



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ: 270727-222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 - Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ: 919113-949422

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....2/2/2014.....

2^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΖΗΤΗΜΑ 1ο

A. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα «Σ» αν είναι σωστή, ή το γράμμα «Λ» αν είναι λανθασμένη.

1. Το αποτέλεσμα της σύγκρισης «ΑΕΠΠ» > «μαθηματικά» πρέπει να αποθηκευτή σε ΛΟΓΙΚΗ μεταβλητή
2. Η εντολή ΓΙΑ μπορεί να σταματήσει νωρίτερα αν αλλάξουμε το βήμα κατά την διάρκεια εκτέλεσης του αλγορίθμου
3. Η προλογ είναι γλώσσα που χρησιμοποιείται κυρίως για προγράμματα γενικής χρήσης
4. Η Σειριακή αναζήτηση είναι μη αποτελεσματική για πίνακες που απαιτούν πολλές αναζητήσεις.
5. Η επαναληπτικότητα είναι βασικό κριτήριο αλγορίθμου.
6. Η αναφορά Θ[3, 2, 4, 5] αφορά στοιχείο τετραδιάστατου πίνακα.

Μονάδες 6

B. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης A και δίπλα το γράμμα της στήλης B που αντιστοιχεί σωστά. Στη στήλη B υπάρχουν τρία επιπλέον στοιχεία.

A	B
1. Περιττός αριθμός.	A. $x \text{ MOD } 5 = 0$
2. Πολλαπλάσιο του 5.	B. $x \text{ MOD } 2 = 0$
3. Το 1ο ψηφίο τετραψήφιου αριθμού	Γ. $x \text{ MOD } 2 \neq 0$
4. Τελευταίο ψηφίο ενός τετραψήφιου αριθμού.	Δ. $x \text{ DIV } 1000$
	E. $x \text{ MOD } 1000$
	ΣΤ. $x \text{ MOD } 10$
	Z. $x \text{ DIV } 10$

Μονάδες 4

<p>Ε. Ο διπλανός κώδικας προσπαθεί να υπολογίσει το άθροισμα $\Sigma = 1+3+5+7+\dots 999$: Όμως υπάρχει ένα λάθος και έτσι υπολογίζει το άθροισμα κατά 1000 μονάδες περισσότερο. Να γράψετε στο τετράδιό σας το πρόγραμμα διορθωμένο.</p>	<pre> $\Sigma \leftarrow 0$ $M \leftarrow 1$ ΟΣΟ $M \leq 999$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $M \leftarrow M+2$ $\Sigma \leftarrow \Sigma + M$ ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ Εμφάνισε Σ </pre>
--	---

Μονάδες 2

ΣΤ. Το ακόλουθο πρόγραμμα έχει σα στόχο να δημιουργήσει έναν πίνακα A όπως αυτός φαίνεται δίπλα, όμως δεν τα καταφέρνει γιατί έχει ένα λάθος στη λογική του. Να γράψετε στο τετράδιό σας το πρόγραμμα διορθωμένο

για i από 1 μέχρι 5
για j από 1 μέχρι 5
αν $i > j$ τότε
 $A[i,j] \leftarrow j$
αλλιώς
 $A[i,j] \leftarrow i$
τέλος_αν
τέλος_επανάληψης
τέλος_επανάληψης

	Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4	Στήλη 5
Γραμμή 1	1	2	3	4	5
Γραμμή 2	2	2	3	4	5
Γραμμή 3	3	3	3	4	5
Γραμμή 4	4	4	4	4	5
Γραμμή 5	5	5	5	5	5

Μονάδες 4

Ζ. Έστω A μονοδιάστατος πίνακας ακεραίων με 10 στοιχεία. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να κατασκευάζει έναν δεύτερο πίνακα B που να περιέχει τα στοιχεία του πίνακα A με την ίδια σειρά, έχοντας όμως τα μηδενικά μαζεμένα στο τέλος του.

