



1^ο ΘΕΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A. *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.*

1. Το τμήμα δήλωσης σταθερών προηγείται του τμήματος δήλωσης μεταβλητών σε ένα πρόγραμμα.
2. Οι πίνακες δηλώνονται σε ένα πρόγραμμα σύμφωνα με τον τύπο του περιεχομένου τους.
3. Το “ΑΛΗΘΗΣ” είναι μία λογική σταθερά και το ΚΑΙ ένας λογικός τελεστής.
4. Αν στο κυρίως μέρος του προγράμματος υπάρχει $A[10,2]$ συμπεραίνω πως πρόκειται για πίνακα που έχει 10 γραμμές και 2 στήλες.
5. Δεν υπάρχουν δισδιάστατοι πίνακες που να περιέχουν χαρακτήρες.

Μονάδες 5

B. *Δίνονται οι παρακάτω προτάσεις με κενά*

1. Στην(1)..... στοιχείου από την ουρά πρέπει να ελέγχεται πως δεν είναι άδεια.
2. Η τοποθέτηση στοιχείου σε μία στοίβα ονομάζεται(2)..... και όταν συμβαίνει ενώ η στοίβα είναι γεμάτη τότε συμβαίνει(3).....
3. Η τοποθέτηση νέου κόμβου σε μία δομή δεδομένων ονομάζεται(4)..... ενώ όταν από μία άδεια στοίβα προσπαθούμε να απομακρύνουμε κάποιο στοιχείο έχουμε(5).....

4. Η απομάκρυνση στοιχείου από την ουρά ονομάζεται(6)..... ενώ η ενέργεια απομάκρυνσης κόμβου από μία δομή δεδομένων(7).....
5. Η απομάκρυνση στοιχείου από την στοίβα ονομάζεται(8)..... και απομακρύνεται το στοιχείο που τοποθετήθηκε(9)..... ενώ στην ουρά το στοιχείο που τοποθετήθηκε(10).....

Καθώς και οι παρακάτω λέξεις

- α) εισαγωγή β) εξαγωγή γ) ώθηση δ) απώθηση ε) διαγραφή
 στ) προσπέλαση ζ) υποχείλιση η) υπερχείλιση θ) τελευταίο
 ι) πρώτο

Γράψτε στο τετράδιο σας τον αριθμό που υπάρχει σε κάθε κενό και δίπλα το γράμμα της λέξης που αντιστοιχεί στο κενό αυτό. (ΠΡΟΣΟΧΗ: κάθε λέξη ενδέχεται να μπορεί να χρησιμοποιηθεί καμία, μία ή και περισσότερες φορές).

Μονάδες 10

Γ.1 Ποιο ή ποια κριτήρια δεν ικανοποιούν τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου

I	$A \leftarrow 1$ $B \leftarrow 4$ Αρχή_επανάληψης $A \leftarrow A+B$ $B \leftarrow T_P(B)$ Μέχρις_ότου $A=B$	II	$A \leftarrow 1$ Όσο $A <> 10$ επανάλαβε Διάβασε B $A \leftarrow A+2$ $B \leftarrow T_P(B)$ Εμφάνισε B Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε A
III	$B \leftarrow -2$ Αρχή_επανάληψης Διάβασε A $A \leftarrow A+B$ $B \leftarrow B*2$ Μέχρις_ότου $A \bmod 3 = 0$ $A \leftarrow 1/(A-6)$	IV	$A \leftarrow -1$ $B \leftarrow -4$ Όσο $A \leq 1$ επανάλαβε $A \leftarrow A*4$ $B \leftarrow B/2$ Τέλος_επανάληψης $Y \leftarrow T_P(B-A)$

Μονάδες 5

Δ. Να γραφεί τμήμα αλγορίθμου που να δημιουργεί τον παρακάτω πίνακα

1	3	5	7	9
2	4	6	8	10

Μονάδες 6

Ε. Πότε δικαιολογείται η χρήση της σειριακής αναζήτησης;

Μονάδες 3

ΣΤ. Ο παρακάτω αλγόριθμος εντοπίζει και εμφανίζει το μεγαλύτερο στοιχείο ενός πίνακα 10 θέσεων.

$\theta \leftarrow \dots(\alpha)\dots$

Για i από $\dots(\beta)\dots$ μέχρι $\dots(\gamma)\dots$ με_βήμα -1

Αν $A[\dots(\delta)\dots] > A[\theta]$ τότε

$\theta \leftarrow \dots(\sigma\tau)\dots$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε $\dots(\zeta)\dots$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα που βρίσκονται στις παρενθέσεις και δίπλα σε κάθε γράμμα ό,τι πρέπει να συμπληρώνει το αντίστοιχο κενό ώστε να λειτουργεί ο αλγόριθμος.

Μονάδες 7

Ζ. Αναφέρατε του λόγους που αναθέτουμε την επίλυση προβλημάτων σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

A. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος

Αλγόριθμος Φοίβος

$\alpha \leftarrow -1$

$\beta \leftarrow -1$

$\pi \leftarrow -2$

Για i από 1 μέχρι 4

$\alpha \leftarrow -\alpha + \beta$

$\beta \leftarrow -\alpha - \beta$

$\varphi \leftarrow -\alpha / \beta$

Αν $\varphi \leq 1,6$ τότε

$\pi \leftarrow -\pi + 1$

αλλιώς_αν $\varphi \geq 1,7$ τότε

$\pi \leftarrow -\pi - 1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε π

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε i

Τέλος Φοίβος

1. Τι εμφανίζει στην οθόνη ο παραπάνω αλγόριθμος.
2. Να γίνει το διάγραμμα ροής του παραπάνω αλγόριθμου.

