

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΘΕΜΑ Α:

A1] Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με Σ(Σωστό) ή Λ(Λάθος).

α) Σε ένα γράφο υπάρχουν σαφείς κανόνες που καθορίζουν τον τρόπο που ο ένας κόμβος συνδέεται με έναν άλλο.

β) Η εκτέλεση ενός προγράμματος υλοποιείται ακόμη και αν αυτό έχει συντακτικά λάθη.

γ) Ο έλεγχος «μαύρο κουτί» μπορεί να εφαρμοστεί και σε υποπρογράμματα.

δ) Τα λογικά λάθη δεν προκαλούν διακοπή εκτέλεσης του προγράμματος.

ε) Σε μια λίστα ορίζεται πάντα ένα αρχικό μέγεθος. (Μονάδες 10)

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Παράλειψη δήλωσης μεταβλητής	α. Συντακτικό Λάθος
2. Εξαγωγή λανθασμένου αποτελέσματος	β. Λάθος κατά την εκτέλεση
3. Διαίρεση με το μηδέν (0)	γ. Λογικό Λάθος
4. Καταχώριση από τον χρήστη γράμματος σε ακέραια μεταβλητή	
5. Όνομα μεταβλητής: 3A	

Μονάδες 5

A3] Να αναφέρετε επιγραμματικά τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

(Μονάδες 4)

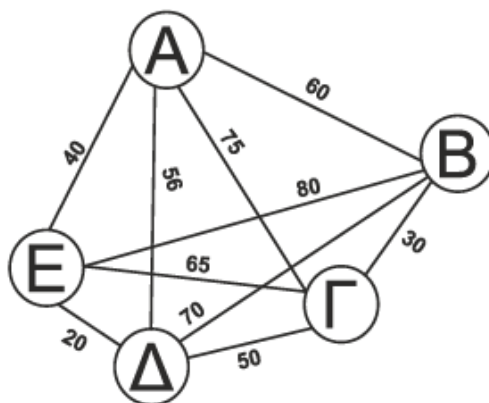
A4] Ποια είδη εμβέλειας υπάρχουν; Να αναλύσετε την απεριόριστη εμβέλεια. Ποια τα μειονεκτήματά της.

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Β:

B1] Να αναπαραστήσετε τους αριθμούς 8,14,12,7,15,9,3 σε ένα δυαδικό δένδρο αναζήτησης τοποθετώντας τους αριθμούς σε κόμβους με τη σειρά που σας δίνονται. (Μονάδες 5)

B2] Ο παρακάτω μη κατευθυνόμενος γράφος απεικονίζει τις αποστάσεις μεταξύ 5 πόλεων (Α, Β, Γ, Δ, Ε).



Δίνεται ο παρακάτω τετραγωνικός πίνακας αποστάσεων $A[5,5]$ στον οποίο έχουν συμπληρωθεί με μηδενικά τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου.

	(Α) 1	(Β) 2	(Γ) 3	(Δ) 4	(Ε) 5
(Α) 1	0				
(Β) 2		0			
(Γ) 3			0		
(Δ) 4				0	
(Ε) 5					0

Να αντιγράψετε στο τετράδιό σας τον πίνακα αποστάσεων, και να συμπληρώσετε κατάλληλα τις αποστάσεις των πόλεων στις θέσεις που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιο.

(Μονάδες 10)

B3] Ένας θετικός ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος από το ένα (1) είναι πρώτος αν διαιρείται ακριβώς, μόνο με τον εαυτό του και τη μονάδα. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος διαβάζει έναν θετικό ακέραιο αριθμό, ελέγχει αν είναι πρώτος ή όχι και εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα. Για το σκοπό αυτό διαβάζει έναν θετικό ακέραιο n ($n > 1$), τον διαιρεί διαδοχικά με τους αριθμούς 2, 3, 4, ..., $n-1$, ελέγχοντας μετά από κάθε διαίρεση αν ο αριθμός n διαιρείται ακριβώς.

