιας λίστας	69
Οι θέσεις δεικτών ξεκινούν στο 0, όχι στο 1	69
Χρήση μεμονωμένων τιμών μιας λίστας	70
Κάνε το μόνος σου 3-1. Ονόματα	71
Κάνε το μόνος σου 3-2. Χαιρετισμοί	71
Κάνε το μόνος σου 3-3. Η προσωπική σου λίστα	71
Αλλαγή, προσθήκη και αφαίρεση στοιχείων	71
Τροποποίηση στοιχείων μιας λίστας	71
Προσθήκη στοιχείων σε μια λίστα	72
Κάνε το μόνος σου 3-4. Λίστα Καλεσμένων	77
Κάνε το μόνος σου 3-5. Αλλαγή Λίστας Καλεσμένων	77
Κάνε το μόνος σου 3-6. Προσθήκη Καλεσμένων	78

Κάνε το μόνος σου 3-7. Μείωση Λίστας Καλεσμένων	78
Οργάνωση μιας λίστας	78
Ταξινόμηση μιας λίστας μόνιμα με τη μέθοδο sort()	78
Ταξινόμηση μιας λίστας προσωρινά με τη συνάρτηση sorted()	79
Εύρεση του μήκους μιας λίστας	80
Κάνε το μόνος σου 3-8. Ταξίδι στον Κόσμο	81
Κάνε το μόνος σου 3-9. Καλεσμένοι Δείπνου	81
Κάνε το μόνος σου 3-10. Κάθε Συνάρτηση	81
Σφάλματα δεικτών σε λίστες	82
Κάνε το μόνος σου 3-11. Σκόπιμο σφάλμα.	83
Σύνοψη	83
4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΛΙΣΤΕΣ	84
Looping σε ολόκληρη λίστα.	84
Περισσότερες λεπτομέρειες για το looping.	85
Περισσότερες εφαρμογές σε έναν βρόχο for	86
Μετά από έναν βρόχο for	87
Σφάλματα εσοχής	88
Παράλειψη εσοχής	89
Παράλειψη εσοχής σε περισσότερες γραμμές	89
Περιττή εσοχή.	90
Περιττή εσοχή μετά τον βρόχο	91
Παράλειψη άνω-κάτω τελείας.	91
Κάνε το μόνος σου 4-1. Πίτσα	92
Κάνε το μόνος σου 4-2. Ζώα	92
Αριθμητικές λίστες.	92
Χρήση συνάρτησης range()	93
Χρήση range() για τη δημιουργία λίστας αριθμών	94
Απλές στατιστικές εφαρμογές με μια λίστα αριθμών	95
Συμπεριλήψεις σε λίστα	96
Κάνε το μόνος σου 4-3. Μετρώντας μέχρι το 20	97
Κάνε το μόνος σου 4-4. Ένα εκατομμύριο	97
Κάνε το μόνος σου 4-5. Άθροισμα εκατομμυρίου.	97
Κάνε το μόνος σου 4-6. Μονοί αριθμοί	97
Κάνε το μόνος σου 4-7. Τρία	97
Κάνε το μόνος σου 4-8. Κύβοι	97
Κάνε το μόνος σου 4-9. Συμπερίληψη σε κόβο	97
Εφαρμογές σε ένα τμήμα της λίστας.	97
Λίστα σε φέτες.	97
Looping σε slice.	99
Αντιγραφή λίστας	99
Κάνε το μόνος σου 4-10. Slices	102
Κάνε το μόνος σου 4-11. Οι πίτσες μου, οι πίτσες σου	102
Κάνε το μόνος σου 4-12. Περισσότεροι βρόχοι	102
Πλειάδες	102

Ορισμός πλειάδας	103
Looping σε όλες τις τιμές μιας πλειάδας	104
Επανορισμός πλειάδας.	104
Κάνε το μόνος σου 4-13. Μπουφές	105
Μορφοποίηση κώδικα.	105
Οδηγός Μορφοποίησης	105
Εσοχές	106
Μήκος γραμμής.	106
Κενές γραμμές.	107
Άλλες οδηγίες μορφοποίησης	107
Κάνε το μόνος σου 4-14. PEP 8	108
Κάνε το μόνος σου 4-15. Αναθεώρηση κώδικα	108
Σύνοψη	108
5 ΕΝΤΟΛΕΣ IF	109
Ένα απλό παράδειγμα	109
Έλεγχοι υπό συνθήκη	110
Έλεγχος ισότητας	110
Παράλειψη πεζών/κεφαλαίων γραμμάτων κατά τον έλεγχο ισότητας	111
Έλεγχος ανισότητας	112
Αριθμητικές συγκρίσεις	113
Έλεγχος πολλαπλών συνθηκών	113
Χρήση and για έλεγχο πολλαπλών συνθηκών.	114
Χρήση or για έλεγχο πολλαπλών συνθηκών.	114
Έλεγχος αν η τιμή βρίσκεται σε μια λίστα	115
Έλεγχος αν μια τιμή δεν βρίσκεται σε μια λίστα	115
Εκφράσεις Boolean	116
Κάνε το μόνος σου 5-1. Έλεγχοι υπό συνθήκη.	116
Κάνε το μόνος σου 5-2. Περισσότεροι έλεγχοι υπό συνθήκη.	116
Εντολές if	117
Απλές εντολές if	117
Εντολές if-else	118
Αλυσίδα if-elif-else	119
Χρήση πολλαπλών blocks elif	120
Παράβλεψη του block else	121
Έλεγχος πολλαπλών συνθηκών	122
Κάνε το μόνος σου 5-3. Χρώματα Εξωγήινων #1	123
Κάνε το μόνος σου 5-4. Χρώματα Εξωγήινων #2	123
Κάνε το μόνος σου 5-5. Χρώματα Εξωγήινων #3	124
Κάνε το μόνος σου 5-6. Στάδια Ζωής	124
Κάνε το μόνος σου 5-7. Αγαπημένο Φρούτο.	124
Συνδυασμός εντολών if με λίστες	124
Έλεγχος ειδικών στοιχείων	124
Έλεγχος ότι μια λίστα δεν είναι άδεια	126
Χρήση πολλαπλών λιστών	127

