

ΘΕΜΑΤΑ : ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΚΕΦ 2,3,6,7,8,9
10/2/2019

ΘΕΜΑ 1ο

A. Να χαρακτηρίσετε κάθε πρόταση ως Σωστή ή Λάθος

1. Τα στοιχεία ενός πίνακα πρέπει πάντα να είναι του ίδιου τύπου
2. Οι δυναμικές δομές έχουν σταθερό μέγεθος.
3. Στις στατικές δομές, τα στοιχεία αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
4. Οι εντολές που βρίσκονται σε μία επανάληψη Όσο... επανάλαβε εκτελούνται τουλάχιστο μία φορά
5. Στους εμφωλευμένους βρόχους, ο εσωτερικός πρέπει να βρίσκεται ολόκληρος μέσα στον εξωτερικό
6. Η ιεραρχική σχεδίαση και ο τμηματικός προγραμματισμός, συμπεριλαμβάνονται στον δομημένο προγραμματισμό

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

B. 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 Αν(4)..... τότε $B \leftarrow 3$
Τέλος_αν	Τέλος_αν

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

Γ.

1. Τι είδους λάθη γίνονται κατά τη σύνταξη ενός προγράμματος; Πώς εντοπίζονται; (ΜΟΝΑΔΕΣ 6)
2. Τι γνωρίζετε για την εντολή GOTO (ΜΟΝΑΔΕΣ 6)
3. Περιγράψτε δύο διαφορές μεταξύ διερμηνευτή και μεταγλωττιστή (ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

Δ. Αντιστοιχίστε τα τμήματα αλγορίθμου της πρώτης στήλης με ένα γράμμα της στήλης Β, που αντιπροσωπεύει την τελική τιμή του x (2 γράμματα της στήλης Β περισσεύουν).

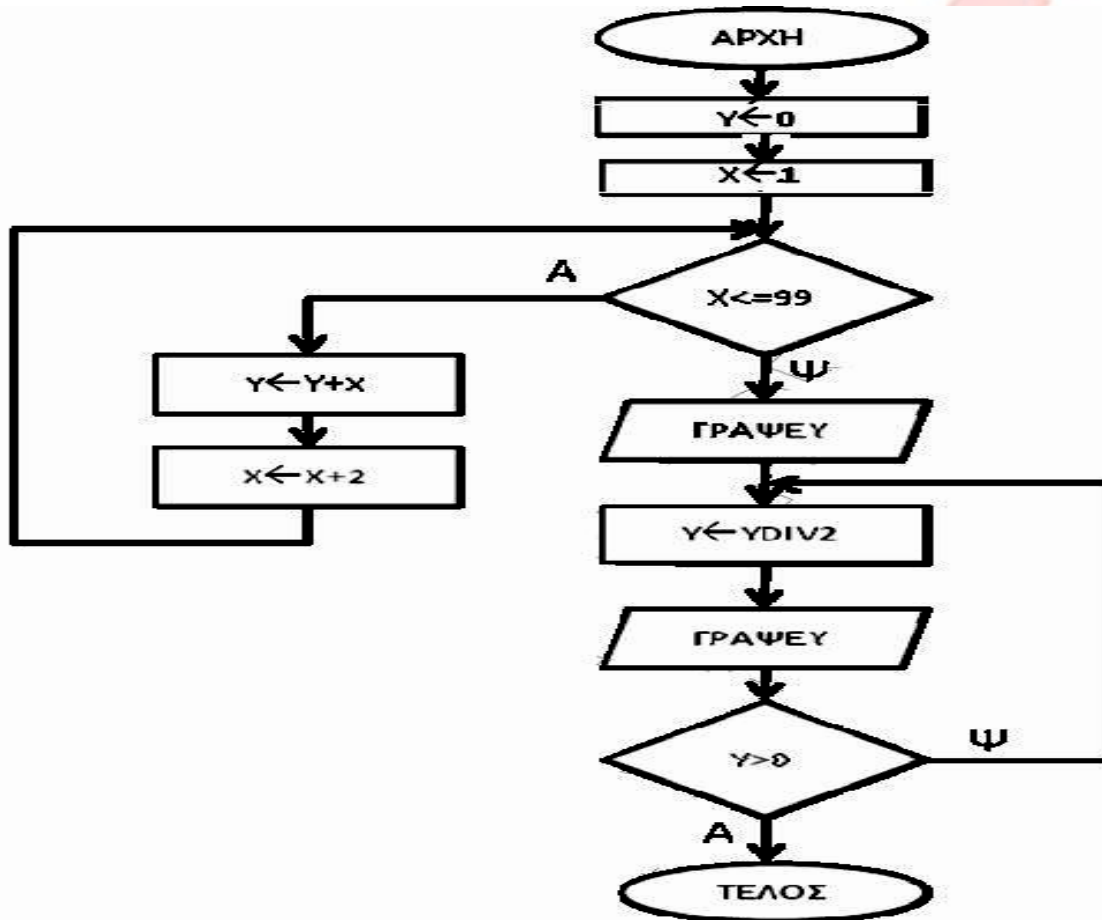
Στήλη Α	Στήλη Β
Τμήμα αλγορίθμου	Τελικές τιμές του x
1. $x \leftarrow 6$ $i \leftarrow 5$ Όσο $i > 3$ επανάλαβε Αν $i < x$ τότε $x \leftarrow x - 2$ αλλιώς $x \leftarrow x - 1$ Τέλος_αν $i \leftarrow i - 1$ Τέλος_επανάληψης	Α. 14 Β. 36
2. Για i από 1 μέχρι 7 με_βήμα 3 $x \leftarrow i * i$ Τέλος_επανάληψης	Γ. 2
3. $k \leftarrow 1$ Αρχή_επανάληψης $x \leftarrow k^2 + k$ $k \leftarrow k + 1$ Μέχρις_ότου ($k > 4$) ή ($x \leq 12$)	Δ. 20 Ε. 49
4. Για i από 3 μέχρι 6 με_βήμα 2 Για k από 10 μέχρι 4 με_βήμα -1 $x \leftarrow k * i$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης	ΣΤ. 26
5. $k \leftarrow 2$ $x \leftarrow 2$ Αρχή_επανάληψης $x \leftarrow x + 2 * k + 2$ $k \leftarrow k + 1$ Μέχρις_ότου $k > 4$	Ζ. 3

