



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ: 270727-222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 - Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ: 919113-949422

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....19/10/2014.....

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1

A. Συμπληρώστε με σωστό ή λάθος

1. Η ακολουθιακή δομή εντολών χρησιμοποιείται για την επίλυση απλών προβλημάτων με δεδομένη τη σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών.
2. Μία εμφωλευμένη δομή μπορεί να συμπεριλαμβάνει μόνο την πράξη της ανάθεσης τιμών.
3. Μία εντολή «Αν...τότε» δεν μπορεί να περιληφθεί στα όρια κάποιας άλλης εντολής «Αν...τότε».
4. Η πράξη $2 + 2 * X / 3 * 2$ δίνει το ίδιο αποτέλεσμα με την πράξη $(2 * X) / 3 * 2 + 2$
5. Η δυσκολία αντιμετώπισης των προβλημάτων ελαττώνεται όσο περισσότερο προχωράει η ανάλυση τους σε απλούστερα προβλήματα.
6. Η σύγκριση «ΜΠΑΜΠΗΣ» < «ΜΠΟΥΜΠΗΣ» έχει αποτέλεσμα ΑΛΗΘΗΣ

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

B. Επιλέξτε μεταξύ των προτεινόμενων μία σωστή απάντηση

1. Μία εντολή «Αν...τότε» περιλαμβάνει κάποια:
α) συνθήκη β) ακολουθία γ) ανάθεση δ) επανάληψη
2. Οι εμφωλευμένες δομές περιλαμβάνουν συνδυασμό:
α) συνθήκης και εκτύπωσης β) διαφόρων αλγοριθμικών δομών
γ) συνθήκης και ανάγνωσης δ) ανάγνωσης και εκτύπωσης
3. Μία εμφωλευμένη δομή χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται:
α) μία ενέργεια να περιληφθεί μέσα σε άλλη ενέργεια
β) να υπάρχει επανάληψη τυποποιημένων ενεργειών
γ) να υπάρχει εκτύπωση και ανάγνωση τιμών
δ) να επαναληφθεί μία ενέργεια πολλές φορές
4. Η λογική πράξη \neq μεταξύ 2 προτάσεων είναι αληθής όταν:
α) οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι αληθής.
β) η πρώτη πρόταση είναι ψευδής.
γ) η δεύτερη πρόταση είναι ψευδής.
δ) και οι δύο προτάσεις είναι αληθής.

5. Η λογική πράξη **και** μεταξύ 2 προτάσεων είναι αληθής όταν:

- α) οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι αληθής. β) η πρώτη πρόταση είναι αληθής.
 γ) η δεύτερη πρόταση είναι αληθής. δ) και οι δύο προτάσεις είναι αληθείς.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Γ. Αντιστοιχήστε τα δεδομένα με τον κατάλληλο τύπο μεταβλητής

Δεδομένα	Τύπος Μεταβλητής
1. Όνομα πελάτη	a) Λογικές
2. Αριθμός παιδιών	b) Χαρακτήρες - Αλφαριθμητικές
3. Ψευδής	c) Πραγματικές
4. "Αληθής"	d) Ακέραιες
5. Υπολογισμός τετραγωνικής ρίζας	

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ. Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις

α) $(5+4*3/2+4^2)*2+4-12/3-1+3*5^2$ β) $72 / 6 ^ 2 + 4 ^ 2 / (6 - 2) - 4 * 12 / 6 \text{ DIV } 2$

Μονάδες 2

Ε. Αν η μεταβλητή Α έχει την τιμή 10, η μεταβλητή Β έχει την τιμή 5 και η μεταβλητή Γ έχει την τιμή 3 ποιες από τις παρακάτω εκφράσεις είναι αληθείς και ποιες ψευδείς.

α. $A > B$ ΚΑΙ $(A < G \text{ Η } G = < B)$ β. $(A > B \text{ ΚΑΙ } G < B) \text{ Η } (B < > G \text{ ΚΑΙ } A < G)$

Μονάδες 2

ΣΤ. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα

1. Να αναφέρετε τις τρεις κατηγορίες προβλημάτων που υπάρχουν με κριτήριο το βαθμό δόμησης και να δώσετε και από ένα παράδειγμα

Μονάδες 3

2. Να γράψετε τις τρεις λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ένας υπολογιστής

Μονάδες 3

3. Να αναφέρετε τους τρόπους αναπαράστασης των αλγορίθμων

Μονάδες 4

Ζ. Να διορθώσετε τις συνθήκες στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων ώστε.

