



ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	ΑΕΠΠ / ΘΕΡΙΝΑ
ΣΕΙΡΑ:	1 ^η
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	27/11/2011

ΘΕΜΑ 1

A. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

1. Με χρήση της εντολής της «ΓΛΩΣΣΑΣ» **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** επιτυγχάνεται η επανάληψη μιας διαδικασίας ενεργειών όσες φορές η συνθήκη της ισχύει.
2. Κάθε επανάληψη που εκτελείται με μια εντολή **ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ...** μπορεί να υλοποιηθεί με τη χρήση των βασικών εντολών επανάληψης **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** και **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**.
3. Με την εντολή **Αρχή_επανάληψης ... Μέχρις_ότου...** υπάρχει μια διαδικασία ενεργειών που θα εκτελεστεί τουλάχιστον μια φορά.
4. Η εντολή **ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ ...** πρέπει να περιλαμβάνει για βήμα μόνο έναν θετικό αριθμό.
5. Στους εμφωλευμένους βρόχους ο βρόχος που ξεκινά τελευταίος ολοκληρώνεται και τελευταίος.

(Μονάδες 10)

B.

1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου γραμμένο σε «ψευδογλώσσα»:

Για I από 5 μέχρι 1

Εμφάνισε " η τιμή του I είναι : ", I

Τέλος_επανάληψης

Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής I , μετά την ολοκλήρωση του βρόχου επανάληψης;
Επιλέξτε κάποια από τις παρακάτω προτεινόμενες επιλογές:

A) 0 B) 1 Γ) -1 Δ) 5

(Μονάδες 5)

2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου γραμμένο σε «ψευδογλώσσα»:

Ζητούμενο $\leftarrow 0$

Για Μετρητής **από 1 μέχρι 3**





Εμφάνισε " Δώσε τον αριθμό : "

Διάβασε Αριθμός

Ζητούμενο ← Ζητούμενο + (10 * Αριθμός)

Εμφάνισε Ζητούμενο

Τέλος_επανάληψης

Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής Ζητούμενο , αν η μεταβλητή Αριθμός πάρει διαδοχικά τις τιμές 1, 2, 4; Επιλέξτε κάποια από τις παρακάτω προτεινόμενες επιλογές:

A) 10 B) 40 Γ) 70 Δ) 20

(Μονάδες 5)

Γ. Δίνεται η παρακάτω αλληλουχία εντολών:

$A \leftarrow 1$

Αρχή_επανάληψης

$A \leftarrow A + 2$

Μέχρις_ότου $A = 6$

Ποιο αλγοριθμικό κριτήριο πιστεύετε ότι παραβιάζει η παραπάνω αλληλουχία εντολών. Αιτιολογήστε.

Μονάδες 10)

Δ. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που έχει στη στήλη Α εντολές επανάληψης γραμμένες σε «ΓΛΩΣΣΑ» και στη στήλη Β πόσες φορές εκτελούνται αυτές οι δομές επανάληψης:

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΓΙΑ X ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 7 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2 ΓΡΑΨΕ X ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	(α) καμία φορά
2. $K \leftarrow 2$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $K \leftarrow K + 1$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $K < 2$	(β) μια ή περισσότερες
3. $X \leftarrow 4$ ΟΣΟ $X > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $K \leftarrow 2 * X$ ΓΡΑΨΕ K ΔΙΑΒΑΣΕ X	(γ) άπειρες





ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	
4. ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΙΑΒΑΣΕ Χ ΓΡΑΨΕ Χ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ = 0	
5. ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 5 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0 ΓΡΑΨΕ Χ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	

Να αντιστοιχίσετε τους αριθμούς της Στήλης Α με τα κατάλληλα γράμματα της Στήλης Β. Να ληφθεί υπόψη ότι κάποια από τα γράμματα της Στήλης Β αντιστοιχίζονται περισσότερο από μία φορές καθώς και ότι όλοι οι αριθμοί της Στήλης Α αντιστοιχίζονται με κάποιο γράμμα από τη Στήλης Β.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου γραμμένο σε «ΓΛΩΣΣΑ» με αριθμημένες όλες τις εντολές του:

1. $A \leftarrow 24$
2. $B \leftarrow 40$
3. **ΑΝ** $A < B$ **ΤΟΤΕ**
4. $\Gamma \leftarrow A$
5. $A \leftarrow B$
6. $B \leftarrow \Gamma$
7. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**
8. **ΟΣΟ** $B < > 0$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**
9. $\Gamma \leftarrow B$
10. $B \leftarrow A \text{ MOD } B$
11. $A \leftarrow \Gamma$
12. **ΓΡΑΨΕ** A, B
13. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
14. $B \leftarrow (24 * 40) \text{ DIV } A$
15. **ΓΡΑΨΕ** A, B





Και ένας ενδεικτικός πίνακας τιμών με συμπληρωμένες τις δύο πρώτες γραμμές του

Αριθμός εντολής	A	B	Γ	A < B	B < > O	ΕΞΟΔΟΣ
1	24					
2		40				
...

