

Project 1 από 3

Φθινόπωρο 2025

Οδηγίες: Λύστε όλες τις ασκήσεις της Ομάδας Α και μια άσκηση από την Ομάδα Β. Αποθηκεύστε όλα τα προγράμματά σας σε ένα φάκελο χρησιμοποιώντας τα ονόματα των αρχείων που δίνονται στην αρχή κάθε άσκησης.

Δώστε στο φάκελό σας το όνομα PYTHON_PROJECT_01 ακολουθούμενο από το ονοματεπώνυμο και το ΑΜ σας Πχ **PYTHON_PROJECT_01_ANDREOY_NIKOLAOS_TH26999** και συμπιέστε τον σε ένα αρχείο .zip ή .rar με το ίδιο όνομα.

Ανεβάστε το συμπιεσμένο αρχείο στο eclass Εργασίες > Project 01 μέχρι την Κυριακή 9/11/2025 23:55

Ομάδα Ασκήσεων Α

2 μονάδες / άσκηση

sum_trimulti.py (με αυτό το όνομα θα αποθηκεύσετε την άσκησή σας)

Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Python το οποίο θα ζητάει από το χρήστη έναν ακέραιο N από το 20 μέχρι και το 50 και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος και το άθροισμα των τριψήφων πολλαπλασίων αυτού του αριθμού. Πχ αν ο χρήστης δώσει τον αριθμό 40, το πρόγραμμα θα πρέπει να υπολογίζει το άθροισμα $120 + 160 + 200 + \dots + 920 + 960$ που είναι 11880. Αν ο χρήστης δώσει έναν ακέραιο έξω από το διάστημα [20, 50], το πρόγραμμά σας πρέπει να εμφανίζει ένα μήνυμα λάθους και να σταματάει.

Παράδειγμα εκτέλεσης προγράμματος

Δώσε έναν ακέραιο από 20 έως και 50: 37
0 αριθμός 37 έχει 25 τριψήφια πολλαπλάσια
Το άθροισμα των τριψήφων πολλαπλασίων του 37 είναι 13875

seven_sum.py (με αυτό το όνομα θα αποθηκεύσετε την άσκησή σας)

Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Python που να εκτυπώνει όλους τους τριψήφιους ακέραιους που το άθροισμα των ψηφίων τους είναι 7 (π.χ. 205, 421, 511 κλπ)

Για επαλήθευση, δείτε τι πρέπει να παράγει το πρόγραμμά σας όταν τρέχει:

106 115 124 133 142 151 160 205 214 223 232 241 250 304 313 322 331 340
403 412 421 430 502 511 520 601 610 700

acronyms.py (με αυτό το όνομα θα αποθηκεύσετε την άσκησή σας)

Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Python το οποίο θα ζητάει από το χρήστη μια φράση και θα δημιουργεί το ακρωνύμιό της, παίρνοντας το πρώτο γράμμα κάθε λέξης και μετατρέποντάς το σε κεφαλαίο (αν δεν είναι ήδη). Υποθέστε ότι η φράση που σας δίδεται περιέχει μόνο απλές λέξεις χωρισμένες με κενά, και κανένα άλλο ψηφίο ή σύμβολο.

Παραδείγματα εκτέλεσης προγράμματος

Δώσε μια φράση: Random Access Memory
RAM

Δώσε μια φράση: Δημόσια επιχείρηση ηλεκτρισμού
ΔΕΗ

Ομάδα Ασκήσεων Β (επιλέξτε μια άσκηση)

4 μονάδες / άσκηση

EAN_barcode.py (με αυτό το όνομα θα αποθηκεύσετε την άσκησή σας)

Για να διασφαλιστεί η ορθότητα μετάδοσης ενός EAN barcode 13 ψηφίων, το τελευταίο ψηφίο του (που ονομάζεται και ψηφίο ελέγχου – check digit) υπολογίζεται από τα υπόλοιπα 12 ψηφία του σύμφωνα με τον παρακάτω αλγόριθμο:



1. Αρίθμησε τα 12 πρώτα ψηφία από τα αριστερά προς τα δεξιά (θέσεις 1–12).
2. Πολλαπλασίασε:
 - τα 6 ψηφία στις μονές θέσεις (1, 3, 5 ... 11) $\times 1$ (στην ουσία μην κάνεις τίποτα με αυτά)
 - τα 6 ψηφία στις ζυγές θέσεις (2,4,6, ... 12) $\times 3$
3. Άθροισε όλα τα αποτελέσματα
4. Πάρε το υπόλοιπο της διαίρεσης με το 10
 $R = (\text{Άθροισμα}) \bmod 10$
5. Υπολόγισε το ψηφίο ελέγχου ως
 $\text{CheckDigit} = (10 - R) \bmod 10$
6. Αν το 13^ο ψηφίο του barcode (ψηφίο ελέγχου) είναι ίδιο με αυτό που μόλις υπολόγισες, τότε ο barcode είναι σωστός, διαφορετικά είναι λάθος

Πχ για τον barcode της παραπάνω εικόνας 5 9 0 1 2 3 4 1 2 3 4 5 7 έχουμε:

