

## Άσκηση 1

Όταν το πρωτάθλημα ποδοσφαίρου τελειώσει, βραβεύεται ο ποδοσφαιριστής που έχει σημειώσει τα περισσότερα τέρματα. Ωστόσο, αν υπάρχουν παραπάνω από ένας ποδοσφαιριστές με τον ίδιο αριθμό τερμάτων, νικητής βγαίνει αυτός που έχει τα λιγότερα λεπτά συμμετοχής.

Να γίνει αλγόριθμος, που με δεδομένα τα ονόματα, τον αριθμό των τερμάτων και τα λεπτά συμμετοχής (στους πίνακες ΟΝ, ΓΚΟΛ και ΛΣ αντίστοιχα) των 400 ποδοσφαιριστών που συμμετέχουν στο πρωτάθλημα, να εντοπίζει και να εμφανίζει το όνομα του πρώτου σκόρερ.

## Άσκηση 2

Μια εταιρεία ταχυμεταφορών χρεώνει τους πελάτες της ανάλογα με τον προορισμό της επιστολής και του βάρους της. Η βασική τιμή εξαρτάται από τον προορισμό ο οποίος καθορίζεται ανάλογα με τον ταχυδρομικό κωδικό που αναγράφεται στην διεύθυνση της επιστολής. Η εταιρεία διατηρεί σε έναν πίνακα με όνομα TK[1000], 1000 ταχυδρομικούς κωδικούς και σε έναν δεύτερο ΧΡ[1000] την χρέωση (σε ευρώ) για κάθε έναν από τους 1000 ταχυδρομικούς κωδικούς. Αν μια επιστολή προορίζεται για έναν ταχυδρομικό κωδικό που βρίσκεται εκτός λίστας τότε η βασική τιμή είναι 5 ευρώ. Επίσης ανάλογα με το βάρος της επιστολής η χρέωση ορίζεται σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα:

Βάρος επιστολής	Χρέωση
έως και 1000 γρ.	+0% επί της βασικής τιμής
από 1001 έως και 5000 γρ.	+25% επί της βασικής τιμής
από 5001 γρ. και πάνω	+35% επί της βασικής τιμής

Να γίνει αλγόριθμος που:

- Θα διαβάζει τον ταχυδρομικό κωδικό και το βάρος της επιστολής (σε γραμμάρια). Ο ταχυδρομικός κωδικός πρέπει να είναι θετικός πενταψήφιος αριθμός αλλιώς θα πρέπει να ζητείται εκ νέου η καταχώρησή του.
- Να υπολογίζει και εμφανίζει την χρέωση που προκύπτει σύμφωνα με τον προορισμό και το βάρος της επιστολής

**Σημείωση:** Θεωρήστε πως οι πίνακες TK και ΧΡ είναι δεδομένοι

## Άσκηση 3

Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα εμφανίζει στον χρήστη 4 ερωτήσεις. Ο χρήστης θα πρέπει να απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις. Για κάθε ερώτηση θα έχει τρεις ευκαιρίες. Δηλαδή για κάθε ερώτηση θα μπορεί να δώσει μέχρι και τρεις απαντήσεις. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει την επόμενη ερώτηση όταν ο χρήστης απαντά σωστά ή όταν ξεπεράσει τις τρεις προσπάθειες. Για κάθε ερώτηση που ο χρήστης απαντά με την πρώτη ευκαιρία κερδίζει 6 πόντους. Με την δεύτερη ευκαιρία κερδίζει 4 και με την τρίτη ευκαιρία 2 πόντους. Να γίνει αλγόριθμος που

θα εμφανίζει τις ακόλουθες ερωτήσεις και ανάλογα με τις απαντήσεις του παίκτη, στο τέλος να εμφανίζει το σκορ του.