<p>1. Αν $\alpha > 1$ ή $\alpha < 5$ τότε Εμφάνισε "Ωραία" Αλλιώς Εμφάνισε "Άσχημα" Τέλος_αν Το παραπάνω πρόγραμμα να εμφανίζει « Άσχημα» όταν το α είναι μικρότερο του 5</p>	<p>2. Αν $\alpha \geq 1$ και $\alpha \leq 1$ τότε Εμφάνισε « Σωστά» Αλλιώς Εμφάνισε « Λάθος» Τέλος_αν Το παραπάνω πρόγραμμα να εμφανίζει «σωστά» όταν το α είναι διαφορετικό του 1</p>
---	--

Μονάδες 4

Η. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χωρίς λογικές πράξεις

ΑΝ (ΚΟΤΕΣ>2 και ΚΟΚΟΡΙΑ<4) Η ΠΑΠΙΕΣ<0 ΤΟΤΕ
 εμφάνισε «FAIL»
 ΑΛΛΙΩΣ
 εμφάνισε « ΟΙ ΚΟΤΕΣ ΤΟ ΕΣΚΑΣΑΝ»
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες6

ΘΕΜΑ 2

A. Να κάνετε το **διάγραμμα ροής και τον πίνακα τιμών** για το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου αν οι τιμές που θα δώσει ο χρήστης είναι **$\alpha=5$ και $\beta=6$** . Τι θα εκτυπωθεί;