$5 \times 1 = 5$ $0 \times 1 = 0$ $2 \times 1 = 2$ $4 \times 1 = 4$ $2 \times 1 = 1$ $4 \times 1 = 4$ που μας δίνει άθροισμα 17

$9 \times 3 = 27$ $1 \times 3 = 3$ $3 \times 3 = 9$ $1 \times 3 = 3$ $3 \times 3 = 9$ $5 \times 3 = 15$ που μας δίνει άθροισμα 66

Οπότε $R = (17 + 66) \bmod 10$ δηλαδή $R = (83) \bmod 10$ και επομένως $R = 3$

Οπότε $\text{CheckDigit} = (10 - R) \bmod 10 = (10 - 3) \bmod 10 = 7$

Και επειδή το 13^ο ψηφίο του EAN barcode μας είναι όντως 7, συμπεραίνουμε πως είναι σωστός

Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Python που να ζητάει από το χρήστη ένα 13ψήφιο EAN barcode υπό μορφή συμβολοσειράς να ελέγχει την ορθότητά του. Το πρόγραμμά σας θα εκτυπώνει πίσω τον barcode που διάβασε μαζί με το κείμενο "είναι σωστός" ή "δεν είναι σωστός επειδή ..." ανάλογα με την περίπτωση.

Παράδειγμα 1 (όλα σωστά)

Δώσε έναν 13-ψήφιο EAN barcode: 5901234123457

Ο barcode 5901234123457 είναι σωστός.

Παράδειγμα 2 (λανθασμένο check digit)

Δώσε έναν 13-ψήφιο EAN barcode: 5901234123454

Ο barcode 5901234123454 ΔΕΝ είναι σωστός

το τελευταίο ψηφίο του (check digit) έπρεπε να είναι 7

EAN_barcode_EXTRA.py (+0.5 μονάδα extra bonus)

Για μισή ακόμα μονάδα extra bonus (4.5 μονάδες) βελτιώστε το πρόγραμμά σας ώστε να χειρίζεται και τις επόμενες δυο λανθασμένες εισαγωγές στοιχείων:

Παράδειγμα 3 (μη επιτρεπτοί χαρακτήρες)

Δώσε εναν 13-ψηφιο EAN barcode: 590Bar41234#5

Ο barcode 590Bar41234#5 ΔΕΝ είναι σωστός
επειδή περιέχει μη επιτρεπτούς χαρακτήρες

Παράδειγμα 4 (λιγότερα ή περισσότερα ψηφία)

Δώσε εναν 13-ψηφιο EAN barcode: 59012341248353457

Ο barcode 59012341248353457 ΔΕΝ είναι σωστός
επειδή το πλήθος των ψηφίων του δεν είναι 13

Προσοχή: Αν επιλέξετε να πάτε για το bonus, βεβαιωθείτε πως το όνομα του αρχείου που θα ανεβάσετε είναι [EAN_barcode_EXTRA.py](#) ώστε να ξεχωρίζει στη βαθμολόγηση

mongram.py (με αυτό το όνομα θα αποθηκεύσετε την άσκησή σας)

Μια λέξη ονομάζεται **μονογραμματική** αν τα γράμματα από τα οποία αποτελείται εμφανίζονται μόνο μια φορά το καθένα. Έτσι για παράδειγμα οι λέξεις "δάσος", "αλεύρι", "house", "computer" είναι μονογραμματικές, ενώ οι λέξεις "πολλά", "καλαμάρι", "label" και "printer" δεν είναι. Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Python που να ζητάει συνεχώς από το χρήστη μια-μια λέξεις και να αποφαινεται αν είναι μονογραμματικές ή όχι, εκτυπώνοντας ταυτόχρονα και το πλήθος των μοναδικών γραμμάτων από τα οποία αποτελούνται (πχ. η λέξη 'error' αποτελείται από 3 μοναδικά γράμματα, το **e**, το **r**, και το **o**). Το πρόγραμμά σας θα σταματάει όταν ο χρήστης δώσει μια λέξη μηδενικού μήκους, δηλαδή όταν πατήσει <Enter>

Θεωρήστε ότι ισχύουν τα παρακάτω

- οι λέξεις που δέχεται το πρόγραμμά σας δεν θα περιέχουν άλλα σύμβολα εκτός από γράμματα
- τα πεζά και τα κεφαλαία είναι διαφορετικά γράμματα, επομένως πχ η λέξη "Label" είναι μονογραμματική
- η τονισμένη και η άτονη μορφή ενός φωνήεντος είναι διαφορετικά γράμματα, επομένως πχ η λέξη "πέντε" είναι μονογραμματική

Παράδειγμα εκτέλεσης προγράμματος

Δώσε μου μια λέξη: printer

Η λέξη "printer" δεν είναι μονογραμματική

Αποτελείται από 6 μοναδικά γράμματα

Δώσε μου μια λέξη: κέντησε

Η λέξη "κέντησε" είναι μονογραμματική

Αποτελείται από 7 μοναδικά γράμματα