

ΘΕΜΑΤΑ : ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1,2,3,7,8,9
9/2/2020

ΘΕΜΑ 1ο

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

- Κάθε βρόχος που υλοποιείται με την εντολή Όσο...επανάλαβε, μπορεί να γραφεί και με χρήση της εντολή Για...από...μέχρι
- Στη δομή επιλογής, μπορεί μια ή περισσότερες εντολές να μην εκτελεστούν
- Κάθε δομή ΕΠΙΛΕΞΕ μπορεί να γραφεί και με χρήση δομής AN
- Στις δυναμικές δομές δεδομένων τα στοιχεία αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις της μνήμης
- Ο δείκτης ενός μονοδιάστατου πίνακα είναι πάντα i
- Η λειτουργία της ώθησης χρησιμοποιείται για να εισάγουμε μια τιμή σε μια ουρά

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

B.

- Ποιες οι διαφορές ανάμεσα στις στατικές και στις δυναμικές δομές δεδομένων
- Να περιγράψετε τέσσερις λειτουργίες επί των δομών δεδομένων

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ. Να γράψετε τον αλγόριθμο της στήλης B συμπληρώνοντας τις συνθήκες στα κενά ώστε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με τον αλγόριθμο της στήλης A:

Στήλη A	Στήλη B
Διάβασε a	Διάβασε a
Αν $a < 0$ τότε $B \leftarrow 5$	Αν(1)..... τότε $B \leftarrow 5$
Αλλιώς_αν $a < 10$ τότε $B \leftarrow 7$	Τέλος_αν Αν(2)..... τότε $B \leftarrow 7$
Αλλιώς_αν $a < 20$ τότε $B \leftarrow 9$	Τέλος_αν Αν(3)..... τότε $B \leftarrow 9$
Αλλιώς $B \leftarrow 3$	
Τέλος_αν	Τέλος_αν

	<p>Αν(4)..... τότε</p> <p>B ← 3</p> <p>Τέλος_αν</p>
--	---

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Ε. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω αλγόριθμο ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των όρων της παρακάτω ακολουθίας:

$$\frac{1}{N} \quad \frac{2^2}{N^2} \quad \frac{3^2}{N^3} \quad \frac{4^2}{N^4} \quad \dots \quad \frac{20^2}{N^{20}}$$

Αλγόριθμος Άθροισμα

Διάβασε N

1).....

Για i από 2)..... μέχρι 3)..... με_βήμα 4).....

Sum ← Sum + 5).....

Τέλος_Επανάληψης

Εμφάνισε 6).....

Τέλος Άθροισμα

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Ε. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

Για i από 1 μέχρι 5

Για j από 1 μέχρι 5

Αν i + j > 6 τότε

A[i , j] ← 1

Αλλιώς_αν i + j = 6 τότε

A[i , j] ← 8

Αλλιώς

A[i , j] ← i + j

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

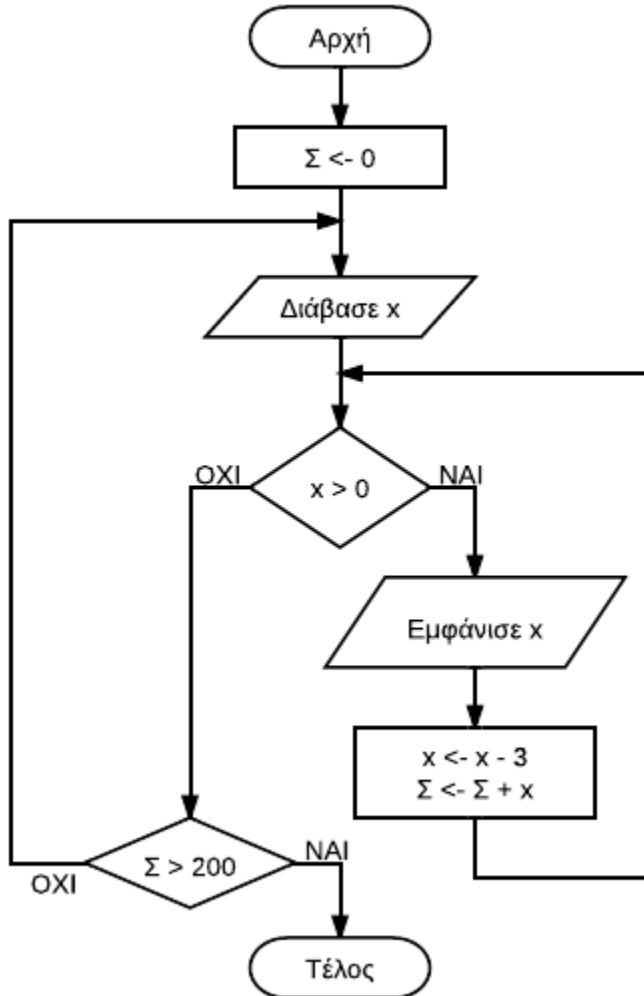
A

Να μεταφέρετε τον διπλανό πίνακα στην κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τον παραπάνω αλγόριθμο.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