Κάνε το μόνος σου 5-8. Hello Admin	128
Κάνε το μόνος σου 5-9. Δεν υπάρχουν χρήστες	128
Κάνε το μόνος σου 5-10. Έλεγχος ονομάτων χρηστών	128
Κάνε το μόνος σου 5-11. Τακτικοί αριθμοί.	128
Μορφοποίηση των εντολών if	128
Κάνε το μόνος σου 5-12. Μορφοποίηση εντολών if	129
Κάνε το μόνος σου 5-13. Οι ιδέες σου	129
Σύνοψη	129
6 ΛΕΞΙΚΑ	130
Ένα απλό λεξικό	131
Εφαρμογές με λεξικά	131
Προσπέλαση τιμών σε ένα λεξικό	132
Προσθήκη νέων ζευγών κλειδιού-τιμής	133
Ξεκινώντας με άδειο λεξικό	133
Τροποποίηση τιμών σε λεξικό	134
Αφαίρεση ζευγών κλειδιού-τιμής	136
Λεξικό παρόμοιων στοιχείων	136
Χρήση get() για προσπέλαση τιμών.	138
Κάνε το μόνος σου 6-1. Χρήση	139
Κάνε το μόνος σου 6-2. Αγαπημένοι αριθμοί	139
Κάνε το μόνος σου 6-3. Γλωσσάρι	139
Looping σε λεξικό	139
Looping σε όλα τα ζεύγη κλειδιού-τιμής	139
Looping σε όλα τα κλειδιά του λεξικού.	141
Looping στα κλειδιά ενός λεξικού με συγκεκριμένη σειρά	143
Looping σε όλες τις τιμές ενός λεξικού	144
Κάνε το μόνος σου 6-4. Γλωσσάρι 2	146
Κάνε το μόνος σου 6-5. Ποτάμια	146
Κάνε το μόνος σου 6-6. Έρευνα	146
Φώλιασμα.	146
Λίστα λεξικών.	146
Λίστα μέσα σε λεξικό	149
Λεξικό μέσα σε λεξικό	151
Κάνε το μόνος σου 6-7. Ανθρωποι	153
Κάνε το μόνος σου 6-8. Κατοικίδια	153
Κάνε το μόνος σου 6-9. Αγαπημένα μέρη	153
Κάνε το μόνος σου 6-10. Αγαπημένοι αριθμοί	153
Κάνε το μόνος σου 6-11. Πόλεις	153
Κάνε το μόνος σου 6-12. Επεκτάσεις	153
Σύνοψη	154
7 ΕΙΣΡΟΕΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΚΑΙ ΒΡΟΧΟΙ WHILE	155
Πώς λειτουργεί η συνάρτηση input()	156
Εγγραφή σαφών προτροπών	156

Χρήση int() για αποδοχή αριθμητικής εισροής	157
Τελεστής Modulo	159
Κάνε το μόνος σου 7-1. Ενοικιαζόμενο αυτοκίνητο	160
Κάνε το μόνος σου 7-2. Κράτηση σε εστιατόριο	160
Κάνε το μόνος σου 7-3. Πολλαπλάσια του 10	160
Εισαγωγή βρόχων while	160
Ο βρόχος while εν δράσει	160
Επιλογή του χρήστη να ορίσει πότε θα διακόψει	161
Χρήση σημαίας	163
Χρήση break για έξοδο από βρόχο	164
Χρήση continue σε βρόχο	165
Αποφυγή ατέρμονων βρόχων	166
Κάνε το μόνος σου 7-4. Υλικά πίτσας.	167
Κάνε το μόνος σου 7-5. Εισιτήρια κινηματογράφου	167
Κάνε το μόνος σου 7-6. Τρεις έξοδοι	167
Κάνε το μόνος σου 7-7. Άπειρο	167
Χρήση βρόχου while με λίστες και λεξικά.	167
Μετακίνηση στοιχείων από μια λίστα σε μια άλλη	168
Αφαίρεση κάθε εμφάνισης συγκεκριμένων τιμών από μια λίστα	169
Συμπλήρωση ενός λεξικού με εισροή χρήστη	169
Κάνε το μόνος σου 7-8. Ντελικατέσεν	171
Κάνε το μόνος σου 7-9. Χωρίς παστράμι	171
Κάνε το μόνος σου 7-10. Οι διακοπές των ονείρων σου	171
Σύνοψη	171
8 ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ	172
Ορισμός συνάρτησης	173
Πέρασμα πληροφοριών σε συνάρτηση.	174
Ορίσματα και παράμετροι.	174
Κάνε το μόνος σου 8-1. Μήνυμα	175
Κάνε το μόνος σου 8-2. Αγαπημένο βιβλίο	175
Πέρασμα ορισμάτων.	175
Ορίσματα θέσης.	175
Πολλαπλές κλήσεις συνάρτησης	176
Θέματα σειράς σε ορίσματα θέσης	177
Ορίσματα με λέξεις-κλειδιά	177
Προεπιλεγμένες τιμές.	178
Ισοδύναμες κλήσεις συναρτήσεων	179
Αποφυγή σφαλμάτων σε ορίσματα.	180
Κάνε το μόνος σου 8-3. Μπλούζα.	181
Κάνε το μόνος σου 8-4. Μπλούζες μεγέθους large	181
Κάνε το μόνος σου 8-5. Πόλεις	181
Τιμές επιστροφής.	181
Επιστροφή απλής τιμής	182
Μετατροπή ενός ορίσματος σε προαιρετικό	182

Επιστροφή λεξικού	184
Χρήση συνάρτησης με βρόχο while	185
Κάνε το μόνος σου 8-6. Ονόματα πόλεων	187
Κάνε το μόνος σου 8-7. Άλμπουμ	187
Κάνε το μόνος σου 8-8. Άλμπουμ χρηστών	187
Πέρασμα μιας λίστας	187
Τροποποίηση λίστας σε μια συνάρτηση	188
Αποτροπή τροποποίησης μιας λίστας από μια συνάρτηση	191
Κάνε το μόνος σου 8-9. Μηνύματα	192
Κάνε το μόνος σου 8-10. Απεσταλμένα μηνύματα	192
Κάνε το μόνος σου 8-11. Αρχιεπιβεβαιωμένα μηνύματα	192
Πέρασμα αυθαίρετου αριθμού ορισμάτων	192
Ανάμειξη ορισμάτων θέσης και αυθαίρετων ορισμάτων	193
Χρήση αυθαίρετων ορισμάτων με λέξεις-κλειδιά	194
Κάνε το μόνος σου 8-12. Σάντουιτς	195
Κάνε το μόνος σου 8-13. Προφίλ χρηστών	195
Κάνε το μόνος σου 8-14. Αυτοκίνητα	195
Αποθήκευση συναρτήσεων σε δομοστοιχεία	196
Εισαγωγή ολόκληρου δομοστοιχείου.	196
Εισαγωγή συγκεκριμένων συναρτήσεων.	198
Χρήση «as» για να δώσουμε ένα ψευδώνυμο σε συνάρτηση	198
Χρήση «as» για να δώσουμε ένα ψευδώνυμο σε δομοστοιχείο	199
Εισαγωγή όλων των συναρτήσεων σε ένα δομοστοιχείο	199
Μορφοποίηση συναρτήσεων	200
Κάνε το μόνος σου 8-15. Εκτύπωση μοντέλων.	201
Κάνε το μόνος σου 8-16. Εισαγωγές	201
Κάνε το μόνος σου 8-17. Μορφοποίηση συναρτήσεων	201
Σύνοψη	201
9 ΚΛΑΣΕΙΣ.	203
Δημιουργία και χρήση κλάσης	204
Δημιουργία της κλάσης Dog	204
Μέθοδος <code>__init__()</code>	205
Δημιουργία στιγμιότυπου από κλάση	206
Προσπέλαση ιδιοτήτων	207
Κλήση μεθόδων	207
Δημιουργία πολλαπλών στιγμιότυπων	208
Κάνε το μόνος σου 9-1. Εστιατόριο	209
Κάνε το μόνος σου 9-2. Τρία εστιατόρια	209
Κάνε το μόνος σου 9-3. Χρήστες	209
Εφαρμογές με κλάσεις και στιγμιότυπα	209
Η κλάση Car	209
Ορισμός προεπιλεγμένης τιμής για μια ιδιότητα	210
Τροποποίηση τιμών ιδιοτήτων	211
Άμεση τροποποίηση της τιμής μιας ιδιότητας.	211

