

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΛΙΣΤΕΣ

1 Δίνεται το ακόλουθο τμήμα αλγόριθμου, αν L μια λίστα:

```
c = L[0] ** 2
```

```
for i in range (1,len(L)):
```

```
    c = c + L[i]**2
```

```
print c/len(L)
```

Τι σημειώσετε ποιο από τα παρακάτω θα εμφανίσει:

α) Το άθροισμα των τετραγώνων των στοιχείων της λίστας

β) Το γινόμενο των τετραγώνων των στοιχείων της λίστας

γ) Το μέσο όρο του αθροίσματος των τετραγώνων των στοιχείων της λίστας

δ) Το άθροισμα των τετραγώνων των N- 1 τελευταίων στοιχείων της λίστας

2. Να δημιουργήσετε τις παρακάτω λίστες :

α) Λίστα 5 στοιχείων που κάθε στοιχείο έχει την τιμή του δείκτη του.

β) Λίστα που θα περιέχει τα ψηφία του δεκαδικού συστήματος.

γ) Λίστα με 10 στοιχεία, με πρώτο στοιχείο τον αριθμό 500 και κάθε επόμενο στοιχείο να είναι το μισό του προηγούμενου του, δηλαδή το δεύτερο 250, το τρίτο 125 κ.ο.κ.

3. Γράψτε μία συνάρτηση η οποία θα παίρνει ως όρισμα μία λίστα και μία τιμή και θα ελέγχει σε ποια θέση της λίστας πρωτοεμφανίζεται η τιμή. Σε περίπτωση που η τιμή δεν υπάρχει καθόλου στη λίστα θα επιστρέφεται -1.

4. Γράψτε μία συνάρτηση σε python η οποία θα δέχεται ως όρισμα μία λίστα από αριθμούς (πιθανόν καθένas από αυτούς να εμφανίζεται περισσότερες από μία φορά) και θα επιστρέφει μία λίστα όπου κάθε αριθμός εμφανίζεται μόνο μία φορά δηλαδή θα αφαιρεί τυχόν διπλοεγγραφές.

5. Γράψτε μία συνάρτηση σε python η οποία θα δέχεται ως ορίσματα δύο λίστες και θα επιστρέφει πόσα στοιχεία της πρώτης λίστας υπάρχουν και στη δεύτερη. Παράδειγμα αν η πρώτη λίστα είναι η [11, 2,13,10] και η δεύτερη η [12, 13, 8,11,51] θα πρέπει να επιστραφεί ο αριθμός 2.

6. Γράψτε μία συνάρτηση σε python η οποία θα δέχεται ως ορίσματα δύο λίστες και θα επιστρέφει μία νέα λίστα η οποία θα περιέχει μόνο τα κοινά στοιχεία των δύο μόνο. Παράδειγμα αν η πρώτη λίστα είναι η [11, 2,13,10] και η δεύτερη η [12, 13, 8,11,51] θα πρέπει να επιστραφεί η λίστα [11,13].

7. Μία εταιρία πληροφορικής απασχολεί 20 άτομα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

α) Να διαβάζει τα ονοματεπώνυμα των υπαλλήλων και να τα τοποθετεί σε μια λίστα

β) Να ζητάει με κατάλληλο μήνυμα το μισθό του κάθε υπαλλήλου και να τους τοποθετεί σε έναν πίνακα αφού γίνει έλεγχος εγκυρότητας του μισθού ώστε να είναι θετικός αριθμός και μικρότερος από 2500€.

γ). Να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του καλύτερα αμειβόμενου υπαλλήλου της εταιρίας.

8. Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε python το οποίο δημιουργεί μια λίστα η οποία θα περιλαμβάνει όλους τους διψήφιους ζυγούς αριθμούς. Στην συνέχεια θα δημιουργεί μια δεύτερη λίστα η οποία θα περιλαμβάνει τους αριθμούς της πρώτης λίστας αλλά αντίστροφα (δηλ. από το μεγαλύτερο στο μικρότερο) .

