

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ
ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΥΡΙΑΚΗ 22 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ Α

Α) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1-10** και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Σκοπός της ταξινόμησης των στοιχείων ενός πίνακα είναι να διευκολυνθεί στη συνέχεια η αναζήτηση.
2. Ένα πρόγραμμα σε γλώσσα υψηλού επιπέδου έχει μεταφερσιμότητα.
3. Οι πίνακες επεκτείνουν τις δυνατότητες του προγράμματος.
4. το εκτελέσιμο πρόγραμμα παράγεται από τον διερμηνευτή.
5. Οι εκφράσεις διαμορφώνονται από τους τελεστές, που είναι σταθερές και μεταβλητές και τους τελεστές.
6. Η εντολή **Αλγόριθμος** είναι δηλωτική εντολή ενώ η εντολή **Διάβασε** είναι εκτελεστέα εντολή.
7. το πρόγραμμα σε συμβολική γλώσσα δεν απαιτεί μετάφραση για την εκτέλεσή του..
8. Ο όρος αλγόριθμος χρησιμοποιείται για να δηλώσει μεθόδους για τη διατύπωση προβλημάτων.
9. Οι εντολές σε γλώσσα μηχανής εκτελούνται αμέσως από τον υπολογιστή.

10. Ο δομημένος προγραμματισμός περιορίζει την χρήση της εντολής **Go To**.

Μονάδες

10

B) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$X \leftarrow 5$

Όσο $X < 10$ **επανάλαβε**

$X \leftarrow X + 2$

$Y \leftarrow X \wedge 2$

Εμφάνισε Y

Τέλος_Επανάληψης

1. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με τη χρήση της δομής **Για...από ... μέχρι**

Μονάδες

5

2. Να κατασκευάσετε το διάγραμμα ροής που αντιστοιχεί στο δοθέν τμήμα αλγορίθμου

Μονάδες

5

C) Ποιά είναι τα χαρακτηριστικά των δυναμικών δομών δεδομένων;

Μονάδες

5

D) Τι ονομάζεται αρχείο και που χρησιμοποιείται; Πως ονομάζονται τα στοιχεία ενός αρχείου;

Μονάδες

5

E) Να περιγράψετε τη χρήση της στοίβας στην κλήση των διαδικασιών

Μονάδες
5

F) Τι ονομάζεται τμηματικός προγραμματισμός

Μονάδες
5

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και τα υποπρογράμματα:

....

$X \leftarrow 104$

$Y \leftarrow 2$

ΟΣΟ $X > Y$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΚΑΛΕΣΕ ΥΠ1 (Y, X, Z)

ΓΡΑΨΕ X, Y

ΑΝ $X \bmod Y = 0$ **ΤΟΤΕ**

$P \leftarrow \text{ΥΠ2} (X, Y, Z)$

ΑΛΛΙΩΣ

$P \leftarrow (X + Y) \text{ DIV } 2 + Z$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ P

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

...

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠ1 (A, B, Γ)

....

ΑΡΧΗ

$A \leftarrow A * 2$

$B \leftarrow B \text{ DIV } 2$

$\Gamma \leftarrow A + B$

ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠ2 (K, Λ, M) : **ΑΚΕΡΑΙΑ**

....

ΑΡΧΗ

$K \leftarrow K+1$

$\Lambda \leftarrow \Lambda + 2$

$M \leftarrow K * \Lambda$

$ΥΠ2 \leftarrow (K + \Lambda + M) \text{ DIV } 3$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τι τυπώνεται με την εντολή **ΓΡΑΨΕ** όπως αυτή εκτελείται κατά τη διάρκεια του κυρίου προγράμματος αλλά και της διαδικασίας.

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Γ

Δύο φίλοι παίζουν ένα παιχνίδι με χαρτιά. Χρησιμοποιούν γι αυτό το σκοπό μόνο τα φύλλα: δέκα, βαλές, ντάμα, ρήγας. Ο ρήγας κερδίζει όλα τα άλλα φύλλα, η ντάμα κερδίζει το δέκα και το βαλέ, ο βαλές κερδίζει το δέκα. Νικητής του παιχνιδιού αναδεικνύεται εκείνος που έχει τους περισσότερους πόντους σε όλο το παιχνίδι. Το παιχνίδι τερματίζει όταν και οι δύο παίχτες συμφωνήσουν να τελειώσει.

A. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

1. Δημιουργεί πίνακα X, 4 θέσεων όπου στην πρώτη θέση εκχωρείται το δέκα, στην δεύτερη θέση εκχωρείται ο βαλές στην τρίτη θέση εκχωρείται η ντάμα και στην τέταρτη θέση εκχωρείται ο ρήγας.
2. Σε κάθε γύρο
 - a. Διαβάζει το χαρτί του 1ου παίχτη
 - b. Καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο το χαρτί

του 1ου παίχτη και τον πίνακα X και
έξοδο τη θέση του χαρτιού του 1ου
παίχτη στον πίνακα X

- c. Διαβάζει το χαρτί του 2^{ου} παίχτη.
- d. Καλεί το προηγούμενο υποπρόγραμμα
ώστε να έχει πλέον έξοδο τη θέση του
χαρτιού του 2^{ου} παίχτη στον πίνακα X
- e. Καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο τη θέση
του χαρτιού του 1^{ου} παίχτη, την θέση του
χαρτιού του 2^{ου} παίχτη και έξοδο τους
πόντους του 1^{ου} παίχτη και τους πόντους
του 2^{ου} παίχτη. Θεωρήστε ότι 10 πόντους
παίρνει κάθε φορά ο νικητής, 0 πόντους ο
ηττημένος και 5 πόντους στον καθένα
για την ισοπαλία.
- f. Διαβάζει την επιλογή κάθε παίχτη για
συνέχεια (Ναι / Όχι) και τερματίζει
κατάλληλα το παιχνίδι.

3. Υπολογίζει και τυπώνει τον αριθμό του
παίχτη που νίκησε στο παιχνίδι ή 0 για την
ισοπαλία.

B.

- 1) Να γραφεί το υποπρόγραμμα του ερωτήματος
A2b
- 2) Να γραφεί το υποπρόγραμμα του ερωτήματος
A2e

Σημείωση: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των
δεδομένων εισόδου

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Δ

Σε κάποιους αγώνες στίβου συμμετέχουν 16 αθλητές και γίνονται 6 τελικοί αγώνες με διάφορα έπαθλα. αν κάποιος κερδίσει 4 χρυσά μετάλλια (δηλαδή πάρει την πρώτη θέση σε 4 οποιουσδήποτε τελικούς) τότε θα πάρει επιπλέον έπαθλο αξίας 1.000.000 €. Στα 110 μέτρα με εμπόδια συμμετέχουν 16 αθλητές τα ονόματα των οποίων καταγράφονται σε πίνακα ΟΝΟΜΑ[16] και οι επιδόσεις τους στους 6 τελικούς σε πίνακα ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ[16,6]. Αν κάποιος αθλητής δεν συμμετέχει σε κάποιο τελικό τότε ως επίδοσή του καταχωρείται το 0.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

A) Για κάθε αθλητή

- 1) Διαβάζει το όνομα του και το καταχωρεί στον πίνακα
- 2) Θέτει ερώτημα της μορφής «συμμετείχε ο ... αθλητής στον ... τελικό?». Στην συνέχεια διαβάζει την απάντηση με έλεγχο εγκυρότητας ώστε να είναι ΝΑΙ ή ΟΧΙ. Στην περίπτωση που είναι ΝΑΙ διαβάζει την επίδοση του αθλητή. Στην περίπτωση που η απάντηση είναι ΟΧΙ καταχωρεί στην αντίστοιχη θέση του πίνακα ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ την τιμή 0

B) Υπολογίζει και τυπώνει το όνομα του πρώτου αθλητή σε κάθε τελικό αγώνα. (θεωρήστε ότι οι επιδόσεις είναι διαφορετικές μεταξύ τους)

C) Ελέγχει αν κάποιος / κάποιοι από τους αθλητές θα πάρει / πάρουν το επιπλέον έπαθλο και εμφανίζουν το όνομα / τα ονόματά τους. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει κανείς που να αξίζει το επιπλέον έπαθλο τυπώνει το μήνυμα «Δεν υπάρχει αθλητής που να πάρει το επιπλέον

έπαθλο»

Μονάδες 20

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα **να μην τα αντιγράψετε** στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
5. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