

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Άσκηση 1

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

<pre>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κλήση ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, χ ΑΡΧΗ α <- 1 β <- 2 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ α <= 4 ΤΟΤΕ ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(α, β, χ) ΑΛΛΙΩΣ χ <- Συν1(α, β) ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΓΡΑΨΕ α, β, χ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χ>11 ΓΡΑΨΕ χ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</pre>	<pre>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1(λ, κ, μ) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ, μ ΑΡΧΗ κ <- κ+1 λ <- λ+3 μ <- κ+λ ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</pre>	<pre>ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Συν1(ε, ζ): ΑΚΕΡΑΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ε, ζ ΑΡΧΗ ζ <- ζ+2 ε <- ε*2 Συν1 <- ε+ζ ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ</pre>
--	--	---

- α) Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος.
β) Να μετατρέψετε την συνάρτηση Συν1 σε διαδικασία Διαδ2 η οποία να επιτελεί την ίδια λειτουργία και να ξαναγράψετε το πρόγραμμα Κλήση ώστε να γίνεται χρήση της διαδικασίας Διαδ2 (αντί για την συνάρτηση Συν1)

Άσκηση 2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος το οποίο καλεί υποπρογράμματα:

```
min <- Υποπ1(α, β, γ)
ΚΑΛΕΣΕ Υποπ2(X, max, pos)
Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε κλειδί
Μέχρις_ότου Υποπ3(Π, κλειδί) > 0
Για α από 1 μέχρι 20
    Σ <- Υποπ4(Y, α)
Τέλος_επανάληψης
```

A) Να γράψετε το τμήμα δηλώσεων του προγράμματος.

B) Να κατασκευαστούν τα υποπρογράμματα:

- Το Υποπ1 που δέχεται 3 ακεραίους αριθμούς και θα επιστρέφει τον μικρότερο από αυτούς.
- Το Υποπ2 που δέχεται πίνακα 100 πραγματικών και θα επιστρέφει τον μεγαλύτερο απο αυτούς καθώς και την θέση του.
- Το Υποπ3 που δέχεται πίνακα αλφαριθμητικών Π[100] και ένα αλφαριθμητικό (κλειδί) το οποίο και θα αναζητά στον πίνακα Α. Θα επιστρέφει την θέση του κλειδιού στον πίνακα αν αυτό υπάρχει, αλλιώς θα επιστρέφει το 0.
- Το Υποπ4 που θα δέχεται ένα δυσδιάστατο πίνακα πραγματικών Υ[20,50] και τον αριθμό της γραμμής της οποίας θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το άθροισμα των στοιχείων της.

Άσκηση 3

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ εξετάζονται 1500 υποψήφιοι. Ως εξεταστικό κέντρο χρησιμοποιείται ένα κτίριο με αίθουσες διαφορετικής χωρητικότητας.
Ο αριθμός των επιτηρητών που απαιτούνται ανά αίθουσα καθορίζεται αποκλειστικά με βάση τη χωρητικότητα της αίθουσας ως εξής:

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΤΗΡΗΤΩΝ
Μέχρι και 15 θέσεις	1
Από 16 μέχρι και 23 θέσεις	2
Πάνω από 23 θέσεις	3

Να γίνει πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

α. για κάθε αίθουσα θα διαβάζει τη χωρητικότητά της, θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον αριθμό των επιτηρητών που χρειάζονται. Ο υπολογισμός του αριθμού των επιτηρητών να γίνεται από συνάρτηση που θα κατασκευάσετε για το σκοπό αυτό.

β. θα σταματάει όταν εξασφαλισθεί ο απαιτούμενος συνολικός αριθμός θέσεων.

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι η συνολική χωρητικότητα των αιθουσών του κτιρίου επαρκεί για τον αριθμό των υποψηφίων.

Άσκηση 4

Στο άθλημα των 110 μέτρων μετ' εμποδίων, στους δύο ημιτελικούς αγώνες συμμετέχουν δέκα έξι (16) αθλητές (8 σε κάθε ημιτελικό). Σύμφωνα με τον κανονισμό στον τελικό προκρίνεται ο πρώτος αθλητής κάθε ημιτελικού. Η οκτάδα του τελικού συμπληρώνεται με τους αθλητές που έχουν τους έξι (6) καλύτερους χρόνους απ' όλους τους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν αθλητές με ίδιους χρόνους. Να γράψετε πρόγραμμα στη «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

α. περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

β. καλεί τη διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ για κάθε ημιτελικό ξεχωριστά. Η διαδικασία διαβάζει το όνομα του αθλητή και τον χρόνο του (με ακρίβεια δεκάτου του δευτερολέπτου).

γ. καλεί τη διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ για κάθε ημιτελικό ξεχωριστά. Η διαδικασία ταξινομεί τους αθλητές ως προς τον χρόνο τους με αύξουσα σειρά.

δ. δημιουργεί τον πίνακα ΟΝ με τα ονόματα και τον πίνακα ΧΡ με τους αντίστοιχους χρόνους των αθλητών που προκρίθηκαν στον τελικό

ε. εμφανίζει τα ονόματα και τους χρόνους των αθλητών που θα λάβουν μέρος στον τελικό.

Να γράψετε

α. τη διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ.

β. τη διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.