

ΘΕΜΑΤΑ : ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ
31/3/2019

ΘΕΜΑ 1ο

A. Να γράψετε τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα αν είναι Σωστή(Σ) ή Λανθασμένη(Λ).

1. Τα λογικά λάθη ανιχνεύονται κατά τη διαδικασία της μεταγλώττισης
2. Ένα από τα στοιχεία που χαρακτηρίζει μια γλώσσα είναι η ετοιμολογία
3. Η σειριακή αναζήτηση δεν είναι η ταχύτερη μέθοδος αναζήτησης
4. Προσπέλαση ονομάζεται η πρόσβαση σε έναν κόμβο με σκοπό να εξετασθεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του
5. Η ολίσθηση ενός δυαδικού αριθμού προς τα δεξιά, έχει ως αποτέλεσμα τον τριπλασιασμό του
6. Σε έναν δισδιάστατο πίνακα μπορούμε να αποθηκεύσουμε τα ονόματα και τους βαθμούς των μαθητών μιας τάξης

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

B. 1) Να αναφέρετε τα είδη εμβέλειας των μεταβλητών που έχουμε στον προγραμματισμό

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2) Να αναφέρετε τις ιδιότητες των υποπρογραμμάτων

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε A,B

(1)

Όσο (2)..... επανάλαβε

Αν $A \bmod 2 = (3)$ τότε

$\Sigma \leftarrow \Sigma + (4)$

Τέλος_αν

$B \leftarrow (5)$

$A \leftarrow (6)$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Σ

Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να υλοποιείται ο πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Δ. Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου που να δημιουργεί τον παρακάτω πίνακα

| | | | | |
|---|---|---|---|----|
| 5 | 5 | 5 | 5 | 0 |
| 5 | 5 | 5 | 0 | 7 |
| 5 | 5 | 0 | 7 | 8 |
| 5 | 0 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 7 | 8 | 9 | 10 |

A

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Ε. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος

$A \leftarrow 100$

$\Sigma \leftarrow 0$

Όσο $A \geq 20$ επανάλαβε

Διάβασε Y

$Z \leftarrow Y \wedge 2$

$B \leftarrow 6$

Αρχή_επανάληψης

$Z \leftarrow Z + B$

$B \leftarrow B + 2$

Μέχρις_ότου $B \geq 30$

$X \leftarrow A + B + Z$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

Εμφάνισε A, B, X

$A \leftarrow A - 5$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Σ

Να γράψετε αλγόριθμο που να επιτελεί την ίδια λειτουργία χρησιμοποιώντας αποκλειστικά την δομή Για...από... μέχρι

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και η αντίστοιχη συνάρτηση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π_1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : I, A, S

ΑΡΧΗ

I ← 1

A ← 0

S ← 0

ΟΣΟ I < 3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

A ← A + I

ΑΝ I MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ

S ← S + 1

ΑΛΛΙΩΣ

S ← F1(I, S)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ A, S

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F1(K, S1) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : J, K, S1

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

S1 ← S1 + K

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

F1 ← S1

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

1. Να γράψετε τους πίνακες τιμών των μεταβλητών του προγράμματος και της συνάρτησης

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα χρησιμοποιώντας διαδικασία αντί συνάρτησης

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα χωρίς τη χρήση υποπρογράμματος

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

4. Ποιες είναι πραγματικές και ποιες οι τυπικές παράμετροι στο παραπάνω πρόγραμμα και τη συνάρτηση;

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

ΘΕΜΑ 3ο

Στην κατασκήνωση HAPPY SWIM βρίσκονται 800 παιδιά. Ως καταλύματα για την διαμονή τους χρησιμοποιούνται σπιτάκια – δωμάτια που ονομάζονται σκηνές. Οι σκηνές είναι διαφορετικής χωρητικότητας, και κάθε σκηνή έχει έναν κωδικό (π.χ S032). Ο αριθμός των ομαδαρχών (υπεύθυνοι) που απαιτούνται ανά σκηνή καθορίζεται αποκλειστικά με βάση τη χωρητικότητα της σκηνής ως εξής:

| Χωρητικότητα | Αριθμός Ομαδάρχων |
|----------------------------|-------------------|
| Μέχρι και 10 παιδιά | 1 |
| Από 11 μέχρι και 15 παιδιά | 2 |
| Πάνω από 15 παιδιά | 3 |