Π.χ. αν ο πίνακας A είναι της μορφής:

$$A = [1 \ 0 \ 3 \ 7 \ 0 \ 0 \ 6 \ 4 \ 0 \ 9]$$

τότε ο πίνακας B θα πρέπει να είναι της μορφής:

$$B = [1 \ 3 \ 7 \ 6 \ 4 \ 9 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]$$

Μονάδες 4

Η. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω αλγόριθμο χωρίς την χρήση της GOTO.

```

AN (X > 0) ΤΟΤΕ GOTO 1
AN (X = 0) ΤΟΤΕ GOTO 2
ΓΡΑΨΕ 'Αρνητικός'
GOTO 4
1: ΓΡΑΨΕ 'Θετικός'
GOTO 4
2: ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'
4: ! Συνέχεια

```

Μονάδες 3

Θ. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.

1. Να αναφέρετε τα μειονεκτήματα των πινάκων

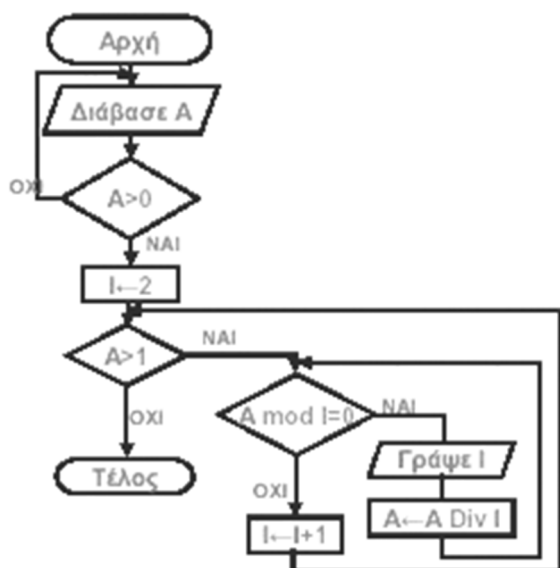
Μονάδες 2

2. Να αναφέρετε τους κανόνες χρήσης των εμφωλευμένων δομών επανάληψης

Μονάδες 3

ΖΗΤΗΜΑ 2ο

1. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα ροής. Κάντε το αντίστοιχο αλγόριθμο



Μονάδες 10

2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα.

<p>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ANTE_GEIA</p> <p>ΑΡΧΗ $\Gamma \leftarrow 1$ $S \leftarrow 0$ $\lambda \leftarrow 0$ $\kappa \leftarrow 0$ $\omega \leftarrow 0$ $\pi \leftarrow 0$ Αρχή_επανάληψης Αρχή_επανάληψης Διάβασε x Μέχρις_ότου $x \geq 0$ $\lambda \leftarrow \lambda + 1$ Αν $x \bmod 2 = 0$ τότε $\pi \leftarrow \pi + 1$ $S \leftarrow S + x$ αλλιώς_αν $x \bmod 3 = 0$ τότε $\Gamma \leftarrow \Gamma * x$ $\omega \leftarrow \omega + 1$ αλλιώς $\kappa \leftarrow \kappa + 1$ Τέλος_αν ΓΡΑΨΕ 'Θέλετε να εισάγετε άλλο αριθμό;' Διάβασε απάντηση Μέχρις_ότου απάντηση = 'όχι' Αν $\pi < > 0$ τότε $M \leftarrow S/\pi$ ΓΡΑΨΕ M, Γ, κ, λ, ω</p>	<p>A. Να συμπληρώσετε το τμήμα δήλωσης μεταβλητών Μονάδες 2</p> <p>B. Να κάνετε το διάγραμμα ροής Μονάδες 8</p> <p>Γ. Να κάνετε τον πίνακα τιμών. Κάθε φορά που χρειάζεστε τιμή από τον χρήστη θα χρησιμοποιείτε μια από τις παρακάτω με την σειρά που δίνονται. 1, «ναι», 2, «ναι», 3, «ίσως» 4, «όχι» Μονάδες 10</p>
---	---

ΖΗΤΗΜΑ 3ο

Ο Willy Wonka μόλις εγκατέστησε την νέα γραμμή παραγωγής στο εργοστάσιο σοκολάτας για πολύ μεγάλες παραγγελίες. Όμως δεν εμπιστεύεται κανέναν άλλον να το προγραμματίσει παρά μόνο εσένα. Γιαυτό σου ζητάει να κάνεις έναν αλγόριθμο που να:

1. Να ζητάει τον αριθμό από τα τεμάχια σοκολάτας που έχει η παραγγελία. Ο αριθμός πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 800.000.

