

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 26 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017
ΑΕΠΠ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

Α. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-20 και δίπλα τη λέξη Σωστό (Σ), αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος(Λ), αν είναι λανθασμένη.

1. Μια διαδικασία δεν μπορεί να έχει παραμέτρους πίνακες
2. Σε μια διαδικασία άλλες παράμετροι χρησιμοποιούνται για είσοδο και άλλες για έξοδο δεδομένων
3. Μια λογική έκφραση πρέπει να περιέχει συγκριτικό τελεστή
4. Μια συνάρτηση επιστρέφει τιμές μέσω παραμέτρων
5. Ο μεταγλωττιστής βοηθάει την διόρθωση των προγραμμάτων
6. Για τον υπολογισμό μιας έκφρασης όλες οι τιμές των μεταβλητών πρέπει προηγουμένως να έχουν οριστεί
7. Η εντολή GOTO είναι απαραίτητη στο δομημένο προγραμματισμό
8. Ο αλγόριθμος σειριακής αναζήτησης ονομάζεται και αλγόριθμος ευθείας ανταλλαγής
9. Η αναπαράσταση αλγορίθμου σε φυσική γλώσσα με βήματα μπορεί να παραβιάσει το κριτήριο της καθοριστικότητας
10. Μια μεταβλητή μπορεί να αλλάξει τιμή και όνομα κατά την εκτέλεση προγράμματος
11. Ο τελεστής mod έχει την μεγαλύτερη ιεραρχία από τους αριθμ. τελεστές

Β. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 12-16 και δίπλα τη λέξη που λείπει

- Το (12) _____ πρόγραμμα είναι γραμμένο σε γλώσσα υψηλού επιπέδου
Μια (13) _____ είναι ο τύπος υποπρογράμματος που κάνει ότι και ένα πρόγραμμα
Τα (14) _____ λάθη εντοπίζονται από ένα μεταγλωττιστή. Αντίθετα δεν μπορεί να ανιχνεύσει τα (15) _____ λάθη
Το (16) _____ εξάγεται από το συνδέτη και εκτελείται από τον υπολογιστή

Γ. Σε ποιο από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου επιτυγχάνεται η είσοδος τιμής στη μεταβλητή α στο διάστημα (0, 100]

- | | |
|---|--|
| 1) Αρχή_Επανάληψης
Διάβασε α
Μέχρις_ότου α>0 και α<=100 | 2) Διάβασε α
Όσο α>0 ΚΑΙ α<=100 επανάλαβ
Διάβασε α
Τέλος_Επανάληψης |
| 3) Αρχή_Επανάληψης
Διάβασε α
Μέχρις_ότου α<=0 ή α>100 | 4) Αρχή_Επανάληψης
Διάβασε α
Μέχρις_ότου α>0 ή α<=100 |

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

5) Διάβασε α

Όσο $\alpha \leq 0$ ή $\alpha > 20$ επανάλαβε

Διάβασε α

Τέλος_Επανάληψης

6) Διάβασε α

Αν $\alpha \leq 0$ ή $\alpha > 100$ Τότε

Διάβασε α

Τέλος_αν

Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα προγραμμάτων σε ισοδύναμα χωρίς τη χρήση απλών δομών επιλογής χωρίς εμφώλευση

ΑΝ $K=L$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $L=2$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ $K-1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ $K-2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ K,L

$N \leftarrow K \text{ DIV } 2 + L \text{ DIV } 2$

ΑΝ $K > 0$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $L \text{ MOD } 2 = 1$ ΤΟΤΕ

$N \leftarrow K+L$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ $L < K$ ΤΟΤΕ

$N \leftarrow L-K$

ΑΛΛΙΩΣ

$N \leftarrow (K-L)^2 \text{ DIV } 3$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ N

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος

$K \leftarrow 1$

ΓΙΑ I ΑΠΟ -1 ΜΕΧΡΙ -5 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2

$K \leftarrow K * I$

ΓΡΑΨΕ K

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΝΑ ΜΕΤΑΤΡΕΨΕΤΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΥΤΟ ΣΕ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ

Α) ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΟΣΟ

Β) ΜΕΧΡΗΣΗ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

ΘΕΜΑ 2°

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος. Να γραφούν στο τετράδιο οι τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή

$A \leftarrow 11$

$B \leftarrow 3$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Gamma \leftarrow B^2 \text{ DIV } A_T(A)+4$

ΚΑΛΕΣΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (B, Γ, A)

ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $A > B - \Gamma$

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (K, L, Π)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ K, L, Π

ΑΡΧΗ

$K \leftarrow K - 2 * \Pi$

$L \leftarrow L + \Pi$

ΚΑΛΕΣΕ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ (K, L)

ΚΑΛΕΣΕ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ (Π, L)

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΗ(X, Y)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ X, Y, B

ΑΡΧΗ

$B \leftarrow X$

$X \leftarrow Y$

$Y \leftarrow B$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

2β Να ορίσετε την έννοια της ταξινόμησης και να ταξινομήσετε μόνο τα άρτια στοιχεία ενός πίνακα.

