Επαναληπτικό διαγώνισμα – Ενότητα 5

Δομή επανάληψης ΓΙΑ · Διάρκεια 2 ώρες · Σύνολο 100 μονάδες

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

ΘΕΜΑ Α (40 μονάδες)

Α1. Σωστό ή Λάθος (μονάδες 10)

1. Αν παραλειφθεί το ΜΕ_ΒΗΜΑ, το βήμα θεωρείται 1.
2. Η μεταβλητή ελέγχου της ΓΙΑ πρέπει να αυξάνεται με εντολή μέσα στον βρόχο.
3. Κάθε ΓΙΑ μπορεί να μετατραπεί σε ΟΣΟ.
4. Ο βρόχος `ΓΙΑ κ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 5` εκτελείται μία φορά.
5. Σε εμφωλευμένους βρόχους ΓΙΑ μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ίδια μεταβλητή ελέγχου.

Α2. Πόσες φορές εκτελείται το σώμα και ποια η τιμή της μεταβλητής μετά; (μονάδες 10)

1. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 15 ΜΕ_ΒΗΜΑ 4`
2. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ -6 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2`
3. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0.3`
4. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2`
5. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3` / `ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ i` (εσωτερικό σώμα)

Α3. Μετατροπή (μονάδες 10)

Να μετατρέψετε το παρακάτω πρόγραμμα ώστε να χρησιμοποιεί ΟΣΟ.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, Π
ΑΡΧΗ
  Π ← 0
  ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50 ΜΕ_ΒΗΜΑ 7
    ΑΝ κ MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
      Π ← Π + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ Π, κ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Α4. Συμπλήρωση κενών (μονάδες 10)

Το τμήμα προγράμματος υπολογίζει το άθροισμα 1/2 + 2/3 + 3/4 + … + 99/100. Να συμπληρώσετε τα κενά.

```
Σ ← ...(1)...
ΓΙΑ i ΑΠΟ ...(2)... ΜΕΧΡΙ ...(3)...
  Σ ← Σ + ...(4)...
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΘΕΜΑ Β (20 μονάδες)

Β1. Ιχνηλάτηση (μονάδες 20)

Να γράψετε τι θα εμφανίσει το πρόγραμμα.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Β
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, Α, Β
ΑΡΧΗ
  Α ← 1
  Β ← 0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2
    Α ← Α * 2
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ i DIV 2
      Β ← Β + j
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ i, Α, Β
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ i, Α + Β
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ Γ (20 μονάδες)

Γ1. Πρατήριο καυσίμων (μονάδες 20)

Ένα πρατήριο καταγράφει για κάθε μία από τις 7 ημέρες της εβδομάδας τα λίτρα αμόλυβδης και diesel που πούλησε (μη αρνητικά, με έλεγχο). Η αμόλυβδη κοστίζει 1.85 €/λίτρο και το diesel 1.60 €/λίτρο. Να εμφανιστούν τα έσοδα κάθε ημέρας, τα συνολικά λίτρα κάθε καυσίμου, τα συνολικά έσοδα και ο αριθμός της ημέρας με τα μεγαλύτερα έσοδα.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 1000, 800, 1200, 900, -5, 0, 1100, 700, 900, 1000, 1500, 1200, 1300, 600, 700, 400*

ΘΕΜΑ Δ (20 μονάδες)

Δ1. Δημοσκόπηση (μονάδες 20)

Σε μια δημοσκόπηση ερωτήθηκαν Ν άτομα (1 ≤ Ν ≤ 1000, έλεγχος). Για καθένα διαβάζονται η ηλικία (18–100, έλεγχος) και το κόμμα της προτίμησής του ('Α', 'Β' ή 'Γ', έλεγχος). Να εμφανιστούν: τα ποσοστά κάθε κόμματος, το κόμμα που προηγείται συνολικά (θεωρούμε μοναδικό) και το πλήθος των νέων (κάτω των 30) που προτιμούν το κόμμα που προηγείται συνολικά.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 6, 22, 'Α', 45, 'Β', 19, 'Α', 15, 67, 'Γ', 28, 'Ε', 'Β', 33, 'Α'*