Να μεταφέρετε τον πίνακα στην απάντησή σας και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τον αλγόριθμο. Συγκεκριμένα:

A. για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τα εξής:

1) Το αριθμό της εντολής που εκτελείται (στην πρώτη στήλη)

2) Αν η εκτελούμενη εντολή περιέχει εκχώρηση, τη νέα τιμή της μεταβλητής στην αντίστοιχη στήλη. Αν πραγματοποιείται έλεγχος συνθήκης τη τιμή της συνθήκης (ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ) στην αντίστοιχη στήλη. Αν η εντολή αφορά έξοδο τότε την τιμή ή τις τιμές που εμφανίζονται στην αντίστοιχη στήλη.

(Μονάδες 15)

B. Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου (δίχως αρίθμηση των εντολών του) αντικαθιστώντας την δομή επανάληψης **ΟΣΟ** με την **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ_ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** ώστε να τα δύο τμήματα να είναι ισοδύναμα.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 3

Μια μικρή τράπεζα διαθέτει 200 πελάτες. Να γραφεί αλγόριθμος σε «ψευδογλώσσα» ο οποίος:

A. Για κάθε πελάτη διαβάζει το ονοματεπώνυμο του και το αντίστοιχο χρεωστικό του υπόλοιπο (ελέγχοντας τη ορθή εισαγωγή των χρεωστικών υπολοίπων ώστε να είναι μη αρνητικοί αριθμοί).

(Μονάδες 2)

B. Να εμφανίζει το συνολικό ποσό χρημάτων που οφείλουν όλοι οι πελάτες στην τράπεζα.

(Μονάδες 4)





Γ. Να εμφανίζει το ποσοστό (%) των πελατών που έχουν χρεωστικό υπόλοιπο μεγαλύτερο από 1000 € .

(Μονάδες 6)

Δ. Να εμφανίζει το όνομα του πελάτη που οφείλει τα περισσότερα χρήματα. Θεωρήστε ότι υπάρχει ένας μόνο τέτοιος πελάτης

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 4

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος κωδικοποιημένος σε «ΓΛΩΣΣΑ» ο οποίος:

Α) περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών

(Μονάδες 2)

Β) διαβάζει το πλήθος των υπαλλήλων μιας εταιρείας. Το πλήθος πρέπει να ελέγχεται για τη σωστή καταχώρηση του ώστε να είναι θετικός αριθμός και να μην υπερβαίνει το 100.

(Μονάδες 2)

Γ) διαβάζει τη περυσινή καλύτερη συνολική βαθμολογία της επιτροπής ελέγχοντας την εισαγωγή της ώστε να μην ξεπερνά το 25.

(Μονάδες 2)

Δ) για καθέναν από τους υπαλλήλους της εταιρείας διαβάζει το ονοματεπώνυμο του και το βαθμό που δίνει στον υπάλληλο το κάθε μέλος μιας πενταμελούς επιτροπής αξιολόγησης που κρίνει τον κάθε υπάλληλο (θεωρούμε ότι ο κάθε βαθμός είναι θετικός, στη κλίμακα από το 0 μέχρι και το 5). Για λόγους δεοντολογίας, πρώτα αξιολογείται ο περυσινός νικητής.

(Μονάδες 2)

Δ. 1) εμφανίζει στο τέλος το ονοματεπώνυμο του υπαλλήλου με την χειρότερη συνολική βαθμολογία.

(Μονάδες 4)

Δ. 2) εμφανίζει τα ονόματα των υπαλλήλων που ισοφάρισαν ή ξεπέρασαν την περυσινή καλύτερη συνολική βαθμολογία της επιτροπής. Σε περίπτωση που δεν βρεθούν τέτοιοι υπάλληλοι, να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των υπαλλήλων που πλησίασαν τη περυσινή επίδοση μέχρι και 2 μονάδες.

(Μονάδες 4)





Δ. 3) εμφανίζει στο τέλος τη θέση που κατέλαβε στη γενική κατάταξη ο περσινός νικητής.
(Μονάδες 4)

Σημείωση : Θεωρούμε ότι όλες οι συνολικές βαθμολογίες είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!





ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	ΑΕΠΠ / Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ
ΣΕΙΡΑ:	1 ^η
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	27/11/2011

ΘΕΜΑ Α**A1.**

(α). Δώστε τον ορισμό του προβλήματος

(Μονάδες 3)

(β). Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που στην Στήλη 1 υπάρχουν κριτήρια κατηγοριοποίησης προβλημάτων και στη Στήλη 2 υπάρχουν είδη προβλημάτων. Αντιστοιχίστε σωστά τους αριθμούς της Στήλης 1 με τα κατάλληλα γράμματα της Στήλης 2

Στήλη1-κριτήρια	Στήλη 2-Είδος προβλήματος
1 Δυνατότητα επίλυσης	(α) ανοικτό
2 Βαθμός δόμησης	(β) αδόμητο
3 Είδος επίλυσης	(γ) ημιδομημένο
	(δ) απόφασης
	(ε) άλυτο
	(ζ) βελτιστοποίησης
	(η) δομημένο

Σημείωση: Είναι δυνατόν περισσότερα από ένα γράμματα, να αντιστοιχούν σε έναν αριθμό.

(Μονάδες 7)

A.2 Τι είναι τύπος μεγέθους; Αναφέρατε τους τύπους των μεγεθών που γνωρίζετε. Για κάθε τύπο να γράψετε μια εντολή εκχώρησης σταθερής τιμής σε μεταβλητή. Για την απάντηση να χρησιμοποιηθούν δικά σας ενδεικτικά ονόματα μεταβλητών και δικές σας σταθερές τιμές.

(Μονάδες 10)





A.3 Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $X=3$, $Y=1$ και $Z=15$ και η παρακάτω έκφραση γραμμένη σε «ΓΛΩΣΣΑ»: **(OXI** ($X + Y * 3 > 10$)) **ΚΑΙ** ($Z \text{ MOD } (X - Y) = 1$).

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης ως εξής:

(α) να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους

(Μονάδες 1)

(β) να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις

(Μονάδες 1)

(γ) να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με τη τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν είναι ψευδής.

(Μονάδες 1)

(δ) να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

(Μονάδες 2)

A.4 Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από της παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

1. Η δομή της ακολουθίας είναι πολύ χρήσιμη για την αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων
2. Η δομή της επιλογής χρησιμοποιείται όπου υπάρχει μια συγκεκριμένη σειρά βημάτων για την επίλυση ενός προβλήματος.
3. Ο υπολογιστής εκτελεί μόνο τις λειτουργίες: πρόσθεση, σύγκριση και μεταφορά δεδομένων.
4. Σε μια εντολή εκχώρησης απαγορεύεται στην έκφραση στο δεξιό μέλος να περιέχεται και η μεταβλητή που υπάρχει στο αριστερό.
5. Μετά την εκτέλεση της εντολής $I \leftarrow \text{A_M}(6.9)$ της «ΓΛΩΣΣΑΣ» η τιμή της μεταβλητής I είναι 6

(Μονάδες 10)





A.5 Να χαρακτηρίσετε με την λέξη «**ΝΑΙ**» ή τη λέξη «**ΟΧΙ**» με το αν είναι ή όχι ισοδύναμες οι παρακάτω ενέργειες.

	Ενέργεια 1	Ενέργεια 2
1	$A \leftarrow 3$	$A = 3$
2	$A \leftarrow A + B$ $B \leftarrow A - B$ $A \leftarrow A - B$	$\Gamma \leftarrow A$ $A \leftarrow B$ $B \leftarrow A$
3	Αν $K > 0$ τότε Εμφάνισε " ΘΕΤΙΚΟΣ" Τέλος_αν	Αν $K > 0$ τότε Εμφάνισε "ΘΕΤΙΚΟΣ"
4	Διάβασε X	Δεδομένα // X //
5	Εμφάνισε ΠΛΗΘΟΣ	ΓΡΑΨΕ ΠΛΗΘΟΣ

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, γραμμένο σε «Ψευδογλώσσα» όπου εφαρμόζονται

εμφωλευμένες διαδικασίες:

Αν $(BA\Theta < 0)$ ή $(BA\Theta > 20)$ τότε

Εμφάνισε " Μη έγκυρη τιμή βαθμού "

Αλλιώς

Αν $BA\Theta < 10$ τότε

Εμφάνισε " Δεν πέρασες το μάθημα "

Αλλιώς

Αν $BA\Theta \leq 15$ τότε

Εμφάνισε " Είσαι μέτριος μαθητής "

Αλλιώς

Εμφάνισε " Είσαι πολύ καλός μαθητής "

