

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ****ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΘΕΜΑ Α:****A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με Σ(Σωστό) ή Λ(Λάθος).**

- α. Η διαγραφή είναι μια από τις βασικές λειτουργίες των πινάκων.
- β. Στον πίνακα  $A[i]$ , ο δείκτης  $i$  μπορεί να πάρει και πραγματικές τιμές.
- γ. Η δομή ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ προτιμάται μόνο στον έλεγχο αποδεκτών τιμών.
- δ. Ο δείκτης του πίνακα είναι μια ακέραια έκφραση, σταθερή ή μεταβλητή που περικλείεται μέσα στα σύμβολα ( ).
- ε. Σε ένα μεγάλο και σύνθετο πρόγραμμα, η άσκοπη χρήση μεγάλων πινάκων μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία εκτέλεσης του προγράμματος. (μονάδες 10)

A2. α . Να γράψετε τι είναι πίνακας. (μονάδες 2)

- β. Να γράψετε ονομαστικά τις βασικές λειτουργίες (πράξεις) επί των δομών δεδομένων. (μονάδες 4)
- γ. Ποια είναι τα μειονεκτήματα από τη χρήση πινάκων. (μονάδες 4)

A3] Ποιά θα είναι τα περιεχόμενα του πίνακα A μετά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου; (5 μονάδες)

Αλγόριθμος Άσκηση

Για  $i$  από 1 μέχρι 5 $A[i] \leftarrow i$ 

Τέλος\_επανάληψης

Για  $i$  από 2 μέχρι 5Αν  $(i \bmod 2 = 0)$  τότε $A[i] \leftarrow 2 * A[i - 1] + 1$ 

Αλλιώς

 $A[i] \leftarrow A[i] + A[i - 1]$ 

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος Άσκηση

Να γράψετε το περιεχόμενο του πίνακα.

**ΘΕΜΑ Β:**

B1. Συμπληρώστε κατάλληλα τον παρακάτω πίνακα τιμών, βάσει του προγράμματος το οποίο δίνεται.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, A[4]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

$A[I] \leftarrow I^2$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ  $A[I] \text{ MOD } 2 = 0$  ΤΟΤΕ

$A[I] \leftarrow A[I-1] + A[I] \text{ DIV } 2$

ΑΛΛΙΩΣ

$A[I] \leftarrow 5 + 2 * A[I]$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ I

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

I	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	ΟΘΟΝΗ
...	...	...	...	...	

Μονάδες 9

B2. Γράψτε τμήμα προγράμματος το οποίο θα δημιουργεί τον παρακάτω πίνακα A[10].

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	6	0	10	0	14	0	18	0	22

Μονάδες 6

B3. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές και να τις μεταφέρετε στο τετράδιο σας έτσι ώστε:

α. Να διαβάσουν έναν πραγματικό πίνακα  $O[350]$ .

β. Να διαβάσουν μία τιμή  $AP$  ελέγχοντας ότι ανήκει στο διάστημα  $[50,85]$  και να εμφανίζουν μήνυμα λάθους σε κάθε λανθασμένη τιμή εισαγωγής.

γ. Να εμφανίζουν μόνο τους περιττούς δείκτες, των στοιχείων του πίνακα  $O$ , που είναι ίσα με την τιμή  $AP$ .

α.

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....

ΔΙΑΒΑΣΕ  $O[.....]$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

β.

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ .....

ΑΝ  $AP < ..... \text{ ή } AP > ..... \text{ ΤΟΤΕ}$

ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΤΙΜΗ'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $AP \leq 50$  ΚΑΙ  $AP \leq 85$

γ.

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 350 ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ  $O[I] = ..... \text{ ΚΑΙ } I \text{ MOD } 2 = 1 \text{ ΤΟΤΕ}$

ΓΡΑΨΕ .....

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ: (25 ΜΟΝ)

Ένας επιστήμονας καταγράφει κάποιες μετρήσεις σχετικά με τις συνήθειες των βρεφών για να υπολογίσει κάποια στατιστικά στοιχεία. Στην έρευνα συμμετέχουν 52 βρέφη μεταξύ 1 και 12 μηνών. Ο επιστήμονας καταγράφει την ηλικία των βρεφών σε μήνες, τον αριθμό των ωρών που κοιμούνται σε ένα 24ωρο, τον αριθμό των γευμάτων τους στη διάρκεια της ημέρας και το ποιος φροντίζει τα βρέφη κατά τη διάρκεια της ημέρας («Γονείς», «Συγγενείς», «Άλλος»). Να γραφεί πρόγραμμα, που:

Γ1) Θα διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία και να τα καταχωρεί σε πίνακες κάνοντας τους απαραίτητους ελέγχους. (πίνακας με ηλικία 1 ως 12, πίνακας με ώρες που κοιμούνται 1-24, πίνακας με άτομα που τα φροντίζει.)

Γ2) Θα υπολογίζει και εμφανίζει πόσα μωρά κοιμούνται τις λιγότερες ώρες στη διάρκεια του 24ώρου.

- Γ3) Θα υπολογίζει και εμφανίζει ποια είναι η μέση ηλικία των βρεφών.
- Γ4) Θα υπολογίζει και εμφανίζει ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός γευμάτων που καταγράφηκε στην έρευνα.
- Γ5) Θα υπολογίζει και εμφανίζει πόσα από τα βρέφη φροντίζονται από τους γονείς τους, πόσα από συγγενείς και πόσα από άλλους.
- Γ6) Για τα βρέφη που φροντίζουν οι γονείς τους ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός ωρών ύπνου κατά τη διάρκεια του 24ωρου.

Σημείωση : Να γίνεται έλεγχος ορθής εισαγωγής δεδομένων, όπου απαιτείται

**ΘΕΜΑ Δ:**

Η εταιρεία Πληροφορικής ORBITWAY απασχολεί 130 it-developpers και η διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού κρατά τα στοιχεία των υπαλλήλων της. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- Δ1.Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.
- Δ2.Διαβάζει τα ονόματα και τους μισθούς των υπαλλήλων.
- Δ3.Υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο μισθό των υπαλλήλων, καθώς και το όνομα του πιο χαμηλόμισθου υπαλλήλου,
- Δ4.Υπολογίζει και εμφανίζει τα ονόματα και τους μισθούς των δύο πιο ακριβοπληρωμένων υπαλλήλων.
- Δ5.Η εταιρεία λόγω της αύξησης των κερδών έδωσε μπόνους 15% σε όλους τους υπαλλήλους. Να δημιουργήσετε έναν νέο πίνακα NM[130] που θα περιέχει τους νέους μισθούς.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!