

TasPython

1η Σειρά Ασκήσεων

TasPython Team*

www.taspython.tk

20 Φεβρουαρίου 2009

1 Δομές ελέγχου

1.1 Hello World

Εγκαταστήστε την *Python 3k* και γράψτε ένα πρόγραμμα που να τυπώνει στην οθόνη σας το Hello World.

Προαιρετικά: Γράψτε έναν οδηγό για το πως κάνατε την εγκατάσταση και σε ποιο σύστημα.

1.2 Απλό μενυ εστιατορίου

Γράψτε ένα απλό μενού εστιατορίου, όπου παρουσιάζεται ένα μενού στον πελάτη, όπως για παράδειγμα :

1. Κολοκυθάκια γιαχνί
2. Πατάτες στα κάρβουνα
3. Κοτόπουλο γεμιστό
4. Σαλιγκάρια

Τι θα επιθυμούσατε ;

Και ανάλογα με την επιλογή που δίνει ο χρήστης να εμφανίζεται ένα κατάλληλο μήνυμα, ή μήνυμα λάθος αν δεν ανήκει στο εύρος αποδεκτών τιμών.

*Υπεύθυνος Άσκησης: Δημήτρης Λεβεντέας

1.3 Εύρεση ριζών 2ου Βαθμού Εξίσωσης

Υπολογίστε τις λύσεις μια εξίσωσης δευτέρου βαθμού, ζητώντας από τον χρήστη τους συντελεστές α, β, γ .

Bonus: Υπολογίστε και μιγαδικές ρίζες αν η διακρίνουσα είναι αρνητική.

2 Βρόγχοι

2.1 Αριθμοί Fibonacci

Βρείτε τους 20 πρώτους αριθμούς Fibonacci.

Δίνεται ότι:

$$F_n = \begin{cases} 0, & \text{if } n = 0 \\ 1, & \text{if } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2}, & \text{else} \end{cases} \quad (1)$$

2.2 Άθροιση πολλών αριθμών

Προσθέστε όλους του φυσικούς αριθμούς που είναι κάτω του 1000 και είναι πολλαπλάσια του 3 και του 7.

3 Χειρισμός Αλφαριθμητικών

3.1 Αντιστροφή Αλφαριθμητικού

Δημιουργείστε ένα πρόγραμμα που δέχεται ως είσοδο μια πρόταση και την αντιστρέφει.

3.2 Τεμαχισμός Αλφαριθμητικού

Δημιουργείστε ένα πρόγραμμα που κόβει ένα αλφαριθμητικό σε συγκεκριμένους χαρακτήρες

3.3 Στατιστικά Εγγράφου

Δημιουργείστε ένα πρόγραμμα που :

1. Μειράει πόσοι χαρακτήρες υπάρχουν σε ένα αρχείο
2. Πόσες λέξεις υπάρχουν
3. Πόσες προτάσεις υπάρχουν

4. Πόσοι χαρακτήρες νέας γραμμής

4 Συνδυαστικές Ασκήσεις

4.1 Εύρεση πρώτων αριθμών

Βρείτε όλους τους πρώτους αριθμούς που βρίσκονται ανάμεσα στο 1 έως το 100.

Υπόδειξη: Μπορείτε να ψάχνετε αν ένας αριθμός έχει διαιρέτες μέχρι τον προς τα κάτω ακέραιο της τετραγωνικής του ρίζας.

4.1.1 Αλγόριθμος του Ερατοσθένη

1. Δημιουργείστε μια πλήρη λίστα με όλους τους αριθμούς $[2, n]$.
2. Αφαιρέστε τα πολλαπλάσια του 2
3. Ο επόμενος αριθμός στην λίστα που έχει μείνει είναι πρώτος
4. Αφαιρέστε όλα τα πολλαπλάσια του
5. Επαναλάβετε τα βήματα 3 – 4 μέχρι να φθάσετε έναν αριθμό που είναι μεγαλύτερος από $\lceil \sqrt{n} \rceil$.
6. Οι αριθμοί που απομένουν είναι πρώτοι

5 Παρατηρήσεις

Όποιο βοηθητικό υλικό βρίσκετε, καλό θα ήταν να αναρτάται στο site ή να το αναφέρεται στο forum.

Για οποιοδήποτε απορίες χρησιμοποιήστε το forum.