ΘΕΜΑ 2^ο

Α) Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε διάγραμμα ροής



Να μετατρέψετε το παραπάνω διάγραμμα σε αλγόριθμο με μορφή κωδικοποίησης

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Β) Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Να γράψετε τον πίνακα τιμών των μεταβλητών του, καθώς και τι θα εμφανιστεί στην οθόνη

Αλγόριθμος ασκβ

$a \leftarrow 0$

όσο $(a \leq 22)$ επανάλαβε

Για i από 1 μέχρι 3

Αν $i \bmod 2 > 2$ τότε

$a \leftarrow a + i - 1$

Αλλιώς

$a \leftarrow a + i$

Τέλος αν
Τέλος επανάληψης
 $a \leftarrow a + 5$
Εμφάνισε α
Τέλος επανάληψης
Τέλος ασκβ

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ 3ο

Σε ένα τουρνουά ποδοσφαίρου της λατινικής Αμερικής συμμετέχουν 15 ομάδες. Κάθε ομάδα δίνει συνολικά 28 αγώνες. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- α) θα διαβάζει τα ονόματα των ομάδων και τη χώρα προέλευσής τους και θα τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατους πίνακες
ΜΟΝΑΔΕΣ 1
- β) θα διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα τον αριθμό των γκολ που πέτυχε κάθε ομάδα σε κάθε αγώνα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας)
ΜΟΝΑΔΕΣ 1
- γ) θα διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα τα αποτελέσματα κάθε ομάδας σε κάθε παιχνίδι ως εξής: Ν για την νίκη, Ι για την ισοπαλία και Η για την ήττα, ελέγχοντας την ορθή καταχώριση.
ΜΟΝΑΔΕΣ 2
- δ) θα εμφανίζει για κάθε ομάδα, το όνομά της, το πλήθος των νικών της, το πλήθος των ισοπαλιών της και το πλήθος των ηττών της.
ΜΟΝΑΔΕΣ 4
- ε) θα εμφανίζει το όνομα της ομάδας με την καλύτερη επίθεση (θεωρώ πως είναι μοναδική). Η ομάδα με την καλύτερη επίθεση είναι η ομάδα που πέτυχε τα περισσότερα συνολικά γκολ
ΜΟΝΑΔΕΣ 7
- στ) θα εμφανίζει τα ονόματα των ομάδων, τη χώρα προέλευσης και το συνολικό αριθμό γκολ, ταξινομημένα με βάση το συνολικό αριθμό γκολ σε φθίνουσα σειρά.
ΜΟΝΑΔΕΣ 5

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. Διαβάζει και καταχωρεί κατάλληλους πίνακες τον κωδικό της κάθε κότας (τριψήφιος αριθμός), και το πλήθος των αυγών που παρήγαγε κάθε κότα για κάθε μήνα του έτους 2017, ελέγχοντας ώστε να είναι μη αρνητικός αριθμός.
ΜΟΝΑΔΕΣ 3
2. Να υπολογίζει για κάθε κότα, το μέσο όρο των αυγών που παρήγαγε ανά μήνα.
ΜΟΝΑΔΕΣ 4
3. Να εμφανίζει για κάθε κότα το πλήθος των μηνών που παρήγαγε λιγότερα από 10 αυγά.
ΜΟΝΑΔΕΣ 5
4. Να διαβάζει ένα κωδικό και,

- α. σε περίπτωση που ο κωδικός είναι καταχωρημένος, να εμφανίζει το μέσο όρο των αυγών που παρήγαγε, καθώς και ένα από τα μηνύματα *ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ* ή *ΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ*. Παραγωγική θεωρείται μια κότα που έχει μέσο όρο παραγωγής πάνω από 30 αυγά.
- β. σε περίπτωση που ο κωδικός δεν είναι καταχωρημένος, να εμφανίζει το μήνυμα "Ο κωδικός δεν αντιστοιχεί σε κάποια κότα".

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Παρατηρήσεις:

Ο κωδικός κάθε κότας είναι μοναδικός.

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