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος_αν

B.1 Τι εμφανίζει όταν εκτελεστεί το παραπάνω τμήμα, αν η τιμή της μεταβλητής $BA\Theta$ είναι 10;

(Μονάδες 4)

B.2 Να γραφεί ξανά ισοδύναμα, με αποκλειστική χρήση πολλαπλών επιλογών

(Μονάδες 8)





B.3 Να γραφεί ξανά ισοδύναμα, με αποκλειστική χρήση απλών επιλογών

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Γ

Υποψήφιος αγοραστής οικοπέδου μετά από επίσκεψη σε μεσιτικό γραφείο πώλησης ακινήτων πήρε τις εξής πληροφορίες:

Ένα οικόπεδο θεωρείται «ακριβό» όταν η τιμή πώλησης ανά τετραγωνικό μέτρο είναι μεγαλύτερη από **500€**, «φθινό» αν η τιμή πώλησης του τετραγωνικού είναι μικρότερη των **150€** και σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση θεωρείται «κανονική»

Να γραφεί αλγόριθμος σε «Ψευδογλώσσα» ο οποίος:

Γ.1 Να διαβάζει την τιμή πώλησης ολόκληρου του οικοπέδου αφού πρώτα εμφανίσει το μήνυμα "Δώστε την τιμή του οικοπέδου", αποθηκεύοντας την στην μεταβλητή

ΤΙΜΗ_ΟΛ_ΟΙΚ

(Μονάδες 4)

Γ.2. Να διαβάζει τον αριθμό των τετραγωνικών μέτρων του οικοπέδου αφού πρώτα εμφανίσει το μήνυμα " Δώστε τα τετραγωνικά μέτρα του οικοπέδου" αποθηκεύοντας την στην μεταβλητή **ΤΜ**

(Μονάδες 4)

Γ.3 Υπολογίζει την τιμή του τετραγωνικού μέτρου του οικοπέδου αποθηκεύοντας την στην μεταβλητή **ΤΙΜΗ_ΤΜ**

(Μονάδες 4)

Γ.4 Με βάση τη τιμή του ερωτήματος **Γ.3** χαρακτηρίζει το οικόπεδο «ακριβό» ή «φθινό» ή «κανονικό» αποθηκεύοντας τον κατάλληλο χαρακτηρισμό στη μεταβλητή **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**

(Μονάδες 6)

Γ.5 Εμφανίζει στο τέλος την τιμή της μεταβλητής **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** με τη βοήθεια του μηνύματος: "Το οικόπεδο χαρακτηρίζεται ως", _____ όπου στο κενό θα εμφανίζεται η τιμή της μεταβλητής **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**

(Μονάδες 2)

Σημείωση: όλες οι τιμές που εισάγονται θεωρούνται έγκυρες.



**ΘΕΜΑ Δ**

Ο λογαριασμός του νερού είναι τριμηνιαίος και υπολογίζεται κλιμακωτά με βάση την κατανάλωση του νερού. Η αξία του νερού υπολογίζεται με από τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση /τρίμηνο σε κυβικά μέτρα	Τιμή σε ευρώ
0-15	0,34
16-20	0,52
21-60	0,87
61-81	1,51
82-105	2,11
> 105	2,64

Στην αξία του νερού προστίθεται πάγιο 2 €, η αποχέτευση 40% της αξίας του νερού, άλλες επιβαρύνσεις 1% καθώς και ΦΠΑ 18% στο σύνολο του λογαριασμού.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος κωδικοποιημένος σε «ψευδογλώσσα» ο οποίος:

Δ.1) διαβάζει την τριμηνιαία κατανάλωση σε κυβικά μέτρα. Σε περίπτωση που είναι αρνητικός αριθμός εμφανίζει το μήνυμα « Λανθασμένη κατανάλωση» και ο αλγόριθμος τερματίζει. Διαφορετικά

(Μονάδες 3)

Δ.2) διαβάζει το ονοματεπώνυμο του καταναλωτή

(Μονάδες 1)

Δ.3) υπολογίζει την τριμηνιαία αξία κατανάλωσης σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

(Μονάδες 4)

Δ.4) υπολογίζει το σύνολο του λογαριασμού.

(Μονάδες 4)

Δ.5) υπολογίζει την επιβάρυνση του ΦΠΑ.

(Μονάδες 2)

Δ.6) υπολογίζει την τελική χρέωση

(Μονάδες 2)

Δ.7) εμφανίζει στο τέλος τη τελική χρέωση, την επιβάρυνση του ΦΠΑ, το σύνολο του λογαριασμού και την τριμηνιαία αξία της κατανάλωσης.

(Μονάδες 4)





ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



