ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ (Α ΚΑΙ Β ΘΕΜΑΤΑ)

(Α) Να γράψετε τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι

σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.

1. Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να κληθεί περισσότερες από δυο φορές από το κυρίως πρόγραμμα.

2. Μία διαδικασία μπορεί να καλέσει το κυρίως πρόγραμμα

3. Μια διαδικασία μπορεί να μην έχει καμία παράμετρο.

4. Στα υποπρογράμματα δεν είναι απαραίτητη η δήλωση των μεταβλητών που χρησιμοποιούν,

αν αυτές έχουν το ίδιο όνομα και τύπο με μεταβλητές του κυρίως προγράμματος.

5. Η κλήση των διαδικασιών γίνεται με απλή αναφορά του ονόματός τους.

6. Απαγορεύεται σε ένα υποπρόγραμμα να γίνεται κλήση ενός άλλου υποπρογράμματος.

7. Ο τμηματικός προγραμματισμός χρησιμοποιείται για να κάνει τα προγράμματα να

εκτελούνται ταχύτερα.

8. Μια συνάρτηση μπορεί να επιστρέφει μόνο ακέραιες ή πραγματικές τιμές.

9. Οι τυπικές παράμετροι είναι μεταβλητές του κυρίως προγράμματος.

10. Όταν ένας πίνακας περνάει σαν παράμετρος σε διαδικασία τότε πρέπει υποχρεωτικά στο

κύριο πρόγραμμα και στη διαδικασία ο πίνακας να έχει το ίδιο μέγεθος.

11. Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται το ίδιο όνομα μεταβλητής για το συμβολισμό μια

πραγματικής και της αντίστοιχης τυπικής παραμέτρου.

12. Όλες οι μεταβλητές του κύριου προγράμματος είναι και παράμετροι.

13. Μια διαδικασία δεν μπορεί να καλεί στο τμήμα των εντολών της κάποια συνάρτηση.

14. Οι πραγματικές παράμετροι δηλώνονται μέσα στο υποπρόγραμμα που καλείται.

15. Όταν καλείται ένα υποπρόγραμμα, η διεύθυνση επιστροφής του αποθηκεύεται σε μία ουρά

χρόνου εκτέλεσης.

16. Όταν ολοκληρώνεται ένα υποπρόγραμμα, η διεύθυνση επιστροφής του απωθείται από μία

στοίβα.

17. Η συνάρτηση έχει ως έξοδο μια τιμή που εκχωρείται στο όνομά της.

18. Κάθε υποπρόγραμμα ενεργοποιείται καλούμενο από ένα άλλο υποπρόγραμμα ή το αρχικό

πρόγραμμα

19. Ο Τμηματικός προγραμματισμός επεκτείνει τις γλώσσες προγραμματισμού.

20. Μια πραγματική παράμετρος και η αντίστοιχη τυπική της επιτρέπεται να έχουν το ίδιο όνομα.

**(Β)**

|  |  |
| --- | --- |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΆσκησηΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λΑΡΧΗ∆ΙΑΒΑΣΕ κ, λΑΝ Αξιολόγηση(κ, λ) >= κ ΤΟΤΕΓΡΑΨΕ κΑΛΛΙΩΣΓΡΑΨΕ λΤΕΛΟΣ\_ΑΝΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση | ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Αξιολόγηση(α, β): ΑΚΕΡΑΙΑΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, ωΑΡΧΗα← α + 2β← β – 3ω← α \* β – 2Αξιολόγηση ‹― ω ^ 2 – (α + β)ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ |

1. Να γράψετε διαδικασία με όνομα Αξιολόγ\_διαδ που να υλοποιεί τις ίδιες λειτουργίες με τη συνάρτηση Αξιολόγηση.

2. Να παρουσιάσετε τη νέα μορφή του προγράμματος ώστε να επιτελεί τις ίδιες λειτουργίες με τη βοήθεια της διαδικασίας Αξιολόγ\_διαδ.