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

- i.** Για κάθε σκηνή, θα διαβάξει τη χωρητικότητά της (πόσα άτομα μπαίνουν μέσα) και τον κωδικό της, και θα ελέγχει τη χωρητικότητα, έτσι ώστε να είναι θετικός αριθμός
MONADEΣ 2
- ii.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον αριθμό των ομαδάρχων που χρειάζονται (για την κάθε σκηνή). Ο υπολογισμός του αριθμού των ομαδάρχων, να γίνεται από συνάρτηση που θα κατασκευάσετε για τον σκοπό αυτό.
MONADEΣ 5
- iii.** Θα σταματάει όταν εξασφαλισθεί ότι έχουν τακτοποιηθεί όλα τα παιδιά (η συνολική χωρητικότητα των σκηνών είναι επαρκής για το σύνολο των παιδιών)
MONADEΣ 3
- iv.** Θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των ομαδάρχων που απαιτούνται
MONADEΣ 3
- v.** Θα εμφανίζει τον κωδικό της σκηνής με τα λιγότερα άτομα
MONADEΣ 4
- vi.** Θα εμφανίζει τη μέση χωρητικότητα των σκηνών
MONADEΣ 3

Σημείωση: Θεωρήστε ότι η συνολική χωρητικότητα των σκηνών της κατασκήνωσης επαρκεί για τον αριθμό των παιδιών. Επίσης, θεωρήστε ότι οι ομαδάρχες μένουν σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους κοντά στις σκηνές και όχι μέσα σ' αυτές

ΘΕΜΑ 4ο

Σε ένα σύγχρονο πτηνοτροφείο υπάρχουν 200 κότες οι οποίες εκτρέφονται με σκοπό την παραγωγή αυγών. Ο ιδιοκτήτης της θέλει να μηχανογραφήσει το πτηνοτροφείο του ώστε να είναι ευκολότερη η εκτίμηση της γενετικής αξίας κάθε κότας. Για το λόγο να δημιουργήσετε πρόγραμμα το οποίο να υλοποιεί τα παρακάτω:

1. Διαβάξει και καταχωρεί σε κατάλληλους πίνακες τον κωδικό της κάθε κότας (τριψήφιος αριθμός), και το πλήθος των αυγών που παρήγαγε κάθε κότα για κάθε μήνα του έτους 2018, ελέγχοντας ώστε να είναι μη αρνητικός αριθμός (το πλήθος των αυγών).
MONADEΣ 3
2. Να υπολογίζει για κάθε κότα, το μέσο όρο των αυγών που παρήγαγε το πρώτο (1ος-6ος μήνας) και στο δεύτερο εξάμηνο (7ος - 12ος μήνας) του έτους.
MONADEΣ 4

3. Να διαβάσει ένα κωδικό και,
- σε περίπτωση που ο κωδικός είναι καταχωρημένος, να εμφανίζει το μέσο όρο των αυγών που παρήγαγε στο πρώτο εξάμηνο και το μέσο όρο των αυγών που παρήγαγε στο δεύτερο εξάμηνο, καθώς και ένα από τα μηνύματα *ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ* ή *ΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ*. Παραγωγική θεωρείται μια κότα που έχει μέσο όρο παραγωγής πάνω από 30 αυγά σε κάθε εξάμηνο.
 - σε περίπτωση που ο κωδικός δεν είναι καταχωρημένος, να εμφανίζει το μήνυμα "Ο κωδικός δεν αντιστοιχεί σε κάποια κότα".
- ΜΟΝΑΔΕΣ 7
4. Να εμφανίζει τον κωδικό κάθε κότας και το μέσο όρο αυγών που παρήγαγε του πρώτου εξαμήνου, ταξινομημένα με βάση το μέσο όρο σε φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ίσου μέσου όρου αυγών, οι αντίστοιχοι κωδικοί να εμφανίζονται σε αύξουσα σειρά
- ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Παρατηρήσεις:

Ο κωδικός κάθε κότας είναι μοναδικός.

Καλή επιτυχία !!!
ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΜΠΑΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