Τροποποίηση της τιμής μιας ιδιότητας μέσω μεθόδου	212
Προσαύξηση της τιμής μιας ιδιότητας μέσω μεθόδου	213
Κάνε το μόνος σου 9-4. Αριθμός που εξυπηρετείται	214
Κάνε το μόνος σου 9-5. Απόπειρες εγγραφής	214
Κληρονομικότητα	215
Μέθοδος <code>__init__()</code> για μια κλάση-παιδί	215
Ορισμός ιδιοτήτων και μεθόδων για την κλάση-παιδί	217
Παράκαμψη μεθόδων από τη γονική κλάση	218
Στιγμιότυπα ως ιδιότητες	218
Μοντελοποίηση πραγματικών αντικειμένων	221
Κάνε το μόνος σου 9-6. Παγωτατζίδικο	222
Κάνε το μόνος σου 9-7. Διαχειριστής	222
Κάνε το μόνος σου 9-8. Προνόμια	222
Κάνε το μόνος σου 9-9. Αναβάθμιση μπαταρίας	222
Εισαγωγή κλάσεων	222
Εισαγωγή μεμονωμένης κλάσης.	222
Αποθήκευση πολλαπλών κλάσεων σε ένα δομοστοιχείο	224
Εισαγωγή πολλαπλών κλάσεων από δομοστοιχείο	225
Εισαγωγή ολόκληρου δομοστοιχείου.	226
Εισαγωγή όλων των κλάσεων από ένα δομοστοιχείο.	226
Εισαγωγή δομοστοιχείου σε άλλο δομοστοιχείο	227
Χρήση ψευδώνυμων	228
Εύρεση της προσωπικής σας ροής εργασίας	228
Κάνε το μόνος σου 9-10. Εισαγόμενο εστιατόριο	229
Κάνε το μόνος σου 9-11. Εισαγόμενος διαχειριστής	229
Κάνε το μόνος σου 9-12. Πολλαπλά δομοστοιχεία	229
Η πρότυπη βιβλιοθήκη της Python	229
Κάνε το μόνος σου 9-13. Ζάρια	230
Κάνε το μόνος σου 9-14. Λοταρία	230
Κάνε το μόνος σου 9-15. Ανάλυση λοταρίας	230
Κάνε το μόνος σου 9-16. Το δομοστοιχείο Python της εβδομάδας	230
Μορφοποίηση κλάσεων	230
Σύνοψη	231
10 ΑΡΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ	232
Ανάγνωση ενός αρχείου	233
Ανάγνωση ολόκληρου αρχείου	233
Διαδρομές αρχείων	235
Ανάγνωση γραμμή προς γραμμή.	236
Δημιουργία λίστας γραμμών από ένα αρχείο	238
Εφαρμογές με τα περιεχόμενα ενός αρχείου.	238
Μεγάλα αρχεία: Ένα εκατομμύριο ψηφία	239
Περιέχονται τα γενέθλιά σας στο πι;	240
Κάνε το μόνος σου 10-1. Εκμάθηση της Python	241
Κάνε το μόνος σου 10-2. Εκμάθηση της C	241

Εγγραφή σε αρχείο	241
Εγγραφή σε άδειο αρχείο	242
Εγγραφή πολλαπλών γραμμών	242
Προσάρτηση σε αρχείο	243
Κάνε το μόνος σου 10-3. Επισκέπτης	244
Κάνε το μόνος σου 10-4. Βιβλίο επισκεπτών	244
Κάνε το μόνος σου 10-5. Έρευνα προγραμματισμού	244
Εξαιρέσεις	244
Χειρισμός της εξαίρεσης ZeroDivisionError	245
Χρήση τμήματος εντολών try-except	245
Χρήση εξαιρέσεων για πρόληψη κατάρρευσης	246
Τμήμα εντολών else	247
Χειρισμός της εξαίρεσης FileNotFoundError	248
Ανάλυση κειμένου	249
Εφαρμογές με πολλαπλά αρχεία	251
Σιωπηρή αποτυχία	252
Επιλογή σφάλματων για αναφορά	253
Κάνε το μόνος σου 10-6. Προσθήκη	254
Κάνε το μόνος σου 10-7. Αριθμομηχανή πρόσθεσης	254
Κάνε το μόνος σου 10-8. Γάτες και σκύλοι	254
Κάνε το μόνος σου 10-9. Σιωπηλές γάτες και σκύλοι	254
Κάνε το μόνος σου 10-10. Κοινές λέξεις	254
Αποθήκευση δεδομένων	254
Χρήση json.dump() και json.load()	255
Αποθήκευση και ανάγνωση δεδομένων παραγόμενων από τον χρήστη	256
Ανακατασκευή κώδικα	258
Κάνε το μόνος σου 10-11. Αγαπημένος αριθμός	261
Κάνε το μόνος σου 10-12. Ανάκτηση αγαπημένου αριθμού	261
Κάνε το μόνος σου 10-13. Επαλήθευση χρήστη	261
Σύνοψη	261
11 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΩΔΙΚΑ	262
Ελεγχος συνάρτησης	263
Έλεγχοι μονάδων και περιπτώσεις ελέγχου	264
Επιτυχής έλεγχος	264
Ανεπιτυχής έλεγχος	266
Αντιμετώπιση ελέγχου που απέτυχε	267
Προσθήκη νέων ελέγχων	269
Κάνε το μόνος σου 11-1. Πόλη, χώρα	270
Κάνε το μόνος σου 11-2. Πληθυσμός	270
Ελεγχος κλάσης	270
Ποικιλία μεθόδων επιβεβαίωσης	270
Κλάση για έλεγχο	271
Έλεγχος της κλάσης AnonymousSurvey	273
Μέθοδος setUp()	275

Κάνε το μόνος σου 11-3. Εργαζόμενος	277
Σύννομη	277

2ο ΜΕΡΟΣ ΠΡΟΤΖΕΚΤ

Alien Invasion: Δημιουργήστε ένα παιχνίδι με Python	279
Οπτικοποίηση δεδομένων.	279
Διαδικτυακές εφαρμογές	280

