

**3ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΟΙΚΙΝΟΜΙΑΣ /ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

ΘΕΜΑ Α:

A1]Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ(σωστό)ή Λ.

1. Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε στατιστικές και δυναμικές.
2. Κάθε δομή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε πρόβλημα ή εφαρμογή.
3. Δυναμικές είναι οι δομές που αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
4. Ένας πίνακας έχει σταθερό μέγεθος αλλά μεταβαλλόμενο περιεχόμενο.
5. Ένας πίνακας μπορεί να αποθηκεύσει ακραίους αριθμούς και ονόματα.
6. Η σειριακή αναζήτηση μπορεί να εκτελεστεί μόνο σε μη ταξινομημένους πίνακες.
7. Η ταξινόμηση της φουσαλίδας ταξινομεί τα στοιχεία ενός μονοδιάστατου πίνακα μόνο σε αύξουσα σειρά
8. Η θέση ενός στοιχείου σ' έναν δισδιάστατο πίνακα καθορίζεται από δυο αριθμούς
9. Οι διαστάσεις ενός πίνακα μπορούν να μεταβληθούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου
10. Η χρήση πινάκων έχει το μειονέκτημα της υπερβολικής χρήσης μνήμης
11. Η ταξινόμηση εφαρμόζεται και σε δισδιάστατους πίνακες.
12. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο αλγόριθμος της φουσαλίδας σε πίνακα χαρακτήρων
13. Η ταξινόμηση της φουσαλίδας χρησιμοποιείται μόνο σε ταξινομημένους πίνακες
14. Οι δισδιάστατοι πίνακες μπορούν να θεωρηθούν ως μονοδιάστατοι πίνακες όπου κάθε θέση τους θεωρούνται άλλοι μονοδιάστατοι πίνακες
15. Η σειριακή αναζήτηση και η δυαδική αναζήτηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλους τους μονοδιάστατους πίνακες
16. Οι διαστάσεις ενός πίνακα μπορούν να τροποποιηθούν αν χρειάζεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου
17. Η ταξινόμηση δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε δισδιάστατους πίνακες.

A2]Να αναπτύξετε τις παρακάτω ερωτήσεις θεωρίας.

- α)Τι γνωρίζετε για τη μέθοδο “Διαίρει και Βασίλευε”.Να αναφέρετε ένα παράδειγμα στο οποίο υλοποιείται.
- β)Σε ένα πρόγραμμα είναι δυνατό να παρουσιαστούν διαφορετικής μορφής λάθη.Ποιες είναι οι κατηγορίες λαθών;Να αναλύσετε τα λάθη κατά την εκτέλεση,πότε εμφανίζονται και πως ανιχνεύονται;
- γ)Τι γνωρίζετε για τα λογικά λάθη;Πότε εμφανίζονται και πως ανιχνεύονται;

δ)Πότε δικαιολογείται η χρήση της σειριακής μεθόδου αναζήτησης;

A3]Συμπλήρωσε τα κενά με τη σωστή λέξη που λείπει:

1. Ο μεταγλωττιστής μεταγλωττίζει το _____ πρόγραμμα σε αντικείμενο πρόγραμμα.
2. Ο τμηματικός προγραμματισμός υλοποιεί την _____ σχεδίαση του προγράμματος.
3. Οι γλώσσες που υλοποιούν τον _____ και τον _____ διευκολύνουν την ανάπτυξη εφαρμογών σε γραφικά περιβάλλοντα.
4. Κάθε πρόγραμμα γλώσσας υψηλού επιπέδου μεταφράζεται σε γλώσσα μηχανής από ένα ειδικό πρόγραμμα που ονομάζεται _____.
5. Η ανεξαρτησία των γλωσσών προγραμματισμού από την αρχιτεκτονική των υπολογιστών ονομάζεται _____.
6. Ο δομημένος προγραμματισμός στηρίζεται στη χρήση τριών στοιχειωδών δομών: της _____, της _____ και της _____.
7. _____ είναι το σύνολο των κανόνων που ορίζει τις μορφές που μια λέξη είναι αποδεκτή.
8. _____ είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει τη διάταξη και τη σύνδεση των λέξεων.
9. Η λανθασμένη γραφή των δεσμευμένων λέξεων της γλώσσας προγραμματισμού είναι _____ λάθος.
10. Τα _____ λάθη δεν είναι δυνατόν να εντοπίζονται από το προγραμματιστικό περιβάλλον.

A4]Διάλεξε ένα μεταξύ των προτεινόμενων:

1. Οι εντολές ενός προγράμματος γράφονται σε ένα πρόγραμμα που ονομάζεται:
Α) Συντάκτης
Β) Μεταγλωττιστής
Γ) Διερμηνευτής
Δ) Συνδέτης
2. Η Pascal είναι μία γλώσσα:

- A) Μηχανής
- B) Υψηλού επιπέδου
- Γ) Συμβολική
- Δ) 4ης γενιάς

3. Ο μεταγλωττιστής επισημαίνει:

- A) Όλα τα λάθη του προγράμματος
- B) Μόνο τα λογικά λάθη του προγράμματος
- Γ) Μόνο τα συντακτικά λάθη του προγράμματος
- Δ) Μόνο τα λάθη που προέρχονται από αναγραμματισμό των εντολών

4. Ο δομημένος προγραμματισμός είναι:

