

14.36 Στα κινητά τηλέφωνα νέας γενιάς αποφασίστηκε ο χρήστης τους να έχει 10 προσπάθειες για την εισαγωγή του κωδικού, όταν ανοίγει το κινητό του. Αν ο κωδικός είναι ο '3435', να γράψετε αλγόριθμο που να δέχεται τον κωδικό από τον χρήστη και, αν αυτός είναι σωστός, τότε να εμφανίζει το μήνυμα 'Ο κωδικός δόθηκε με επιτυχία' και στη συνέχεια ο αλγόριθμος να τερματίζει.

Σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει το μήνυμα 'Ξαναπροσπάθησε' και η παραπάνω διαδικασία να επαναλαμβάνεται, εκτός αν πρόκειται για τη δέκατη προσπάθεια, οπότε πρέπει να του εμφανίσει το μήνυμα 'Το κινητό κλειδώθηκε' και ο αλγόριθμος να τερματίζει.

Να δοθεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις τιμές 300 αριθμών (εκτός και αν δοθεί σε αριθμό αρνητική τιμή οπότε και ο αλγόριθμος θα σταματά να διαβάζει αριθμούς). Έπειτα να εμφανίζει το $\frac{1}{3}$ του μικρότερου αριθμού.

13.21 Να γράψετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το πολύ 100 μη αρνητικούς αριθμούς. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει πόσοι μη αρνητικοί αριθμοί δόθηκαν και το ποσοστό αυτών που ήταν μεγαλύτεροι του 100. Όταν δοθεί αρνητικός αριθμός ή όταν το πλήθος των θετικών αριθμών γίνει 100, ο αλγόριθμος θα πρέπει να τερματίζεται.

14.37 Ένα σχολείο αποτελείται από 150 μαθητές, κάποιοι εκ των οποίων συμμετέχουν σε έναν διαγωνισμό μαθηματικών. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει για κάθε μαθητή που συμμετείχε στον διαγωνισμό το όνομά του και τον βαθμό που πήρε στα μαθηματικά. Θα εμφανίζει:

- α) πόσοι μαθητές πήραν μέρος,
- β) ποιος ήταν ο καλύτερος μαθητής,
- γ) αν υπάρχει μαθητής που πήρε κάτω από τη βάση (βάση = 10).

Το πρόγραμμα θα τερματίζει όταν δοθούν οι πληροφορίες για 150 μαθητές ή όταν δώσει ο χρήστης για όνομα το '0'.

Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν ισοβαθμίες και ότι θα δοθεί τουλάχιστον ένα όνομα.

Θέμα Δ

Η ολοκλήρωση μιας θεματικής ενότητας σε ένα ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο περιλαμβάνει την εκπόνηση 4 εργασιών και μία τελική γραπτή εξέταση. Ο κάθε φοιτητής που ακολουθεί τη θεματική ενότητα αποκτά το δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση αν ικανοποιήσει τα δύο ακόλουθα κριτήρια:

- Παραδώσει τουλάχιστον 3 εργασίες.
- Συγκεντρώσει στις εργασίες που παρέδωσε αθροιστική βαθμολογία τουλάχιστον 20 μονάδων.

Δ1. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει για καθέναν από τους 320 φοιτητές το ονοματεπώνυμό του. (2 M)

Δ2. Για κάθε φοιτητή θα διαβάζει τον βαθμό κάθε γραπτής εργασίας του. Η διαδικασία εισαγωγής βαθμών των εργασιών του φοιτητή θα σταματά όταν εισαχθεί ως βαθμός εργασίας αρνητική τιμή ή όταν διαβαστούν οι βαθμοί και των τεσσάρων εργασιών. (4 M)

Δ3. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του φοιτητή και ανάλογα με την περίπτωση του φοιτητή το μήνυμα "Δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση" ή "Όχι δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση". (3 M)

Δ4. Αν ο φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση, τότε ο αλγόριθμος θα διαβάζει τον βαθμό της τελικής εξέτασης, ο οποίος πρέπει να ελέγχεται ως προς την εγκυρότητά του, ώστε να λαμβάνει τιμές από 0 μέχρι 10, και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τελική βαθμολογία του φοιτητή, η οποία προκύπτει από το 30% του μέσου όρου βαθμολογίας των γραπτών εργασιών και το 70% του βαθμού της τελικής εξέτασης. (4 M)

Δ5. Αν η τελική βαθμολογία είναι από 0 μέχρι 4.9, θα εμφανίζει το μήνυμα "Ανεπιτυχώς", από 5 μέχρι 6.4 θα εμφανίζει το μήνυμα "Καλά", από 6.5 μέχρι 8.4 θα εμφανίζει το μήνυμα "Πολύ Καλά" και από 8.5 μέχρι 10 θα εμφανίζει το μήνυμα "Άριστα". (4 M)

Στη συνέχεια θα εμφανίζει τα στατιστικά στοιχεία:

Δ6. Ποσοστό φοιτητών που δεν παρέδωσαν τέσσερις εργασίες. (1 M)

Δ7. Ποσοστό φοιτητών που δεν συμμετείχαν στις τελικές εξετάσεις. (1 M)

Δ8. Ποσοστό φοιτητών που έλαβαν Άριστα ανάμεσα σ' αυτούς που συμμετείχαν στις τελικές εξετάσεις. (1 M)