1ο ΠΡΟΤΖΕΚΤ - ALIEN INVASION

12 ΕΝΑ ΔΙΑΣΤΗΜΟΠΛΟΙΟ ΠΟΥ ΕΚΤΟΞΕΥΕΙ ΠΥΡΑΥΛΟΥΣ	283
Σχεδιασμός του πρότζεκτ	284
Εγκατάσταση Pygame	285
Ξεκινώντας το πρότζεκτ	285
Δημιουργία παραθύρου Pygame και ανταπόκριση στα input του χρήστη	285
Ρύθμιση χρώματος φόντου	287
Δημιουργία κλάσης ρυθμίσεων	288
Προσθήκη της εικόνας του διαστημόπλοιου	289
Δημιουργία της κλάσης Ship	290
Σχεδιασμός του διαστημόπλοιου στην οθόνη	292
Ανακατασκευή: Οι μέθοδοι <code>_check_events()</code> και <code>_update_screen()</code>	294
Μέθοδος <code>_check_events()</code>	294
Μέθοδος <code>_update_screen()</code>	294
Κάνε το μόνος σου 12-1. Γαλάζιος ουρανός	295
Κάνε το μόνος σου 12-2. Χαρακτήρας παιχνιδιού	295
Χειρισμός του διαστημόπλοιου.	295
Ανταπόκριση σε πάτημα πλήκτρου.	296
Ρύθμιση συνεχούς κίνησης.	296
Κίνηση δεξιά και αριστερά	298
Ρύθμιση ταχύτητας του διαστημόπλοιου	299
Περιορισμός εύρους διαστημόπλοιου	301
Ανακατασκευή της <code>_check_events()</code>	302
Πάτημα Q για διακοπή	303
Εκτέλεση του παιχνιδιού σε πλήρη οθόνη	303
Μια γρήγορη ανακεφαλαίωση	304
<code>alien_invasion.py</code>	304
<code>settings.py</code>	305
<code>ship.py</code>	305
Κάνε το μόνος σου 12-3. Τεκμηρίωση Pygame	305
Κάνε το μόνος σου 12-4. Πύραυλος	305
Κάνε το μόνος σου 12-5. Πλήκτρα	305
Ρίψη πυραύλων	305
Προσθήκη ρυθμίσεων πυραύλων	305
Δημιουργία της κλάσης Bullets	306

Αποθήκευση πυραύλων σε μια ομάδα	307
Εκτόξευση πυραύλων.	308
Διαγραφή παλιών πυραύλων	310
Περιορισμός του αριθμού πυραύλων.	311
Δημιουργία της μεθόδου <code>_update_bullets()</code>	312
Κάνε το μόνος σου 12-6. Sideways Shooter – Μέρος 1.	313
Σύνοψη	313
13 ΕΞΩΓΗΙΝΟΙ!	314
Αναθεώρηση του πρότζεκτ	315
Δημιουργία του πρώτου εξωγήινου	315
Δημιουργία της κλάσης Alien	316
Δημιουργία στιγμιότυπου της Alien	317
Δημιουργία στόλου εξωγήινων	319
Πόσοι εξωγήινοι χωράνε σε μια σειρά	319
Δημιουργία μιας σειράς εξωγήινων	319
Ανακατασκευή της <code>_create_fleet()</code>	321
Προσθήκη σειρών.	322
Κάνε το μόνος σου 13-1. Αστέρια	324
Κάνε το μόνος σου 13-2. Καλύτερα αστέρια	324
Κίνηση του στόλου.	325
Κίνηση των εξωγήινων προς τα δεξιά	325
Δημιουργία ρυθμίσεων για την κατεύθυνση του στόλου.	326
Έλεγχος αν ένας εξωγήινος έχει φτάσει στην άκρη	327
Πτώση του στόλου και αλλαγή κατεύθυνσης	327
Κάνε το μόνος σου 13-3. Στάλες βροχής	329
Κάνε το μόνος σου 13-4. Σταθερή βροχή	329
Ώρα να πυροβολήσουμε εξωγήινους	329
Εντοπισμός συγκρούσεων πυραύλων	329
Δημιουργία μεγαλύτερων πυραύλων για έλεγχο	330
Επανασύσταση του στόλου	331
Αύξηση της ταχύτητας των πυραύλων	332
Ανακατασκευή της <code>_update_bullets()</code>	332
Κάνε το μόνος σου 13-5. Sideways Shooter – Μέρος 2	333
Τερματισμός του παιχνιδιού	333
Εντοπισμός συγκρούσεων εξωγήινων και διαστημόπλοιου	334
Ανταπόκριση σε συγκρούσεις εξωγήινων και διαστημόπλοιου	334
Εξωγήινοι φτάνουν στο κάτω μέρος της οθόνης	337
Game Over!	338
Πότε πρέπει να εκτελούνται διάφορα μέρη του παιχνιδιού	339
Κάνε το μόνος σου 13-6. Game Over	340
Σύνοψη	340

