

ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΘΕΩΡΙΑΣ ΕΦ'ΟΛΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 3 ΜΑΪΟΥ 2022
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)

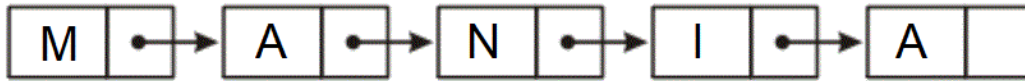
A. Να γράψετε τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Τα δεδομένα ενός προβλήματος αποθηκεύονται στον υπολογιστή, αποκλειστικά στην κύρια μνήμη του.
2. Η υπερχείλιση μιας αριθμητικής μεταβλητής αποτελεί παράδειγμα λάθους κατά την εκτέλεση.
3. Ο μεταγλωττιστής δέχεται στην είσοδό του ένα πρόγραμμα γραμμένο σε μια γλώσσα υψηλού επιπέδου και παράγει ένα ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής.
4. Όλες οι σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού προσφέρουν τη δυνατότητα δυναμικής παραχώρησης μνήμης.
5. Η δήλωση των στοιχείων ενός πίνακα εξαρτάται από τη συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται.
6. Στα προβλήματα που έχουν μενού επιλογής, η βέλτιστη λύση τους περιλαμβάνει χρήση της δομής «Μέχρις_ότου».
7. Η λογική πράξη "ή" μεταξύ δύο προτάσεων είναι ψευδής, όταν οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι ψευδής.
8. Ένας πίνακας που χρησιμοποιεί τέσσερις δείκτες για την αναφορά των στοιχείων του είναι πίνακας τεσσάρων διαστάσεων.
9. Η γραμμική μέθοδος είναι αποτελεσματικότερη μέθοδος αναζήτησης σε σχέση με τη δυαδική αναζήτηση.
10. Η λίστα των πραγματικών παραμέτρων καθορίζει τις παραμέτρους στην κλήση του υποπρογράμματος.

B. 1. Να περιγράψετε τη μέθοδο «Διαίρει και Βασίλευε».
2. Σύμφωνα με την παραπάνω μέθοδο, ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός των συγκρίσεων (επαναλήψεων) που απαιτούνται για την εύρεση ενός στοιχείου σε ένα σύνολο «n» ταξινομημένων στοιχείων;

Γ. 1. Ποιοι είναι οι τρόποι αναπαράστασης της δομής ενός προβλήματος;
2. Ποια στοιχεία προσδιορίζουν μια γλώσσα;
3. Να περιγράψετε τη λειτουργία της εντολής «Διάβασε».

Δ. Δίνεται μια λίστα η οποία αποτελείται από 5 κόμβους. Το πρώτο πεδίο του κάθε κόμβου είναι ένα γράμμα και το δεύτερο πεδίο είναι η διεύθυνση του επόμενου κόμβου, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, που σχηματίζει τη λέξη *MANIA*:



Η λίστα αυτή απεικονίζεται στη μνήμη με τη μορφή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

...	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	...
...		A	25		M	16					N	30		A	0	I	28	...

Στον τελευταίο κόμβο, το δεύτερο πεδίο έχει την τιμή 0, η οποία σηματοδοτεί το τέλος της λίστας.

α. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από τη διαγραφή του κατάλληλου κόμβου από την αρχική λίστα, ώστε να σχηματιστεί η λέξη *MANA*.

β. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από την εισαγωγή, στην αρχική λίστα, του κόμβου με πρώτο πεδίο το γράμμα *Λ* στη θέση 21, ώστε να σχηματιστεί η λέξη *MAN/ΛA*.

Ε. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$\alpha\theta\rho \leftarrow 0$

$\pi\lambda \leftarrow 0$

Διάβασε *X*

Όσο $X > 0$ Επανάλαβε

$\alpha\theta\rho \leftarrow \alpha\rho\theta + X$

$\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$

Διάβασε *X*

Τέλος_Επανάληψης

$\mu\omicron \leftarrow \alpha\theta\rho / \pi\lambda$

Εμφάνισε $\mu\omicron$

1. Ποιο αλγοριθμικό κριτήριο δεν ικανοποιείται στο παραπάνω τμήμα; Αιτιολογήστε.
2. Να αναφέρετε σε ποια κατηγορία ανήκει το λάθος που υπάρχει στο παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

Στ. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

A	B	ΟΧΙ A ΚΑΙ B Ή A ΚΑΙ ΟΧΙ B
Ψευδής	Ψευδής	
Ψευδής	Αληθής	
Αληθής	Ψευδής	
Αληθής	Αληθής	

Ζ. Να γράψετε τμήμα προγράμματος που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παρακάτω τμήμα:

```
K ← Λ MOD 10
ΟΣΟ K > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    K ← K-1
    M ← M+K
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

χρησιμοποιώντας αντί της εντολής **ΟΣΟ** την εντολή **ΓΙΑ**. Στο νέο τμήμα να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές K, Λ, Μ που χρησιμοποιεί το αρχικό τμήμα προγράμματος.

Η. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΓΙΑ K ΑΠΟ Λ ΜΕΧΡΙ Μ ΜΕ_ΒΗΜΑ Β
    ΓΡΑΨΕ Κ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των Λ, Μ και Β έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα προγράμματος να εμφανίζει όλους:

1. τους ακεραίους από -10 μέχρι και -100 σε αύξουσα σειρά.
2. τους άρτιους ακεραίους από 10 μέχρι και το 100.
3. τους θετικούς ακεραίους που είναι μικρότεροι του 2400 και πολλαπλάσια του 8.