

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑΤΑ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΗΜ/ΝΙΑ: 28/03/2021**

### **ΘΕΜΑ Α**

(A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των παρακάτω προτάσεων και να τις χαρακτηρίσετε σαν Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

1. Στην αποθήκευση των στοιχείων των πινάκων χρησιμοποιείται η τεχνική της δυναμικής παραχώρησης μνήμης.
2. Η σύγκριση αλφαριθμητικών δεδομένων έχει έννοια μόνο στην περίπτωση του ίσου (=) και του διάφορου (<>).
3. Το πρόγραμμα που παράγεται από το μεταγλωττιστή λέγεται εκτελέσιμο πρόγραμμα (object).
4. Σκοπός της ιεραρχικής σχεδίασης είναι η διάσπαση του προβλήματος σε μια σειρά από απλούστερα υποπροβλήματα.
5. Όλες οι μεταβλητές ενός προγράμματος είναι και παράμετροι

**(10 μονάδες)**

(A2) α) Ποιοι είναι οι κανόνες των εμφωλευμένων επαναλήψεων; (3 Μονάδες)

β) Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιείται η σειριακή μέθοδος αναζήτησης; (3 Μονάδες)

**(6 Μονάδες)**

(A3) Έστω ότι έχουμε το παρακάτω απόσπασμα προγράμματος, όπου X και Y ακέριες μεταβλητές:

**Διάβασε X, Y**

**Όσο Y <= X επανάλαβε**

**Γράψε Y**

**Y ← Y + 3**

**Τέλος\_επανάληψης**

A) Να ξαναγράψετε το παραπάνω απόσπασμα προγράμματος χρησιμοποιώντας αντί για την εντολή **Όσο...επανάλαβε**:

**α)** την εντολή **Για...από...μέχρι...με\_βήμα**. (μονάδες 5)

**β)** την εντολή **Αρχή\_επανάληψης...Μέχρις\_ότου**. (μονάδες 5)

**(110 Μονάδες)**

1.  Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2.  Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