14 ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	341
Προσθήκη του κουμπού Play	341
Δημιουργία κλάσης Button	342
Σχεδιασμός του κουμπού στην οθόνη	343
Έναρξη του παιχνιδιού	345
Επαναφορά του παιχνιδιού	346
Απενεργοποίηση του Play	347
Απόκρυψη του κέρσορα	347
Κάνε το μόνος σου 14-1. Πάτημα P για Play	348
Κάνε το μόνος σου 14-2. Εξάσκηση με στόχο	348
Αλλαγή επιπέδου	348
Τροποποίηση ρυθμίσεων ταχύτητας	348
Επαναφορά της ταχύτητας	350
Κάνε το μόνος σου 14-3. Εξάσκηση πρόκλησης με στόχο	350
Κάνε το μόνος σου 14-4. Επίπεδα δυσκολίας	350
Βαθμολογία.	351
Εμφάνιση βαθμολογίας	351
Πίνακας βαθμολογίας	353
Ενημέρωση βαθμολογίας με την εξόντωση εξωγήινων	354
Επαναφορά βαθμολογίας	355
Ποντάρισμα με κάθε χτύπημα.	355
Αύξηση πόντων	356
Στρογγυλοποίηση βαθμολογίας	357
Υψηλότερες βαθμολογίες	358
Εμφάνιση επιπέδου.	360
Εμφάνιση των διαθέσιμων διαστημόπλοιων	363
Κάνε το μόνος σου 14-5. Το υψηλότερο σκορ	365
Κάνε το μόνος σου 14-6. Ανακατασκευή	365
Κάνε το μόνος σου 14-7. Επέκταση του παιχνιδιού.	366
Κάνε το μόνος σου 14-8. Sideways Shooter, Τελική έκδοση	366
Σύνοψη	366

26 ΠΡΟΤΖΕΚΤ - ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

15 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	369
Εγκατάσταση του Matplotlib	370
Απεικόνιση ενός απλού γραφήματος μίας γραμμής	371
Αλλαγή τύπου ετικέτας και πάχους γραμμής	372
Διόρθωση της πλοκής.	373
Χρήση ενσωματωμένης μορφοποίησης.	374
Απεικόνιση και μορφοποίηση μεμονωμένων σημείων με scatter()	375
Απεικόνιση μιας σειράς σημείων με scatter()	376
Αυτόματος υπολογισμός δεδομένων	377

Ορισμός προσαρμοσμένων χρωμάτων	378
Χρήση colormap	379
Αυτόματη αποθήκευση των πλοκών	380
Κάνε το μόνος σου 15-1. Κύβοι	380
Κάνε το μόνος σου 15-2. Χρωματιστοί κύβοι	380
Τυχαίοι περίπατοι	380
Δημιουργία της κλάσης RandomWalk()	381
Επιλογή κατευθύνσεων.	382
Απεικόνιση του τυχαίου περιπάτου	383
Παραγωγή πολλαπλών τυχαίων περιπάτων.	384
Μορφοποίηση του περιπάτου	385
Χρωματισμός των σημείων	385
Απεικόνιση των αρχικών και τελικών σημείων	386
Καθαρισμός των αξόνων.	387
Προσθήκη σημείων πλοκής	387
Αλλαγή μεγέθους για γέμισμα της οθόνης.	388
Κάνε το μόνος σου 15-3. Μοριακή κίνηση	389
Κάνε το μόνος σου 15-4. Τροποποιημένοι τυχαίοι περίπατοι	389
Κάνε το μόνος σου 15-5. Ανακατασκευή	389
Ρίψη ζαριών με Plotly	390
Εγκατάσταση του Plotly	390
Δημιουργία της κλάσης Die	390
Ρίψη ζαριού	391
Ανάλυση των αποτελεσμάτων.	392
Δημιουργία ιστογράμματος	393
Ρίψη δύο ζαριών	394
Ρίψη ζαριών διαφορετικών πλευρών.	396
Κάνε το μόνος σου 15-6. Δύο D8	398
Κάνε το μόνος σου 15-7. Τρία ζάρια	398
Κάνε το μόνος σου 15-8. Πολλαπλασιασμός	398
Κάνε το μόνος σου 15-9. Συμπεριλήψεις ζαριών	398
Κάνε το μόνος σου 15-10. Εξάσκηση με δύο βιβλιοθήκες	398
Σύννοψη	398
16 ΛΗΨΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	399
Μορφή αρχείου CSV	400
Συντακτική ανάλυση των επικεφαλίδων του αρχείου CSV	400
Εμφάνιση των επικεφαλίδων και των θέσεων τους	401
Εξαγωγή και ανάγνωση δεδομένων	402
Απεικόνιση δεδομένων σε διάγραμμα καταγραφής της θερμοκρασίας	403
Δομοστοιχείο datetime	404
Απεικόνιση ημερομηνιών	405
Απεικόνιση μεγαλύτερου χρονικού πλαισίου	406
Απεικόνιση μιας δεύτερης σειράς δεδομένων	407
Σκίαση μιας περιοχής στο γράφημα	408