2γ. Να ταξινομήσετε τους παρακάτω αριθμούς 20,7,15,3,45,10 και κάθε φορά να εμφανίζεται η τάξη της επανάληψης ι

ΘΕΜΑ 3°

Σε ένα εργοστάσιο εμφιαλώνεται το χύμα κρασί σε μπουκάλια των 0,75 λίτρων. Βυτιοφόρα διαφορετικών χωρητικοτήτων και δύο διαφορετικών ειδών κρασιού (Λ Λευκό και Κ Κόκκινο) μεταφέρουν το κρασί προς εμφιάλωση. Κάθε φορά εισάγεται ένα μόνο είδος κρασιού. Να γίνει πρόγραμμα που:

Α) να διαβάσει επαναληπτικά τα λίτρα που μεταφέρει το κάθε βυτιοφόρο και το είδος (ΛήΚ)

Β) να υπολογίζει πόσα μπουκάλια θα γεμίσουν και να εμφανίσει την πληροφορία

Γ) Να υπολογίσει την ποσότητα του κρασιού που θα περισσέψει και να την τροφοδοτήσει στο επόμενο ίδιο(Λ ή Κ) φορτίο

Δ) Τα παραπάνω ολοκληρώνονται όταν εισάγεται μη θετικός αριθμός, ως φορτίο, ανεξάρτητα αν είναι Λ ή Κ.

Ε) Να γίνει συνάρτηση που να δέχεται ως είσοδο τις ποσότητες του λευκού και του κόκκινου που αγόρασε και που εμφιάλωσε το εργοστάσιο και να υπολογίζει και επιστρέφει το κέρδος του εργοστασίου στο τέλος της εμφιάλωσης, σύμφωνα με τα παρακάτω:

Το λευκό κρασί πωλείται προς 4 € το μπουκάλι, ενώ το Κόκκινο προς 5 € το μπουκάλι ενώ το χύμα χρεώνεται 2 € το λίτρο το λευκό και 3 το κόκκινο.

ΘΕΜΑ 4ο

Σε σχολικό πρωτάθλημα κολύμβησης συμμετέχουν έως 1000 μαθητές από όλη την Ελλάδα. Δημιουργούνται για λόγους στατιστικής οι παρακάτω πίνακες. ΟΝ[1000]: όνομα μαθητή, Φ[1000]: φύλο μαθητή (Α:αγόρι/Κ:κορίτσι), ΣΧ[1000]: σχολείο μαθητή, Τ[1000]: τάξη μαθητή (Α,Β,Γ). Κάθε μαθητής συμμετέχει σε 3 αγώνες, οι χρόνοι των οποίων καταγράφονται σε πίνακα ΧΡΟΝΟΙ[1000,3]. Αν δεν προσέλθει ή για κάποιο λόγο ακυρωθεί σε ένα αγώνα σημειώνεται στο χρόνο η τιμή -1. Να γίνει πρόγραμμα που:

Α) Θα διαβάσει τα στοιχεία των παραπάνω πινάκων με σχετικό έλεγχο εγκυρότητας δεδομένων

Β) Θα εμφανίζει ποιος μαθητής πέτυχε το μικρότερο χρόνο κάθε αγώνα, σε ποιο σχολείο και σε ποια τάξη φοιτά

Γ) Θα εμφανίζει πόσοι μαθητές προσήλθαν και δεν ακυρώθηκαν σε κανένα αγώνα

Δ) Θα διαβάσει το όνομα ενός μαθητή, θα βρίσκει το καλύτερο χρόνο (δηλ. το μικρότερο). Στη συνέχεια θα εμφανίζει ποιο αγόρι ή ποιο κορίτσι είχε τον ίδιο καλύτερο χρόνο. Ο καλύτερος χρόνος θα λαμβάνει υπόψη μόνο όσους αγωνίστηκαν και δεν εξαιρέθηκαν (-1) στο συγκεκριμένο αγώνα.

Ε)Οι έξι καλύτεροι σε κάθε αγώνα βαθμολογούνται αντιστοίχως με 10,8,6,4,2,1 βαθμούς. Σε περίπτωση ίσων χρόνων οι μαθητές παίρνουν ίδιο βαθμό. Μετά τον έκτο δε βαθμολογείται κανείς. Να γίνει πίνακας ΒΑΘΜΟΙ[1000,4] στον οποίο στις τρεις πρώτες στήλες εκχωρούνται οι βαθμοί κάθε αγώνα και στην τέταρτη στήλη το άθροισμα

ΣΤ) Να εμφανιστούν τα 3 αγόρια με το μεγαλύτερο άθροισμα βαθμών ανά τάξη.

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
Παρατηρήσεις που αφορούν στα ΘΕΜΑΤΑ

1. Οι εντολές σε έναν αλγόριθμο μπορούν ισοδύναμα να γραφούν με μικρά ή κεφαλαία γράμματα.
2. Όπου γίνεται χρήση εισαγωγικών, μπορούν ισοδύναμα να χρησιμοποιηθούν μονά () ή διπλά εισαγωγικά ().

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμο 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 τετράδιο σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10:45 πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

-

ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ 4^{ης} ΣΕΛΙΔΑΣ

