Επαναληπτικό διαγώνισμα – Ενότητα 2

Δομή επιλογής · Διάρκεια 2 ώρες · Σύνολο 100 μονάδες

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

ΘΕΜΑ Α (40 μονάδες)

Α1. Σωστό ή Λάθος (μονάδες 10)

1. Το ΑΛΛΙΩΣ είναι υποχρεωτικό σε κάθε δομή ΑΝ.
2. Σε δομή ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μπορεί να μην εκτελεστεί καμία ομάδα εντολών.
3. Η ΕΠΙΛΕΞΕ επιτρέπει διαστήματα τιμών της μορφής 1..5.
4. Η συνθήκη `ΟΧΙ (Χ = 3)` είναι ισοδύναμη με `Χ <> 3`.
5. Ο τελεστής Η έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα από τον ΚΑΙ.

Α2. Τιμές λογικών παραστάσεων (Α = 4, Β = 9, Γ = 'ΝΑΙ') (μονάδες 10)

1. `Α > 2 ΚΑΙ Β < 5`
2. `ΟΧΙ (Α = 4) Η Β MOD 3 = 0`
3. `Γ = 'ΝΑΙ' ΚΑΙ (Α + Β > 15 Η Β - Α = 5)`
4. `Α < Β ΚΑΙ Β < 5 Η Α = 4`
5. `ΟΧΙ (Α < Β Η Γ = 'ΟΧΙ')`

Α3. Συνθήκες σε ΓΛΩΣΣΑ (μονάδες 10)

1. Ο Κ είναι τριψήφιος
2. Ο Χ διαιρείται με το 4 ή με το 6
3. Οι Α, Β, Γ είναι όλοι διαφορετικοί
4. Ο Μ δεν είναι μήνας (1–12)
5. Ο Β είναι θετικός άρτιος μικρότερος του 50

Α4. Μετατροπή (μονάδες 10)

Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα με μία δομή ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (χωρίς εμφωλευμένες ΑΝ).

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  ΑΝ Χ > 0 ΤΟΤΕ
    ΑΝ Χ > 100 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'Μεγάλος'
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Μικρός'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Μη θετικός'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Παράδειγμα: *Δεδομένα: -4*

ΘΕΜΑ Β (20 μονάδες)

Β1. Ιχνηλάτηση (μονάδες 20)

Να γράψετε τι θα εμφανίσει το πρόγραμμα για τις εισόδους (α) 15, 4 και (β) 6, 6.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Β
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Υ, Ζ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ, Υ
  Ζ ← 0
  ΑΝ Χ > Υ ΤΟΤΕ
    Ζ ← Χ - Υ
    ΑΝ Ζ MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
      Ζ ← Ζ * 3
    ΑΛΛΙΩΣ
      Ζ ← Ζ DIV 2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ = Υ ΤΟΤΕ
    Ζ ← Χ * Υ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Ζ ← Υ - Χ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΕΠΙΛΕΞΕ Ζ
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 10
      ΓΡΑΨΕ 'Μικρό ', Ζ
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 10..35
      ΓΡΑΨΕ 'Μεσαίο ', Ζ
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Μεγάλο ', Ζ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ Γ (20 μονάδες)

Γ1. Κλιμακωτή χρέωση νερού (μονάδες 20)

Η χρέωση νερού είναι κλιμακωτή: τα πρώτα 10 m³ προς 0.50 €, τα επόμενα έως 25 m³ προς 0.80 €, τα επόμενα έως 50 m³ προς 1.50 € και όσα ξεπερνούν τα 50 m³ προς 2.50 €. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει την κατανάλωση, ελέγχει ότι δεν είναι αρνητική (αλλιώς μήνυμα) και εμφανίζει το ποσό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 8*

ΘΕΜΑ Δ (20 μονάδες)

Δ1. Υποτροφίες (μονάδες 20)

Ένας δήμος δίνει υποτροφίες: **Πλήρη** σε μαθητές με μέσο όρο ≥ 18 και οικογενειακό εισόδημα < 15 000 €· **Μερική** σε μαθητές με μέσο όρο ≥ 18 και εισόδημα ≥ 15 000 €, ή με μέσο όρο από 16 έως κάτω από 18 και εισόδημα < 15 000 €· σε κάθε άλλη περίπτωση **καμία**. Η πλήρης είναι 3000 € συν 300 € για κάθε αδελφό, με ανώτατο όριο 4000 €· η μερική είναι 1500 €. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ονοματεπώνυμο, μέσο όρο, εισόδημα και πλήθος αδελφών και εμφανίζει το είδος και το ποσό της υποτροφίας.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 'Νίκος', 18.5, 12000, 2*