Έλεγχος σφάλματος	410
Λήψη των δικών σας δεδομένων	413
Κάνε το μόνος σου 16-1. Βροχοπτώσεις στη Sitka	414
Κάνε το μόνος σου 16-2. Σύγκριση Sitka και Death Valley	414
Κάνε το μόνος σου 16-3. San Francisco	414
Κάνε το μόνος σου 16-4. Αυτόματοι δείκτες	414
Κάνε το μόνος σου 16-5. Εξερεύνηση	414
Απεικόνιση παγκόσμιων συνόλων δεδομένων: Μορφή JSON	414
Λήψη δεδομένων σεισμών	415
Εξέταση δεδομένων JSON	415
Δημιουργία λίστας όλων των σεισμών	418
Εξαγωγή μεγέθους έντασης σεισμού	418
Εξαγωγή δεδομένων τοποθεσίας	419
Δημιουργία ενός παγκόσμιου χάρτη	420
Προσδιορισμός δεδομένων διαγράμματος με διαφορετικό τρόπο	421
Προσαρμογή μεγέθους δεικτών	422
Προσαρμογή χρωμάτων δεικτών	423
Άλλες colorscales	424
Προσθήκη αναδύομενου κειμένου	425
Κάνε το μόνος σου 16-6. Ανακατασκευή	426
Κάνε το μόνος σου 16-7. Αυτόματος τίτλος	426
Κάνε το μόνος σου 16-8. Πρόσφατοι σεισμοί	427
Κάνε το μόνος σου 16-9. Πυρκαγιές σε όλο τον κόσμο	427
Σύνοψη	427
17 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ APIS	428
Χρήση μιας διαδικτυακής API	428
Git και GitHub	429
Αίτηση δεδομένων με κλήση API	429
Εγκατάσταση αιτημάτων	430
Επεξεργασία απάντησης API	431
Χειρισμός του λεξικού απάντησης	432
Σύνοψη των κορυφαίων αποθετηρίων	434
Παρακολούθηση των ορίων χρήσης API	435
Οπτικοποίηση αποθετηρίων χρησιμοποιώντας Plotly	436
Βελτίωση των διαγραμμάτων Plotly	438
Προσθήκη προσαρμοσμένων tooltips	439
Προσθήκη διαδικτυακών συνδέσμων στο διάγραμμά μας	441
Περισσότερα για το Plotly και την API του GitHub	442
Η API του Hacker News	442
Κάνε το μόνος σου 17-1. Άλλες γλώσσες	446
Κάνε το μόνος σου 17-2. Ενεργές συζητήσεις	446
Κάνε το μόνος σου 17-3. Έλεγχος pythons_repos.py	446
Κάνε το μόνος σου 17-4. Περαιτέρω εξέταση	446
Σύνοψη	447

3ο ΠΡΟΤΖΕΚΤ - ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

18 ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΜΕ DJANGO	451
Εκκίνηση ενός πρότζεκτ.	452
Εγγραφή Spec.	452
Δημιουργία εικονικού περιβάλλοντος	452
Ενεργοποίηση του εικονικού περιβάλλοντος	453
Εγκατάσταση του Django	453
Δημιουργία πρότζεκτ στο Django.	454
Δημιουργία της βάσης δεδομένων	455
Προβολή του πρότζεκτ.	456
Κάνε το μόνος σου 18-1. Νέα πρότζεκτ.	457
Εκκίνηση μιας εφαρμογής	457
Ορισμός μοντέλων	458
Ενεργοποίηση μοντέλων	459
Η σελίδα διαχείρισης του Django	461
Δημιουργία ενός υπερχρήστη	461
Εγγραφή ενός μοντέλου στο admin site	462
Προσθήκη θεμάτων.	463
Ορισμός του μοντέλου καταχώρησης.	464
Μεταφορά του μοντέλου καταχώρησης	465
Καταχώρηση στο Admin Site	465
Κέλυφος Django	467
Κάνε το μόνος σου 18-2. Σύντομες καταχωρήσεις	469
Κάνε το μόνος σου 18-3. API του Django	469
Κάνε το μόνος σου 18-4. Πιτσαρία	469
Δημιουργία σελίδων: Η αρχική σελίδα του Learning Log	469
Αντιστοίχιση ενός URL	470
Εγγραφή προβολής.	471
Εγγραφή προτύπου.	472
Κάνε το μόνος σου 18-5. Πρόγραμμα γευμάτων	474
Κάνε το μόνος σου 18-6. Αρχική σελίδα πιτσαρίας	474
Δημιουργία επιπρόσθετων σελίδων	474
Κληρονομιά προτύπου	474
Η σελίδα Topics.	477
Επιμέρους σελίδες θεμάτων	480
Κάνε το μόνος σου 18-7. Τεκμηρίωση προτύπων	484
Κάνε το μόνος σου 18-8. Σελίδες πιτσαρίας	484
Σύνοψη	484
19 ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΧΡΗΣΤΩΝ	485
Δυνατότητα χρηστών να εισάγουν δεδομένα.	485
Προσθήκη νέων θεμάτων	486
Προσθήκη νέων καταχωρήσεων	491

Επεξεργασία καταχωρήσεων	495
Κάνε το μόνος σου 19-1. Blog	498
Δημιουργία λογαριασμών χρηστών	498
Η εφαρμογή users	499
Η σελίδα σύνδεσης	500
Αποσύνδεση.	503
Σύνδεση με τη σελίδα εγγραφής	506
Κάνε το μόνος σου 19-2. Λογαριασμοί Blog	507
Δυνατότητα χρηστών να κατέχουν τα δεδομένα τους.	507
Περιορισμός πρόσβασης με @login_required	507
Σύνδεση δεδομένων με συγκεκριμένους χρήστες	509
Περιορισμός πρόσβασης θεμάτων στους κατάλληλους χρήστες.	512
Προστασία των θεμάτων ενός χρήστη	513
Προστασία της σελίδας edit_entry	514
Σύνδεση νέων θεμάτων με τον συνδεδεμένο χρήστη	515
Κάνε το μόνος σου 19-3. Ανακατασκευή.	516
Κάνε το μόνος σου 19-4. Προστασία της new_entry	516
Κάνε το μόνος σου 19-5. Προστατευμένο Blog	516
Σύνοψη	516