Μονάδες 5

Μονάδες 8

B. Να γίνει το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγόριθμου

Αλγόριθμος Πάρης

Διάβασε N

Αν $N=0$ τότε

$\Pi \leftarrow -1$

αλλιώς

$\Pi \leftarrow -1$

 Για i από 2 μέχρι N

$\Pi \leftarrow \Pi * i$

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος_αν

Εμφάνισε Π

Τέλος Πάρης

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Μετά τις γιορτές η κυρία Παχουλίδου αποφάσισε να κάνει δίαιτα που δεν θα ξεπερνά καθημερινά τις 1500 θερμίδες και θα διαρκέσει τρεις και μία εβδομάδες. Να γραφεί αλγόριθμος που

1) για κάθε ημέρα των τριών πρώτων εβδομάδων

α) θα διαβάζει τις θερμίδες και το είδος (υγρό / στερεό) για κάθε γεύμα και θα επιτρέπει την κατανάλωσή του εφόσον οι θερμίδες του δεν υπερβαίνουν το διαθέσιμο υπόλοιπο θερμίδων της μέρας, διαφορετικά θα τυπώνει το μήνυμα «Ferme la bouche»

Μονάδες 5

β) να τυπώνει το πλήθος των υγρών και το πλήθος των στερεών γευμάτων που πραγματοποιήθηκαν

Μονάδες 5

2) θα τυπώνει πόσες μέρες η κυρία Παχουλίδου κατανάλωσε τροφές ακριβώς 1500 θερμίδων

Μονάδες 5

3) την τέταρτη εβδομάδα θα συνεχίσει την δίαιτα αλλά θα αυξήσει την ημερήσια ποσότητα θερμίδων που μπορεί να προσλαμβάνει κατά 100 θερμίδες την μέρα για κάθε 1500 θερμίδες που δεν έλαβε από αυτές που είχε το δικαίωμα τις προηγούμενες τρεις εβδομάδες. Ο

αλγόριθμός σας να υπολογίζει και να εμφανίζει με πόσες θερμίδες θα τρέφεται καθημερινά την τέταρτη εβδομάδα του Ιανουαρίου.

Μονάδες 5

(Σημείωση : δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας εισόδου δεδομένων)

ΘΕΜΑ Δ

Σύμφωνα με την λαϊκή παράδοση οι καλικάντζαροι είναι δαιμονικά όντα που έρχονται στη γη και μεταξύ άλλων κλέβουν από τα σπίτια τους κουραμπιέδες και τα μελομακάρονα. Η επίσκεψή τους διαρκεί από την παραμονή των Χριστουγέννων (24/12) μέχρι τα Θεοφάνεια (6/1) δηλαδή για 14 μέρες. Να γραφεί αλγόριθμος που

α) να διαβάζει τα ονόματα των 300 καλικάντζαρων που ανέβηκαν στην Ελλάδα και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα $On[300]$

Μονάδες 1

β) να διαβάζει για την κάθε ημέρα πόσα μελομακάρονα και πόσους κουραμπιέδες έκλεψε ο κάθε καλικάντζαρος εξασφαλίζοντας πως είναι μη αρνητικός αριθμός η καταχώρηση και να τα αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα $Kl[300,28]$ ως εξής, στις 14 πρώτες στήλες είναι ο αριθμός των μελομακάρονων για την κάθε ημέρα και στις επόμενες 14 είναι ο αριθμός των κουραμπιέδων για την κάθε ημέρα.

Μονάδες 2

γ) αφού φέτος τα Χριστούγεννα ήταν ημέρα Τετάρτη να εμφανίζει αν τα περισσότερα γλυκά συνολικά (κουραμπιέδες και μελομακάρονα) κλάπηκαν από τους 300 καλικάντζαρους καθημερινή ή σαββατοκύριακο; Να θεωρηθεί πως η μέρα με τα περισσότερα κλεμμένα γλυκά ήταν μοναδική.

Μονάδες 5

δ) να διαβάζει το όνομα ενός καλικάντζαρου και αν υπάρχει στην λίστα των 300 να εμφανίζει τα ονόματα των καλικάντζαρων που έκλεψαν ανήμερα τα Χριστούγεννα περισσότερα μελομακάρονα από αυτόν, σε αντίθετη περίπτωση να εμφανίζει το μήνυμα «Μήπως ψάχνεις τον Γκοργκοντζόλιο;»

Μονάδες 7

ε) να εμφανίζει ποιοι καλικάντζαροι έκλεψαν συνολικά περισσότερα μελομακάρονα από κουραμπιέδες.

Μονάδες 5

ΟΡΟΣΗΜΟ

Επιμέλεια: Δρ. Γιώργος
Καθηγητής Πληροφορικής
ΟΡΟΣΗΜΟ ΑΘΗΝΑ
ΟΡΟΣΗΜΟ ΜΑΡΟΥΣΙ
ΟΡΟΣΗΜΟ ΧΑΛΑΝΔΡΙ