Διάβασε α, β

$\gamma \leftarrow \beta^2 \bmod \alpha$

Αν $\gamma < 1$ **τότε**

$\gamma \leftarrow \alpha * 5$

Αλλιώς

$\gamma \leftarrow \gamma + \alpha * 5$

Αν $\alpha + \gamma \leq -10$ **τότε**

$\beta \leftarrow \beta + \gamma$

$\alpha \leftarrow \alpha - \gamma$

! $\alpha \leftarrow \alpha - \alpha$

Αλλιώς_Αν $\alpha + \beta \leq 20$ **τότε**

$\alpha \leftarrow \alpha + \gamma$

$\beta \leftarrow \beta - \gamma$

Αλλιώς

$\gamma \leftarrow \gamma - (\alpha + \beta)$

$\alpha \leftarrow \alpha + \beta$

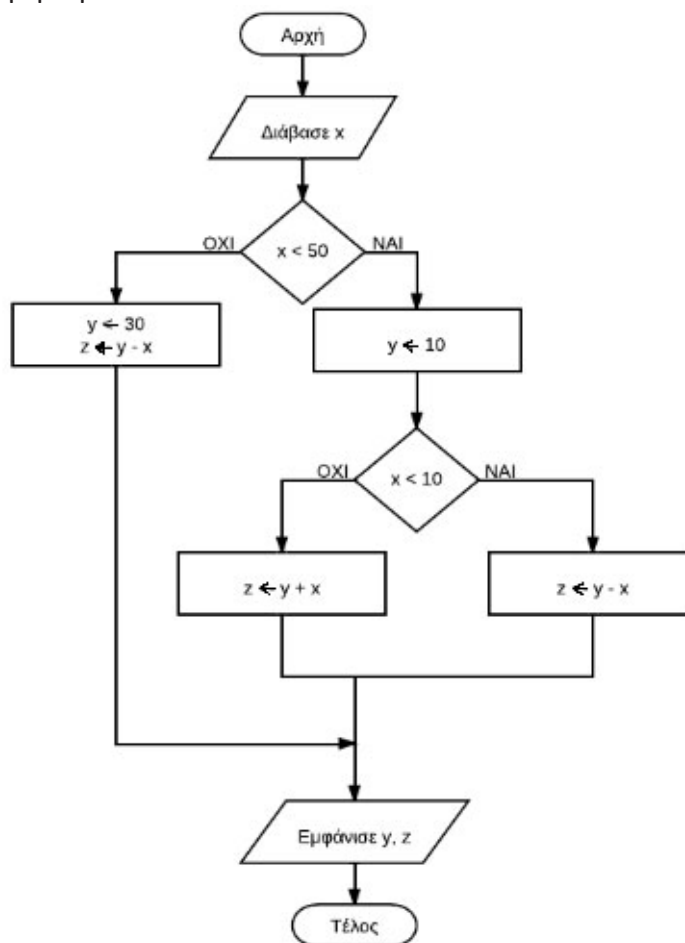
Τέλος_Αν

Τέλος_Αν

Εμφάνισε α, β, γ

Μονάδες 14

B. Να μετατρέψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε αλγόριθμο



Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

Ο κακός μάγος Βόλντεμορτ δημιούργησε ένα νέο ισχυρό ξόρκι το «siriknisious» με το οποίο μπορούσε να μικρύνει και περάσει στο αίμα κάθε αντιπάλου του ένα θανατοφάγο με σκοπό να σταματήσει την ροή του αίματος προς την καρδιά του.

Καλείσαι να βοηθήσεις την ομάδα του Χάρι Πότερ κατασκευάζοντας έναν αλγόριθμο ο οποίος

1. Να ζητάει από έναν μάγο το όνομά του και την διάμετρο της βασικής αορτής που μεταφέρει το αίμα σε όλα τα ζωτικά όργανα.
2. Αν ο μάγος δώσει αρνητική τιμή για την διάμετρο αορτής τότε το πρόγραμμα βγάζει το μήνυμα « **O**» και το **ΟΝΟΜΑ ΜΑΓΟΥ « είναι θανατοφάγος»** και τερματίζει.
3. Αν ο μάγος δώσει θετική τιμή τότε το πρόγραμμα υπολογίζει την ροή του αίματος από τον τύπο $POH = 5500\rho r^4$, όπου ρ η ακτίνα της αορτής.
4. Και εμφανίζει τα παρακάτω αποτελέσματα ανάλογα με την τιμή του POH

ΤΙΜΕΣ ΡΟΗ	ΜΗΝΥΜΑ ΘΘΟΝΗΣ
Ίσο ή μεγαλύτερο από 0,027	Εντοπίστηκε θανατοφάγος
Μικρότερο από 0,027 μέχρι και 30%	Κόψε τα λίπη
Οποιαδήποτε άλλη τιμή	Έτοιμος για πόλεμο

ΘΕΜΑ 4ο

Η Ωραία και το Τέρας ετοιμάζονται για ψώνια κατά την διάρκεια των Χριστουγέννων στο κατάστημα Λαφαγιετ στο Παρίσι. Το κατάστημα έχει μια νέα εκπτωτική προσφορά που ονομάζεται « τα ζευγαράκια». Σύμφωνα με αυτήν την προσφορά κάθε ζευγάρι αγοράζει 2 προϊόντα, ένα κάθε άτομο, τα πηγαίνει στο ταμείο και παίρνει αντίστοιχη έκπτωση. Τα προϊόντα έχουν από ένα κωδικό βάση του οποίου γίνεται και η έκπτωση.

Εσείς πρέπει να κάνετε το πρόγραμμα του ταμείου το οποίο

1. Να διαθέτει δήλωση μεταβλητών ΜΟΝΑΔΕΣ 2
2. Να ζητάει από το ζευγάρι τους κωδικούς των προϊόντων. ΜΟΝΑΔΕΣ 2
3. Να ελέγχει αν οι κωδικοί είναι σωστοί. Αν δεν είναι το πρόγραμμα να εμφανίζει μήνυμα λάθους και να τερματίζει ΜΟΝΑΔΕΣ 2
4. Αν ο κωδικός και των δύο προϊόντων υπάρχει να ζητάει τις αρχικές τους τιμές. ΜΟΝΑΔΕΣ 2
5. Η έκπτωση θα εφαρμοστεί ΜΟΝΟ στο ακριβότερο προϊόν σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα

Κωδικός	Έκπτωση	Σημειώσεις
1 - 100	12% μέχρι και τα 100€ 18% πάνω από 100€	
101 - 400	10%	Δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 100€
401 - 600	8% μέχρι και τα 200€ 15% πάνω από 200€	Κλιμακωτά

6. Να εμφανίζει την τελική τιμή των 2 προϊόντων ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΜΟΝΑΔΕΣ 2