

4ο Πειραματικό Λύκειο Λαμίας

Αλγόριθμοι - Εκσφαλμάτωση

A₁. Ένα Λύκειο της Κέρκυρας παρήγαγε ένα CD με τραγούδια rock του συγκροτήματος του σχολείου. Το CD κοστίζει 10 ευρώ αλλά αν κάποιος πάρει πάνω από 3 CD τότε κοστίζουν 8 ευρώ το καθένα από τα πωληθέντα CD. Στη συνέχεια οι μαθητές βγήκαν να πουλήσουν τα CD. Ο στόχος της πρώτης ημέρας είναι να πουλήσουν και τα 1000 CD είτε να συγκεντρώσουν 500 ευρώ. Όταν επιτευχθεί ο στόχος οι μαθητές σταματάνε την πώληση CD. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που να:

1. Διαβάζει το όνομα κάθε μαθητή και τον αριθμό των CD που πούλησε την πρώτη μέρα μέχρι να επιτευχθεί ο στόχος.
2. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που χρειάστηκε να πουλήσει CD.
3. Υπολογίζει και εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των CD που πουλήθηκαν όταν επετεύχθη ο στόχος.
4. Υπολογίζει και εμφανίζει τα χρήματα που συγκεντρώθηκαν όταν επετεύχθη ο στόχος.

A₂. Στις τελευταίες εξετάσεις αγγλικών το φροντιστήριο εκπροσωπήθηκε από 220 μαθητές. Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που να:

1. διαβάζει για κάθε μαθητή τον βαθμό που πήρε στις εξετάσεις και το φύλο του. Αν ο βαθμός είναι A, B ή C τότε είναι επιτυχία.
2. εμφανίζει το ποσοστό επιτυχίας του φροντιστηρίου.
3. εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που δεν κατόρθωσαν να αποκτήσουν το πτυχίο.
4. εμφανίζει το πλήθος των αγοριών που πήραν C.

A₃. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα, ο οποίος έχει γραφεί για να διαβάζει επαναληπτικά το ύψος άγνωστου πλήθους αθλητών σε εκατοστά και να υπολογίζει και να εμφανίζει στην οθόνη το μέσο ύψος τους. Η εισαγωγή των δεδομένων ολοκληρώνεται όταν καταχωρηθούν τα ύψη 100 αθλητών ή όταν δοθεί ως ύψος το 0. Στον αλγόριθμο, όμως, υπάρχουν πέντε (5) λάθη. Για κάθε ένα από τα λάθη αυτά να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία το εντοπίσατε, να περιγράψετε το λάθος και να δηλώσετε το είδος του λάθους (λογικό ή συντακτικό):

- 1 **Αλγόριθμος** ΥΨΗ_ΑΘΛΗΤΩΝ
- 2 ΠΛ ← 0
- 3 ΑΘΡ ← 0
- 4 **Εμφάνισε** "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"
- 5 **Διάβασε** ΥΨ
- 6 **Όσο** ΥΨ <> 0 **Η** ΠΛ < 100
- 7 ΑΘΡ ← ΑΘΡ + ΥΨ
- 8 ΠΛ ← ΠΛ + 1
- 9 **Εμφάνισε** "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"
- 10 **Διάβασε** ΥΨ
- 11 **Τέλος_όσο**
- 12

```
13 Αν ΠΛ <> 0
14 ΜΟ ← ΠΛ / ΑΘΡ
15 Εμφάνισε "ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ (σε εκ.) :", ΜΟ
16 αλλιώς
17 Εμφάνισε "ΔΕΝ ΔΟΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ"
18 Τέλος_αν
19 Τέλος ΥΨΗ_ΑΘΛΗΤΩΝ
```

Α4. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα, το οποίο διαβάζει 10 ακέραιους αριθμούς από το πληκτρολόγιο και υπολογίζει και τυπώνει το γινόμενο τους και το άθροισμά τους.

```
1 Αλγόριθμος άσκηση
2 Σ<-1
3 Γ<-0
4 Για Ι από 1 ΕΩΣ 10
5 Εμφάνισε 'Δώσε ακέραιο αριθμό: '
6 Διάβασε χ
7 Σ<-Σ+Χ
8 Γ<-Γ*Χ
9 Τέλος_αν
10 Εμφάνισε 'Το άθροισμα των αριθμών είναι: ', Σ
11 Εμφάνισε 'Το γινόμενο των αριθμών είναι: ', Χ
12 Τέλος άσκηση
```

Ο αλγόριθμος περιέχει 5 λάθη καθένα από τα οποία ανήκει σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες: α. Συντακτικά λάθη β. Λογικά λάθη . Για καθένα από τα 5 λάθη του προγράμματος: Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται το λάθος και δίπλα του την σωστή εντολή και την αντίστοιχη κατηγορία λάθους (α ή β).