

ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ

Παράδειγμα 1 (Παράδειγμα 6 σελ. 21 τετράδιο μαθητή)

Διοφαντική ανάλυση

$$3 \cdot X + 2 \cdot Y - 7 \cdot Z = 5$$

```
Αλγόριθμος διοφαντική
Για X από 1 μέχρι 10
  Για Y από 1 μέχρι 10
    Για Z από 1 μέχρι 10
      Αν  $3 \cdot X + 2 \cdot Y - 7 \cdot Z = 5$  τότε
        Εμφάνισε X, Y, Z
      Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος διοφαντική
```

1. Να μετατρέψετε τις επαναλήψεις σε ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
2. Να κάνετε το διάγραμμα ροής

Δραστηριότητα

Να τροποποιηθεί ο αλγόριθμος ώστε να εισάγονται από το χρήστη τα όρια για το X (έστω α,β) το Y (έστω κ,λ) και το Z (έστω μ,ν) και να ελέγχει αν σε αυτά τα διαστήματα υπάρχει έστω και μια λύση, οπότε και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα (βρέθηκε/δεν βρέθηκε λύση σε αυτά τα διαστήματα, χωρίς να εμφανίζει τη λύση). Κατά την εισαγωγή των ορίων των διαστημάτων να γίνεται και έλεγχος ώστε $\alpha < \beta$, $\kappa < \lambda$, $\mu < \nu$.

Το πρόβλημα ανήκει στην κατηγορία ΑΠΟΦΑΣΗΣ, όπου είναι δυνατό η τελική απάντηση να δίνεται με τη βοήθεια μιας μεταβλητής **σημαίας**. Η **σημαία** είναι μια λογική μεταβλητή στην οποία μπορούμε να δώσουμε τιμή ΑΛΗΘΗ/ΨΕΥΔΗ ανάλογα με το αν ικανοποιείται κάποιο κριτήριο ή όχι. (π.χ. αν υπάρχει ένα στοιχείο ανάμεσα σε ένα σύνολο στοιχείων, ή αν όλα τα στοιχεία ενός συνόλου ικανοποιούν κάποιο κριτήριο)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Μια **πυθαγόρεια τριάδα** αποτελείται από τρεις θετικούς ακέραιους αριθμούς α , β , και γ , τέτοιοι ώστε να ισχύει η σχέση $\alpha^2 + \beta^2 = \gamma^2$, ευρέως γνωστή ως πυθαγόρειο θεώρημα.
Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ με το οποίο θα βρίσκετε τις πρώτες 10 Πυθαγόρειες τριάδες, θεωρώντας ως ανώτατο όριο για τα α, β, γ την τιμή 20.
Υπόδειξη: να γίνει χρήση σημαίας για το αν θα βρεθούν οι 10 τριάδες ή όχι
2. Ένας κωδικός πρόσβασης αποτελείται από 3 ψηφία XYZ, όπου γνωρίζουμε ότι το X είναι περιττός αριθμός και το Z άρτιος. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να μας εμφανίζει όλους τους πιθανούς κωδικούς.
3. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, τους βαθμούς του σε τρία μαθήματα και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο. Ο αλγόριθμος να τερματίζεται όταν για όνομα δοθεί το κενό (για κάθε βαθμό να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε $0 \leq \text{βαθμός} \leq 20$).