- A) Μία γενική μεθοδολογία ανάπτυξης προγραμμάτων
- B) Ένας τρόπος προγραμματισμού που εφαρμόζεται μόνο από τη γλώσσα Pascal
- Γ) Η εξέλιξη του τμηματικού προγραμματισμού
- Δ) Ένας τρόπος να εξαλείψουμε τις εντολές GOTO από ένα πρόγραμμα

5. Ποια από τα παρακάτω είναι χαρακτηριστικά ενός δομημένου προγράμματος:

- A) Δομικό στοιχείο είναι τα αντικείμενα.
- B) Έχει μία είσοδο και μία έξοδο.
- Γ) Χρησιμοποιεί τις τρεις δομές: της ακολουθίας, της επιλογής και της επανάληψης.
- Δ) Μπορεί να εκμεταλλευτεί τους παράλληλους υπολογιστές.

6. Κάθε φυσική γλώσσα προσδιορίζεται από:

- A) Το αλφάβητό της
- B) Το λεξιλόγιό της
- Γ) Τη γραμματική της
- Δ) Τη σημασιολογία της

7. Ποιες από τις παρακάτω γλώσσες χρησιμοποιούνται για ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης:

- A) LISP
- B) FORTRAN
- Γ) COBOL
- Δ) PROLOG
- E) JAVA

ΘΕΜΑ Β:

B1] Δίνονται οι παρακάτω ομάδες προτάσεων. Σε καθεμία από αυτές, να κάνετε τις απαραίτητες διορθώσεις ώστε να ισχύουν οι προτάσεις:

1. Οι μέθοδοι λύσης ενός προβλήματος που προκύπτουν από την υλοποίησή του σε συγκεκριμένο υπολογιστικό σύστημα, οδηγούν στη σχεδίαση ενός αλγορίθμου που συνιστά την ακολουθία βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν για να επιλυθεί το πρόβλημα.
2. Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, δεν γίνεται σύγκριση των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων διαφορετικών τεχνικών σχεδίασης ενός αλγορίθμου αλλά επιλέγεται η πλέον εκτενής τεχνική.
3. Η μέθοδος του Δυναμικού Προγραμματισμού για τη σχεδίαση αλγορίθμων χρησιμοποιείται κυρίως για την επίλυση προβλημάτων υποδιαιρέσεων σε μικρότερα μεγέθη προβλημάτων και κυρίως κατά την ταξινόμηση

B2] Να γράφουν οι εντολές που ανταλλάσσουν τα στοιχεία της τρίτης και της έκτης στήλης σε έναν πίνακα ακεραίων 5x6.

ΘΕΜΑ Γ:

Στη δεξίωση του πρέσβη μεγάλου ευρωπαϊκού κράτους στην Θεσσαλονίκη έχει καταρτιστεί λίστα καλεσμένων. Στον πίνακα ΟΝΟΜΑ καταχωρείται το όνομα κάθε καλεσμένου και στον πίνακα ΤΡΑΠΕΖΙ καταχωρείται ο αριθμός του τραπεζιού όπου τοποθετείται. Σημειώνεται ότι τα τραπέζια διαθέτουν 10 θέσεις και ότι το συνολικό πλήθος των καλεσμένων είναι 1500.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που με δεδομένα τα στοιχεία των πινάκων:

- α. Θα διαβάζει ένα όνομα ενός καλεσμένου και θα εκτυπώνει το τραπέζι στο οποίο έχει τοποθετηθεί.
- β. Θα διαβάζει τον αριθμό ενός τραπεζιού και θα εκτυπώνει τη λίστα των ατόμων που κάθονται σε αυτό.
- γ. Θα εκτυπώνει το όνομα κάθε καλεσμένου με αλφαβητική σειρά, καθώς και το τραπέζι του.
- δ. Θα εκτυπώνει τα ονόματα των καλεσμένων της δεξίωσης ανά τραπέζι.

ΘΕΜΑ Δ:

Για την πρώτη φάση της Ολυμπιάδας Πληροφορικής δήλωσαν συμμετοχή 500 μαθητές. Οι μαθητές διαγωνίζονται σε τρεις γραπτές εξετάσεις και βαθμολογούνται με ακέραιους βαθμούς στη βαθμολογική κλίμακα από 0 έως και 100.

Να γράψετε ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ το οποίο:

Δ1. Να διαβάζει τα ονόματα των μαθητών και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα.

Μονάδες 2

Δ2. Να διαβάσει τους τρεις βαθμούς που έλαβε κάθε μαθητής και να τους αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα, εξασφαλίζοντας ότι βρίσκονται στην κλίμακα 0-100. **Μονάδες 2**

Δ3. Να υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμών του κάθε μαθητή. **Μονάδες 4**

Δ4. Να εκτυπώνει τα ονόματα των μαθητών και δίπλα τους το μέσο όρο των βαθμών τους ταξινομημένα με βάση τον μέσο όρο κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας η των ονομάτων να είναι αλφαβητική. **Μονάδες 7**

Δ5. Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το πλήθος των μαθητών με το μεγαλύτερο μέσο όρο. **Μονάδες 5**

Δ6. Σε έναν πίνακα ΑΡΙΣΤΟΙ να καταχωρεί τα ονόματα των μαθητών που είχαν βαθμό μεγαλύτερο από 18.5. (bonus 5 Μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!