**(Γ)**

Να γίνουν οι πίνακες τιμών των παρακάτω προγραμμάτων και να εξηγηθεί ποιες πραγματικές και ποιες τυπικές παραμέτρους χρησιμοποιεί κάθε ξεχωριστό τμήμα προγράμματος

|  |  |
| --- | --- |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας\_Τιμών2ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, ΒΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΓΑΡΧΗΑ<-1Β <-10Γ← 31.6ΚΑΛΕΣΕ Πράξεις (Α, Γ)ΚΑΛΕΣΕ Πράξεις (Β, Γ)ΓΡΑΨΕ Α, Β, ΓΓ← Α\_Μ(Γ) ^ 2 + Α \* ΒΑ ← Α + Τιμή(Γ)ΓΡΑΨΕ Α, Β, ΓΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ | ∆ΙΑ∆ΙΚΑΣΙΑ Πράξεις(αρ1, αρ2)ΣΤΑΘΕΡΕΣΧ = 13.2ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ: αρ1ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : αρ2ΑΡΧΗαρ 1← Τιμή(αρ2)αρ2← αρ2 - ΧΤΕΛΟΣ\_∆ΙΑ∆ΙΚΑΣΙΑΣ |
|  | ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Τιμή(Χ): ΑΚΕΡΑΙΑΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΧΑΚΕΡΑΙΕΣ: εκτίμησηΑΡΧΗεκτίμηση ← Α\_Μ(Τ\_Ρ(Χ)) + 1Τιμή← εκτίμησηΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ |

**(Δ)** Τι θα εκτυπώσει το παρακάτω πρόγραμμα αν δοθούν ως αρχικές τιμές στην εντολή ∆ιάβασε Α, Β, Γ οι τιμές 6,3,5 αντίστοιχα ;

|  |  |
| --- | --- |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΑ∆ΕΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ : Α,Β,ΓΛΟΓΙΚΕΣ : ΤΙΜΗΑΡΧΗ∆ΙΑΒΑΣΕ Α, Β, ΓΓΡΑΨΕ Α, Β, ΓΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣΚΑΛΕΣΕ ∆1(Α, Β, Γ, ΤΙΜΗ)ΓΡΑΨΕ Α, Β, ΓΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΤΙΜΗ = ΑΛΗΘΗΣΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ | ∆ΙΑ∆ΙΚΑΣΙΑ ∆1(Γ, Β, Α, ΤΙΜΗ)ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ : Α, Β, ΓΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΧΛΟΓΙΚΕΣ : ΤΙΜΗΑΡΧΗΧ <- 2\*Γ MOD (Β+Α)ΓΡΑΨΕ ΧΤΙΜΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(Χ,Γ)Γ ← Γ + 2Α Α + 1ΤΕΛΟΣ\_∆ΙΑ∆ΙΚΑΣΙΑΣ |
|  | ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(Ζ,Β):ΛΟΓΙΚΗΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ : ΒΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Ζ, ΥΑΡΧΗY ← Ζ – Α\_Μ(Β/2)AN Y > 0TOTEΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ← ΑΛΗΘΗΣΑΛΛΙΩΣΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ← ΨΕΥ∆ΗΣΤΕΛΟΣ\_ΑΝΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ |

(Ε) Έστω οι πίνακες Α: [2, 4, 5, 5] και Β: [0, 2, 6, 9] και το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

|  |  |
| --- | --- |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑασκ...ΑΡΧΗΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4∆ΙΑΒΑΣΕ Α[Ι], Β[Ι]ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣκ <-1λ <- 1δ <- 0ΟΣΟ κ <= 4 ΚΑΙ λ <= 4 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕΑΝ Α[κ] <= Β[λ] ΤΟTEΚΑΛΕΣΕ ΒΑΛΕ(Α, κ, Ν, δ)ΑΛΛΙΩΣΚΑΛΕΣΕ ΒΑΛΕ(Β, λ, Ν, δ)ΤΕΛΟΣ\_ΑΝΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣΑΝ κ <= 4 ΤΟΤΕΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΛΟΙΠΟ(Α, κ, Ν, δ)ΑΛΛΙΩΣΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΛΟΙΠΟ(Β, λ, Ν, δ)ΤΕΛΟΣ\_ΑΝΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8ΓΡΑΨΕ Ν[Ι]ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ | ∆ΙΑ∆ΙΚΑΣΙΑ ΒΑΛΕ(Π, ππ, Τ, πτ)ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ: πτ, ππΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[4], Τ[8]ΑΡΧΗπτπτ + 1Τ[πτ]<- Π[ππ]ππ<-ππ + 1ΤΕΛΟΣ\_∆ΙΑ∆ΙΑΚΑΣΙΑΣ∆ΙΑ∆ΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΙΠΟ(Π, ππ, Τ, πτ)ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ππΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[4], Τ[8]ΑΡΧΗΓΙΑ i ΑΠΟππΜΕΧΡΙ 4πτ← πτ + 1Τ[πτ] ← Π[i]ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣΤΕΛΟΣ\_∆ΙΑ∆ΙΑΚΑΣΙΑΣ |

1. Τι θα εμφανίσει το πρόγραμμα;

2. Να συμπληρώσετε το τμήμα δηλώσεων του προγράμματος.