(A4) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα:

```
Για i από 1 μέχρι 10
  Για j από 1 μέχρι 10
    Αν i > j τότε
      Εμφάνισε A[i, j]
    Τέλος_Αν
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα σε ψευδογλώσσα ώστε να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα χωρίς δομή επιλογής.

(7 Μονάδες)

(A5) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος. Να γίνει το διάγραμμα ροής του.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Γ
ΑΝ Α > 1 ΚΑΙ Α < 20 ΤΟΤΕ
  ΑΝ Γ = 2 ΤΟΤΕ
    Β ← Γ * 10
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΕΠΙΛΕΞΕ Α
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ -1, -2, -3
    Β ← Α * 2
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ -10..-4
    Β ← Α
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Τιμή εκτός ορίων'
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

(7 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



## ΘΕΜΑ Β

(B1) Να γράψετε τους αριθμούς των κενών (1-5) και δίπλα την κατάλληλη σταθερά ή συνθήκη ή αριθμητική έκφραση που χρειάζεται, προκειμένου το παρακάτω τμήμα προγράμματος να υπολογίζει το άθροισμα:  $S = 5^4 + 6^7 + 7^6 + 8^9 + \dots + 49^{48} + 50^{51}$ .

S ← 0

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ .....(1).....ΜΕΧΡΙ.....(2).....

ΑΝ .....(3).....ΤΟΤΕ

S ← S + .....(4).....

ΑΛΛΙΩΣ

S ← S + .....(5).....

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(10 Μονάδες)

(B2) Να γράψετε συνάρτηση η οποία να δέχεται έναν πίνακα ακεραίων  $A[100,50]$  και να επιστρέφει την τιμή **ΑΛΗΘΗΣ** αν όλες οι στήλες του έχουν το ίδιο άθροισμα, διαφορετικά να επιστρέφει την τιμή **ΨΕΥΔΗΣ**.

(10 Μονάδες)

## ΘΕΜΑ Γ

Μία αλυσίδα κινηματογράφων ζήτησε από μία εταιρεία πληροφορικής, ένα λογισμικό για να την βοηθήσει στις πωλήσεις των εισιτηρίων. Η κάθε αίθουσα, διαθέτει μία συνολική χωρητικότητα. Επιπλέον πωλούνται δύο ειδών εισιτήρια, τα κανονικά τα οποία κοστίζουν 7.5 ευρώ και τα μειωμένα τα οποία στοιχίζουν 5 ευρώ. Τα μειωμένα εισιτήρια είναι διαθέσιμα για φοιτητές και ανέργους. Να γραφτεί πρόγραμμα το οποίο για μία αίθουσα του κινηματογράφου

(Γ1) θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (1 μονάδα)

(Γ2) Θα διαβάσει τη συνολική χωρητικότητα της αίθουσας καθώς και το πλήθος των μειωμένων εισιτηρίων που διατίθενται, εξασφαλίζοντας ότι δεν θα ξεπερνά το 25% της συνολικής χωρητικότητας, διαφορετικά να διαβάσει καινούρια τιμή (3 μονάδες)

(Γ3) Για κάθε παρέα που έρχεται στο εκδοτήριο

- να διαβάσει τον αριθμό των κανονικών, φοιτητικών και των εισιτηρίων για ανέργους που ζήτησε η παρέα, ελέγχοντας αν μπορεί να την εξυπηρετήσει, διαφορετικά να εμφανίζει μήνυμα “Λυπούμαστε δεν υπάρχει διαθεσιμότητα” (3 μονάδες)
- σε περίπτωση που μπορεί να εξυπηρετηθεί η παρέα, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος που καλείται να πληρώσει για την αγορά των εισιτηρίων που ζήτησε (2 μονάδες)

1.  Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2.  Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



iii) η διαδικασία θα σταματήσει όταν γεμίσει η αίθουσα ή όταν δοθούν σαν εισαγωγή δεδομένων 3 μηδενικά (0 για κανονικά, 0 φοιτητικά και 0 εισιτήρια για ανέργους) το οποίο συνεπάγεται ότι η ταινία αρχίζει. **(4 μονάδες)**

**(Γ4)** Το πρόγραμμα επίσης να εμφανίζει:

- i) τα συνολικά έσοδα και το συνολικό αριθμό κανονικών εισιτηρίων που πουλήθηκαν **(2 μονάδες)**
- ii) το μέγεθος της μεγαλύτερης παρέας που εξυπηρετήθηκε και την σύσταση της (πλήθος κανονικών εισιτηρίων, ανέργων και φοιτητών) **(3 μονάδες)**
- iii) το πλήθος των παρεών που δεν εξυπηρετήθηκαν **(2 μονάδες)**
- iv) το ποσοστό των φοιτητών που παρακολούθησαν την παράσταση. **(2 μονάδες)**

Θεωρείστε ότι θα εξυπηρετηθεί τουλάχιστον μία παρέα και ότι οι αριθμοί των εισιτηρίων που ζητάει κάθε παρέα είναι ακέραιοι αριθμοί και μεγαλύτεροι ή ίσοι του 0.

## **ΘΕΜΑ Δ**

Ο εκδοτικός οίκος Lannister εκδίδει 10 διαφορετικά βιβλία. Συγκεντρωτικά τα στοιχεία με τις πωλήσεις του έτους (12 μήνες) τοποθετούνται σε έναν πίνακα A. Οι τίτλοι των βιβλίων τοποθετούνται σε έναν πίνακα B. Ζητείται να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

**(Δ1)** Θα διαβάζει και θα γεμίζει τους πίνακες A και B από το πληκτρολόγιο. Στη συνέχεια να διαβαστεί ένας πίνακας Z[10] με τους τίτλους 10 βιβλίων από τον εκδοτικό οίκο Stark.

**(3 Μονάδες)**

**(Δ2)** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει ποιος τίτλος βιβλίου και ποιο μήνα σημείωσε τις μεγαλύτερες πωλήσεις.

**(4 Μονάδες)**

**(Δ3)** Θα διαβάζει τον τίτλο ενός βιβλίου και θα εμφανίζει τις πωλήσεις του συνολικά όλο το χρόνο.

**(4 Μονάδες)**

**(Δ4)** Θα εμφανίζει με φθίνουσα σειρά ποια ήταν τα τρία βιβλία με τις μεγαλύτερες πωλήσεις συνολικά

**(4 Μονάδες)**

**(Δ5)** Με τη βοήθεια κατάλληλου υποπρογράμματος που θα κατασκευάσετε να εμφανίζει τις συνολικές πωλήσεις κάθε βιβλίου του εκδοτικού οίκου Lannister που έχει ίδιο τίτλο με βιβλίο του εκδοτικού οίκου Stark.

**(5 Μονάδες)**

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**