Μονάδες 2

2. Αν η πρώτη παραγγελία δεν είναι πάνω από 800000 τότε να εμφανίζεις το μήνυμα «Δεν αρχίσαμε καλά!» και συνεχίζει να ζητάει παραγγελία. Αν οι τρεις πρώτες παραγγελίες δεν είναι σωστές τότε ο αλγόριθμος δεν ζητάει άλλη παραγγελία και τερματίζει

Μονάδες 5

3. Αν η παραγγελία είναι σωστή τότε για κάθε τεμάχιο σοκολάτας που παρασκευάζεται θα διαβάσει το πλάτος, το ύψος και το βάρος.

Μονάδες 1

4. Για να προχωρήσει το τεμάχιο στο στάδιο της συσκευασίας πρέπει να ελεγχθεί αν καλύπτουν τις σωστές διαστάσεις, σύμφωνα με το παρακάτω πίνακα.

Βάρος	$100 < B < 101$
Ύψος	$10 < Y < 10.1$
Πλάτος	$5 < Π < 5.1$

Αν δεν πληρεί τις προδιαγραφές τότε το τεμάχιο απορρίπτεται. Αν τα τεμάχια που απορρίπτονται ξεπεράσουν το 20% της παραγγελίας τότε ο αλγόριθμος τερματίζεται εμφανίζοντας αντίστοιχο μήνυμα.

Μονάδες 6

5. Όταν τερματίσει η παραγγελία και συσκευαστούν όλα τα κομμάτια της παραγγελίας, να εμφανίζεται το μήνυμα: «Η παραγγελία ολοκληρώθηκε».

Μονάδες 2

6. Μετά το τερματισμό του αλγορίθμου, να εμφανίζει τα εξής στατιστικά:
 - a. ο συνολικό βάρος της σοκολάτας που ήταν σε τεμάχια σοκολάτας που απορρίφθηκαν

Μονάδες 2

- b. το τεμάχιο που απορρίφθηκε με το μεγαλύτερο βάρος.

Μονάδες 2

ΖΗΤΗΜΑ 4ο

Ο Απαισιότατος Γκρου, και ο συνεργάτης του, Δρ. Νεφάριο προσπαθώντας να αποδείξουν ότι η οργάνωσή τους είναι η «κάκιστη όλων» καταγράφουν τις παράνομες πράξεις των Minions.

Γράψτε ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ όπου:

1. Θα περιέχει δήλωση μεταβλητών Μονάδες 2

2. Θα καταγράφονται τα ακόλουθα δεδομένα:
Α. πίνακας ON με τα ονόματα των 3000 Minions, και
Β. πίνακας L με τα λεπτά συμμετοχής του κάθε Minion σε κάθε μία από τις 1000 παράνομες πράξεις, ελέγχοντας ώστε να αποδέχεται μόνο έγκυρους μη αρνητικούς αριθμούς. Αν κάποιο Minion δεν συμμετείχε σε κάποια παράνομη πράξη τότε θα εισάγουν το 0 Μονάδες 4

3. Θα εμφανίζεται το όνομα κάθε Minion, ακολουθούμενο από τα εξής ζητούμενα:
Α. το συνολικό χρόνο συμμετοχής του σε όλες τις παράνομες πράξεις μαζί. Μονάδες 2

Β. σε πόσες πράξεις δεν συμμετείχε. Μονάδες 2

4. Θα εμφανίζει το όνομα του Minion που έχει το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στις παράνομες πράξεις. Μονάδες 4

5. Θα εμφανίζει για κάθε παράνομη πράξη τον αριθμό των Minions που συμμετείχαν. Μονάδες 4

6. να εμφανίζει τις 5 παράνομες πράξεις που συμμετείχαν τα περισσότερα Minions Μονάδες 4