Ερώτηση 1: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $12 + 24$ ;

Ερώτηση 2: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $122 - 67$ ;

Ερώτηση 3: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $6 * 12$ ;

Ερώτηση 4: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $81 / 3$ ;

#### Άσκηση 4

Μια πολυεθνική εταιρεία απασχολεί 2500 εργαζομένους σε όλο τον κόσμο. Η εταιρεία διατηρεί σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ΧΩΡΕΣ[2500] την χώρα στην οποία απασχολείται κάθε ένας από τους εργαζόμενους. Να γίνει αλγόριθμος που με δεδομένο τον παραπάνω πίνακα, θα βρίσκει και θα εμφανίζει

α) τις διαφορετικές χώρες στις οποίες η επιχείρηση απασχολεί εργαζομένους

β) πόσες είναι οι διαφορετικές χώρες

#### Άσκηση 5

Για μία ιστοσελίδα συγκεντρώνονται στατιστικά στοιχεία για τους επισκέπτες της. Τα στατιστικά καταμετρούν τις επισκέψεις που δέχεται η ιστοσελίδα για κάθε μία από τις 24 ώρες της ημέρας σε κάθε μία από 25 πόλεις της Ελλάδας. Να γίνει αλγόριθμος που με δεδομένο τον πίνακα ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ[24, 25] που περιέχει τον αριθμό των επισκέψεων για κάθε μία από τις 24 ώρες της ημέρας σε κάθε μία από τις 25 πόλεις της Ελλάδας και ΠΟΛΕΙΣ[25] με τα ονόματα των 25 πόλεων, θα βρίσκει και θα εμφανίζει.

α) Την ώρα που η ιστοσελίδα συγκέντρωσε τις περισσότερες επισκέψεις

β) Τις 10 πρώτες πόλεις σε σειρά επισκεψιμότητας, ξεκινώντας πρώτα από αυτή που είχε την υψηλότερη

#### Άσκηση 6

Σε έναν αγώνα αυτοκινήτων συμμετέχουν 11 ομάδες με 2 διαγωνιζόμενους η κάθε μία (δηλαδή συνολικά διαγωνίζονται 22 αθλητές). Κάθε διαγωνιζόμενος τρέχει με το αυτοκίνητό του σε μία διαδρομή και νικητής είναι αυτός που θα ολοκληρώσει την διαδρομή στον μικρότερο χρόνο. Να γίνει αλγόριθμος που με δεδομένα, τα ονόματα των 22 διαγωνιζόμενων, τις ομάδες στις οποίες αυτοί ανήκουν και τον χρόνο που ολοκλήρωσαν την διαδρομή (μετρημένο σε δευτερόλεπτα) να βρίσκει και να εμφανίζει:

α) Τους τρεις πρώτους αθλητές και την ομάδα στην οποία ανήκουν.

β) Την ομάδα που είχε την μεγαλύτερη διαφορά στην κατάταξη για τους 2 αθλητές της.

Σημείωση: Υποθέστε πως όλοι οι αθλητές κατάφεραμ να τερματίσουν τον αγώνα και πως ο κάθε αθλητής τερμάτισε σε διαφορετικό χρόνο.

### Άσκηση 7

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως παραμέτρους έναν πίνακα ακεραίων 10 θέσεων κι έναν θετικό ακέραιο αριθμό  $x$ . Το πρόγραμμα θα υπολογίζει και εμφανίζει έναν νέο πίνακα με τα στοιχεία του αρχικού μετατοπισμένα προς τα δεξιά κατά  $x$  θέσεις.

Τα στοιχεία που μετακινούνται εκτός των ορίων του πίνακα, θα πρέπει να επανεισάγονται στις άδειες αριστερές θέσεις.

Για παράδειγμα, για τον επόμενο πίνακα

5	7	2	6	1	9	8	6	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

η μετατόπιση προς τα δεξιά κατά 3 θέσεις θα μετατρέψει τον πίνακα ως εξής

6	1	2	5	7	2	6	1	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---