Στήλη Α	1	2	3	4	5
Στήλη Β					

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

ΘΕΜΑ 2ο

Α. Να μετατραπεί το παρακάτω διάγραμμα ροής σε πρόγραμμα



(ΜΟΝΑΔΕΣ 12)

Β. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, ικανοποιεί όλα τα αλγοριθμικά κριτήρια; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

Για j από 5 μέχρι 1 με_βήμα -0.3

$\Sigma \leftarrow 0$

$\Delta \leftarrow j$

Όσο $\Delta > 3$ επανάλαβε

Διάβασε α, β

$X \leftarrow \alpha + T_P(\beta + 3)$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

Εμφάνισε $\Sigma - X$

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Σ

(ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

ΘΕΜΑ 3ο

Στους μαθητικούς αγώνες της Θεσσαλονίκης, στο αγώνισμα 12 χλμ βάδην, συμμετείχαν 120 μαθητές Α, Β και Γ τάξης Λυκείου. Επειδή στον αγώνα συμμετέχουν μεικτά μαθητές από κάθε τάξη, για να ενισχυθεί ο ανταγωνισμός και να μην έχουν προβάδισμα οι μεγαλύτεροι μαθητές, η κατάταξη δεν προκύπτει από τον «πραγματικό» χρόνο τερματισμού αλλά από ένα «σχετικό» χρόνο, που υπολογίζεται διαιρώντας τον «πραγματικό» χρόνο τερματισμού με τον «ιδανικό». Ο ιδανικός χρόνος είναι διαφορετικός για κάθε μαθητή και προκύπτει πολλαπλασιάζοντας την απόσταση της διαδρομής (σε χιλιόμετρα) με τον δείκτη ΚΛΜ του μαθητή. Ο δείκτης ΚΛΜ είναι ένας δείκτης που προέκυψε μετά από εργομετρικές εξετάσεις που έκαναν όλοι οι μαθητές πριν τους αγώνες.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

1. Να διαβάζει για κάθε μαθητή:

- το όνομά του
- την τάξη του ελέγχοντας την ορθή καταχώρηση (Α, Β, Γ)
- τον πραγματικό χρόνο (σε δευτερόλεπτα) που χρειάστηκε για να τερματίσει, ελέγχοντας την ορθή καταχώρηση, ώστε να είναι θετικός αριθμός
- τον δείκτη ΚΛΜ (θεωρείται θετικός αριθμός και δεν απαιτείται έλεγχος)

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

2. Να υπολογίζει τον σχετικό χρόνο κάθε μαθητή.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

3. Να εμφανίζει το όνομα και την τάξη του μαθητή που πήρε την πρώτη θέση στην τελική κατάταξη

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

4. Να εμφανίζει την τάξη στην οποία φοιτούν οι περισσότεροι μαθητές που πήραν μέρος στον αγώνα

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

5. Να εμφανίζει το μέσο πραγματικό χρόνο τερματισμού των μαθητών της Γ λυκείου

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

ΘΕΜΑ 4ο

Στους προκριματικούς αγώνες ιππικού επτάθλου συμμετέχουν 16 αθλητές. Ο κάθε αθλητής βαθμολογείται ξεχωριστά σε κάθε ένα από τα επτά αγωνίσματα. Η τελική βαθμολογία κάθε αθλητή είναι το άθροισμα των επτά βαθμολογιών.

Να γραφεί αλγόριθμο ο οποίος:

- α) διαβάξει για κάθε αθλητή όνομά του και το όνομα αλόγου με το οποίο αγωνίζεται και τους βαθμούς του σε κάθε αγώνισμα και θα καταχωρίζει τα στοιχεία σε πίνακες. **(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)**
- β) να διαβάξει και να καταχωρίζει σε πίνακα τις ονομασίες των επτά αγωνισμάτων **(ΜΟΝΑΔΕΣ 1)**
- γ) Να υπολογίζει την τελική βαθμολογία κάθε αθλητή **(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)**
- δ) Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών, τα ονόματα των αλόγων τους και τη συνολική τους βαθμολογία, ταξινομημένα με βάση τα ονόματα των αθλητών σε αλφαβητική σειρά (δεν υπάρχει περίπτωση συνωνυμίας). **(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)**
- ε) Να δημιουργεί πίνακα με το «άνοιγμα βαθμολογίας» για κάθε αγώνισμα. Ως «άνοιγμα βαθμολογίας» να θεωρήσετε τη διαφορά ανάμεσα στην καλύτερη και στη χειρότερη βαθμολογία του αγωνίσματος **(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)**
- στ) εμφανίζει τις ονομασίες των αγωνισμάτων με το μεγαλύτερο «άνοιγμα βαθμολογίας».. **(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)**

Καλή επιτυχία !!!

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΜΠΑΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