9. Γράψτε πρόγραμμα σε Python που να διαβάζει τα ονόματα 10 μαθητών και τους βαθμούς τους στο Προγραμματισμό και θα τα τοποθετεί σε 2 λίστες `ονομα`, `grade` αντίστοιχα . Το πρόγραμμα στη συνέχεια θα διατρέχει τις 2 λίστες και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:

- α) το μέσο όρο των βαθμών όλων των
- β) το μεγαλύτερο βαθμό και τα ονόματα των μαθητών που έχουν το μεγαλύτερο βαθμό (μπορεί να είναι πάνω από ένα).
- γ) το ποσοστό των μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18,
- δ τα ονόματα και το πλήθος των μαθητών που έχουν βαθμό κάτω την βάση (9,5).

10. Η Α' τάξη ενός Γενικού Λυκείου αποτελείται από 120 μαθητές. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

α) Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο, το φύλο και το γενικό βαθμό κάθε μαθητή και να τα τοποθετεί σε τρεις λίστες, `NAME`, `SEX` και `BATH` αντίστοιχα. Το φύλο μπορεί να είναι "Κ" αν είναι κορίτσι, ή "Α" αν είναι αγόρι, ενώ ο βαθμός είναι στην κλίμακα από 0 μέχρι 20.

β) Να εμφανίζει πόσα αγόρια έχουν γενικό βαθμό πάνω από τη βάση.

γ) Να εμφανίζει τα ονοματεπώνυμα των κοριτσιών που έχουν γενικό βαθμό κάτω από το μέσο όρο των βαθμών όλης της τάξης.

Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας τιμών εισόδου, όπου θεωρείτε ότι αυτό είναι απαραίτητο.

11. Για την καλύτερη επεξεργασία της βαθμολογίας των ομάδων της Α' Εθνικής κατηγορίας στο οποίο συμμετέχουν 15 ομάδες, χρησιμοποιούμε τέσσερις λίστες με ονόματα `ονομα`, `win`, `loss`, `tie` αντίστοιχα στους οποίους αποθηκεύουμε στην αντίστοιχη θέση το όνομα, τις νίκες, τις ήττες και τις ισοπαλίες για κάθε ομάδα. Γνωρίζοντας ότι κάθε νίκη παίρνει 3 βαθμούς, κάθε ισοπαλία 1 βαθμό και κάθε ήττα κανένα βαθμό.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

α) διαβάζει τα στοιχεία των τεσσάρων παραπάνω πινάκων για διάστημα ίσο με μία αγωνιστική περίοδο.

β) εμφανίζει το μήνυμα "Πρωταθλήτρια ομάδα είναι ή" και αμέσως μετά το όνομα της ομάδας που βγήκε πρωταθλήτρια (θεωρούμε ότι δεν υπάρχει ισοβαθμία).

12. Μία Νομαρχία διοργάνωσε το 2008 σεμινάριο εθελοντικής δασοφυτεύσεως, το οποίο παρακολούθησαν 500 άτομα. Η Πυροσβεστική Υπηρεσία ζήτησε στοιχεία σχετικά με την ηλικία, το φύλο και το μορφωτικό

επίπεδο εκπαίδευσης κάθε εθελοντή, προκειμένου να εξαγάγει στατιστικά στοιχεία. Να πρόγραμμα σε ρythmο το οποίο:

α. διαβάζει για κάθε άτομο

- το ονοματεπώνυμο,
 - το έτος γέννησης (χωρίς να απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας),
 - το φύλο, με αποδεκτές τιμές το "Α" για τους άνδρες και το "Γ" για τις γυναίκες,
 - το μορφωτικό επίπεδο εκπαίδευσης, με αποδεκτές τιμές "Π", "Δ" ή "Τ", που αντιστοιχούν σε Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια ή Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, και τα καταχωρίζει σε κατάλληλες λίστες
- β υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των ατόμων με ηλικία μικρότερη των 30 ετών.

γ υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των γυναικών με επίπεδο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο σύνολο των εθελοντριών.

δ εμφανίζει τα ονόματα των ατόμων με τη μεγαλύτερη ηλικία.

(ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ Ιούνιος 2008 -Εσπερινά (Επαναληπτικές))