Στην περίπτωση που διαιρείται ακριβώς, σταματάει η επαναληπτική διαδικασία και εμφανίζεται το μήνυμα 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'. Αν η επαναληπτική διαδικασία των διαιρέσεων τερματιστεί χωρίς ο αριθμός η να έχει διαιρεθεί ακριβώς από κανέναν αριθμό εμφανίζεται το μήνυμα 'Είναι πρώτος αριθμός'. Ο αλγόριθμος περιέχει πέντε (5) αριθμημένα κενά. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να λειτουργεί σωστά.

```

ΔΙΑΒΑΣΕ n
ΠΡΩΤΟΣ ← ... (1) ...
i ← ... (2) ...
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ ... (3) ... = 0 ΤΟΤΕ
    ΠΡΩΤΟΣ ← ... (4) ...
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  i ← i + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i > n - 1 Ή ... (5) ...
ΑΝ ΠΡΩΤΟΣ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Είναι πρώτος αριθμός'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

(Μονάδες 5)

B4]

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 ΜΑΡΙΑ.

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					P	30		A	0	I	28	...

A. Να ξαναγράψετε την απεικόνιση μνήμης ώστε να έχει τη λέξη ΜΑΝΙΑ εισάγοντας τον κόμβο N στη θέση 22.

B. Να ξαναγράψετε την απεικόνιση μνήμης ώστε να σχηματίζεται η λέξη ΜΑΝΑ, με βάση το Α ερώτημα. (Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ:

Το κόστος του εισιτηρίου σε έναν κινηματογράφο εξαρτάται από την ημέρα προσέλευσης και από την κατηγορία του πελάτη και καθορίζεται από τον πίνακα που ακολουθεί:

Κατηγορία Πελάτη	Ημέρα Προσέλευσης	Κόστος
	Καθημερινή	5

Ενήλικας	Σαββατοκύριακο	7
Παιδί	Καθημερινή	4
	Σαββατοκύριακο	6

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

Γ1.Περιέχει τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)

Γ2.Διαβάξει την κατηγορία πελάτη και την ημέρα προσέλευσης εξασφαλίζοντας ότι η ημέρα προσέλευσης είναι 'Καθημερινή' ή 'Σαββατοκύριακο'.Η είσοδος να ολοκληρώνεται αν δοθεί ως κατηγορία πελάτη η λέξη 'ΤΕΛΟΣ'. (Μονάδες 4)

Γ3.Να υπολογίζει και εμφανίζει το κόστος για κάθε πελάτη. (Μονάδες 4)

Γ4.Να υπολογίζει και εμφανίζει:

- Τη συνολική είσπραξη από τους ενήλικες (Μονάδες 3)
- Τον αριθμό των παιδιών που προσήλθαν σε προβολή Σαββατοκύριακου(Μονάδες 4)
- Το ποσοστό των ενήλικων που προσήλθαν σε προβολή Καθημερινή(Μονάδες 4)
- Τη συνολική είσπραξη από τα παιδιά που προσήλθαν το Σαββατοκύριακο.(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Δ:

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Τουρισμού κρατά τα στοιχεία για την τουριστική κίνηση σε ευρωπαϊκές χώρες .Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

Δ1.Περιέχει τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)

Δ2.Διαβάξει τα ονόματα 25 ευρωπαϊκών χωρών και τα καταχωρεί στον πίνακα X[25],εξασφαλίζοντας ότι οι τιμές είναι διαφορετικές από το κενό.(Μονάδες 3)

Δ3.Διαβάξει το μηνιαίο πλήθος τουριστών για το 2024 ,διασφαλίζοντας ότι οι τιμές είναι μεγαλύτερες του 0.(Μονάδες 3)

Δ4.Διαβάξει το όνομα μιας χώρας και καλεί συνάρτηση ANAZ που δέχεται τον πίνακα X και το όνομα μιας χώρας και υλοποιώντας σειριακή αναζήτηση, επιστρέφει τη θέση της χώρας μέσα στον πίνακα. (Μονάδες 3)

Αν η χώρα έχει βρεθεί να υπολογίζει και εμφανίζει :

- το σύνολο των τουριστών της καθ'όλη τη διάρκεια του έτους.(Μονάδες 4)
 - Το μήνα με το μεγαλύτερο πλήθος τουριστών.(Μονάδες 4)
- Αν δε βρεθεί η χώρα αυτή να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.
(Μονάδες 2)

Δ5.Να υλοποιήσετε τη συνάρτηση που περιγράφεται στο Δ4.(Μονάδες 5)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!!!