20 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μορφοποίηση του Learning Log	519
Η εφαρμογή django-bootstrap4	519
Χρήση Bootstrap για μορφοποίηση του Learning Log	520
Τροποποίηση του base.html	520
Μορφοποίηση της αρχικής σελίδας με Jumbotron	525
Μορφοποίηση της σελίδας Login	527
Μορφοποίηση της σελίδας Topics	528
Μορφοποίηση των καταχωρήσεων στη σελίδα Topics	529
Κάνε το μόνος σου 20-1. Άλλες φόρμες.	530
Κάνε το μόνος σου 20-2. Blog με στυλ	530
Ανάπτυξη του Learning Log	531
Δημιουργία λογαριασμού Heroku	531
Εγκατάσταση του Heroku CLI	531
Εγκατάσταση απαραίτητων πακέτων	531
Δημιουργία αρχείου requirements.txt	532
Προσδιορισμός εκτέλεσης της Python	533
Τροποποίηση του settings.py για το Heroku	533
Δημιουργία Procfile για την έναρξη διεργασιών	533
Χρήση Git για παρακολούθηση των αρχείων του πρότζεκτ	534
Προώθηση στο Heroku.	537
Δημιουργία της βάσης δεδομένων στο Heroku	538
Βελτίωση της ανάπτυξης Heroku	539
Διασφάλιση του live πρότζεκτ.	541
Υποβολή και προώθηση αλλαγών	542

Ορισμός μεταβλητών περιβάλλοντος στο Heroku	543
Δημιουργία προσαρμοσμένων σελίδων σφάλματος	544
Συνεχής εξέλιξη	547
Η ρύθμιση SECRET_KEY	547
Διαγραφή πρότζεκτ στο Heroku	548
Κάνε το μόνος σου 20-3. Live Blog	548
Κάνε το μόνος σου 20-4. Περισσότερα 404.	548
Κάνε το μόνος σου 20-5. Εκτενές Learning Log	548
Σύνοψη	549

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

A ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Python σε Windows	553
Εντοπισμός του διερμηνέα της Python	553
Προσθήκη της Python στη μεταβλητή διαδρομής	554
Επανεγκατάσταση της Python	555
Python σε macOS	555
Εγκατάσταση του Homebrew	555
Εγκατάσταση της Python	556
Python σε Linux	557
Λέξεις-κλειδιά και ενσωματωμένες συναρτήσεις της Python	557
Λέξεις-κλειδιά της Python	557
Ενσωματωμένες συναρτήσεις της Python	558

B ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΙ IDES

Προσαρμογή των ρυθμίσεων του Sublime Text	560
Μετατροπή tabs σε spaces	560
Ορισμός του δείκτη μήκους γραμμής.	561
Προσθήκη και αφαίρεση εσοχής σε τμήματα κώδικα	561
Απενεργοποίηση σχολίων σε τμήματα κώδικα	561
Αποθήκευση διαμόρφωσης ρυθμίσεων.	561
Περαιτέρω προσαρμογές.	562
Άλλοι επεξεργαστές κειμένου και IDEs	562
IDLE	562
Geany	562
Emacs και Vim	562
Atom	563
Visual Studio Code	563
PyCharm.	563
Jupyter Notebooks	564

Γ ΛΗΨΗ ΒΟΗΘΕΙΑΣ	565
Πρώτα βήματα	565
Δοκιμάστε ξανά	566
Κάντε ένα διάλειμμα	566
Ανατρέξτε στις πηγές αυτού του βιβλίου.	567
Κάντε αναζήτηση online	567
Stack Overflow	567
Η επίσημη τεκμηρίωση της Python	568
Επίσημη τεκμηρίωση για βιβλιοθήκες	568
r/learnpython	568
Blog Posts	568
Internet Relay Chat	568
Δημιουργία λογαριασμού IRC	569
Κανάλια που μπορείτε να συμμετάσχετε	569
Κουλτούρα IRC	570
Slack	570
Discord	570
Δ ΧΡΗΣΗ GIT ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΕΚΔΟΣΕΩΝ	572
Εγκατάσταση του Git	573
Εγκατάσταση του Git σε Windows	573
Εγκατάσταση του Git σε macOS	573
Εγκατάσταση του Git σε Linux	573
Διαμόρφωση του Git	573
Δημιουργία ενός πρότζεκτ	574
Παράλειψη αρχείων	574
Δημιουργία αποθετηρίου	574
Έλεγχος κατάστασης.	575
Προσθήκη αρχείων στο αποθετήριο	575
Δενέργεια υποβολής	576
Έλεγχος του ημερολογίου.	576
Το δεύτερο commit.	577
Επαναφορά αλλαγής	578
Έλεγχος προηγούμενων commits	579
Διαγραφή του αποθετηρίου	581
ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ ΟΡΩΝ	583