



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
για μαθητές με απαιτήσεις

<http://www.floropoulos.gr> - email: info@floropoulos.gr



• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Κυριακή 17 Ιανουαρίου 2016

ΘΕΜΑ Α

A1. Εκφώνηση Σωστού – Λάθους

1. Η εντολή **Για... Μέχρι** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έλεγχο εγκυρότητας τιμής.
2. Η εντολή **ΓΙΑ** χ ΑΠΟ -5 **ΜΕΧΡΙ** 10 θα εκτελεστεί 16 φορές
3. Οι υπολογιστικές διαδικασίες παραβιάζουν το κριτήριο της περατότητας
4. Οι συνθήκες που ελέγχονται στη δομή επιλογής είναι λογικές εκφράσεις
5. Ο αριθμός των εντολών «ΑΝ» που τοποθετούνται η μία στο εσωτερικό της άλλης είναι συγκεκριμένος και δε μπορούμε να τον υπερβούμε

Μονάδες 10

A2. Να γράψετε τις παρακάτω εκφράσεις στη «ΓΛΩΣΣΑ»

1. Ο ακέραιος x χωρίς το τελευταίο του ψηφίο
2. Το 1^ο ψηφίο ενός 4ψήφιου ακεραίου x
3. Το μεσαίο ψηφίο ενός 5ψήφιου ακεραίου x
4. Ο αριθμός που προκύπτει από την αντιμετάθεση ενός 2ψήφιου ακεραίου x

Μονάδες 8

A3. Να αναφέρετε τους τρόπους αναπαράστασης αλγορίθμου.

Μονάδες 4

A4. Να γράψετε τα μειονεκτήματα των εμφωλευμένων ΑΝ.

Μονάδες 6

A5. Στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, να γράψετε τη σχέση των μεταβλητών A και B με ένα γράμμα της στήλης 1 και το πλήθος των εκτελέσεων με έναν αριθμό της στήλης 2. Θα περισσέψει μία επιλογή.

Για i από A μέχρι B με_βήμα 6

Εντολές

Τέλος_επανάληψης

ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2	
α	$B > A + 4$	1	το πολύ 2 φορές
β	$A > B + 3$	2	ακριβώς 2 φορές
γ	$A + 7 > B$	3	το πολύ 3 φορές
δ	$B - A = 10$	4	καμία φορά
		5	τουλάχιστον 1 φορά

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Β

B1. Ζητήσαμε από δύο μαθητές να γράψουν έναν αλγόριθμο που να διαβάζει τρεις τιμές (όχι κατ' ανάγκη διαφορετικές) από το πληκτρολόγιο και να εμφανίζει τη μεγαλύτερη. Παρακάτω υπάρχουν οι λύσεις που έδωσαν. Ενώ οι σκέψεις είναι σωστές, οι κωδικοποιήσεις είναι όλες λανθασμένες. Για κάθε ένα μαθητή, ακολουθώντας τον τρόπο σκέψης του, εξηγήστε γιατί η υλοποίησή του είναι λανθασμένη και γράψτε κάθε μία διορθωμένη.

μαθητής 1	μαθητής 2
«θα πάρω τρεις τιμές και θα θεωρήσω ότι η πρώτη είναι η μεγαλύτερη. Μετά, όποια από τις άλλες είναι μεγαλύτερη, θα ονομάζω μέγιστη»	«θα πάρω τρεις τιμές και θα τις συγκρίνω συνδυαστικά μεταξύ τους. Όποια δεν είναι μικρότερη από καμία άλλη εκείνη θα ονομάζω μέγιστη»
Διάβασε max, β, γ Αν $\beta > \text{max}$ τότε $\text{max} \leftarrow \beta$ Αλλιώς_αν $\gamma > \text{max}$ τότε $\text{max} \leftarrow \gamma$ Τέλος_αν Εμφάνισε max	Διάβασε α, β, γ Αν $\alpha > \beta$ και $\alpha > \gamma$ τότε $\text{max} \leftarrow \alpha$ Αλλιώς_αν $\beta > \alpha$ και $\beta > \gamma$ τότε $\text{max} \leftarrow \beta$ Αλλιώς $\text{max} \leftarrow \gamma$ Τέλος_αν Εμφάνισε max

Μονάδες 14

B2. Στο ακόλουθο τμήμα προγράμματος να συμπληρώσετε το τμήμα δηλώσεων που έχει παραληφθεί.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ

...

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ B

$X \leftarrow 28$

$K \leftarrow 13$

ΟΣΟ $X < > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$K \leftarrow K - 2$

ΑΝ $B = \text{'ΑΛΗΘΗΣ'}$ ΤΟΤΕ

$Y \leftarrow K \bmod 2$

$L \leftarrow K \bmod Y$

ΑΛΛΙΩΣ

$R \leftarrow K / 2$

$X \leftarrow X + R$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ X, K

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάσει τα ονόματα και τους χρόνους εκτέλεσης 10 διαφορετικών αλγορίθμων που έχουν δημιουργηθεί για το ίδιο πρόβλημα και θα βρίσκει και θα εμφανίζει ποιος αλγόριθμος είναι ο πιο αποδοτικός.

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Δ

Ένα εργοστάσιο κατασκευάζει ευχετήριες κάρτες, με σκοπό να τις προωθήσει μέσω εμπόρων στην Ελληνική αγορά. Ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να αγοράσει μια ποσότητα καρτών και να χρεωθεί σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Είδος εκτύπωσης	Τιμή κάρτας	Τιμή φακέλου		Πίνακας εκπτώσεων	
		Εσωτερικού	Εξωτερικού	Κλίμακες Ποσοτήτων	Εκπτώσεις
Χωρίς εκτύπωση (ΧΕ)	0,44€	0,72€	0,88€	200-500	15%
Μονόχρωμη (ΜΟ)	0,55€			600-1000	20%
Έγχρωμη	0,67€			1200-2000	25%
Οι φάκελοι δεν επιβαρύνονται με Φ.Π.Α., ενώ οι κάρτες επιβαρύνονται με 23% Φ.Π.Α. με την κάθε κάρτα υποχρεωτικά να συνοδεύεται από ένα φάκελο,				Πάνω από 2000	30%

Ανάλογα με την ποσότητα των καρτών που έχει παραγγείλει κάποιος, υπάρχει και αντίστοιχη έκπτωση, που υπολογίζεται στο συνολικό ποσό που προκύπτει από την τιμή των καρτών με Φ.Π.Α. και φακέλων. Να γραφεί πρόγραμμα που:

α. Για κάθε ενδιαφερόμενο έμπορο που αγοράζει μία ποσότητα καρτών:

1. να διαβάζει το είδος της εκτύπωσης (ΧΕ, ΜΟ, ΕΓ) που θα έχουν οι κάρτες, το είδος του φακέλου των καρτών (η τιμή ΕΣ δηλώνει εσωτερικού και η τιμή ΕΞ εξωτερικού) και την ποσότητα
2. να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που θα πληρώσει.

β. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που θα καταβάλουν οι παραπάνω έμποροι στο εργοστάσιο.

Μονάδες 20

Καλή επιτυχία!!!