Επαναληπτικό διαγώνισμα – Ενότητα 6

Συνδυαστικές ασκήσεις επανάληψης · Διάρκεια 2 ώρες · Σύνολο 100 μονάδες

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

ΘΕΜΑ Α (40 μονάδες)

Α1. Σωστό ή Λάθος (μονάδες 10)

1. Ένας εσωτερικός βρόχος ΟΣΟ μπορεί να βρίσκεται μέσα σε εξωτερικό βρόχο ΓΙΑ.
2. Ο γενικός αθροιστής όλων των δεδομένων αρχικοποιείται μέσα στον εξωτερικό βρόχο.
3. Για τον υπολογισμό ποσοστού πρέπει να ελέγχεται ότι ο παρονομαστής δεν είναι 0, όταν αυτό είναι δυνατό.
4. Με την αρχική τιμή μεγίστου ίση με την 1η τιμή των δεδομένων αποφεύγονται λάθη για αρνητικά δεδομένα.
5. Ο τελεστής `>=` στην εύρεση μεγίστου κρατά τον πρώτο σε ισοβαθμία.

Α2. Πόσες φορές εκτελείται η εντολή `Σ ← Σ + 1`; (μονάδες 10)

1. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4` / `ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3`
2. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4` / `ΓΙΑ j ΑΠΟ i ΜΕΧΡΙ 4`
3. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3` / `ΓΙΑ j ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1`
4. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3` / `κ ← 1` / `ΟΣΟ κ <= i ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ … κ ← κ * 2`
5. `ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2` / `ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ … ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΛΗΘΗΣ`

Α3. Συμπλήρωση κενών (μονάδες 20)

Το παρακάτω πρόγραμμα διαβάζει για Ν ημέρες τις 24 ωριαίες μετρήσεις ρύπων και εμφανίζει για κάθε ημέρα τη μέγιστη μέτρηση και στο τέλος πόσες ημέρες είχαν μέγιστη μέτρηση πάνω από 150. Να συμπληρώσετε τα κενά.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
Πλ ← ...(1)...
ΓΙΑ Ημ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
  Μεγ ← ...(2)...
  ΓΙΑ ώρα ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ...(3)...
    ΔΙΑΒΑΣΕ Ρ
    ΑΝ ...(4)... ΤΟΤΕ
      Μεγ ← Ρ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ Ημ, Μεγ
  ΑΝ ...(5)... ΤΟΤΕ
    Πλ ← Πλ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Πλ
```

ΘΕΜΑ Β (20 μονάδες)

Β1. Ιχνηλάτηση (μονάδες 20)

Να γράψετε τι θα εμφανίσει το πρόγραμμα για είσοδο 3, 7, 2, 9, 4, 0.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Β
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, i, Σ, Π
ΑΡΧΗ
  Π ← 0
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  ΟΣΟ Χ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    Σ ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Χ ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
      Σ ← Σ + i
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Σ MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
      Π ← Π + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΓΡΑΨΕ Χ, Σ, i
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Π = ', Π
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ Γ (20 μονάδες)

Γ1. Κατανάλωση νερού πολυκατοικίας (μονάδες 20)

Μια πολυκατοικία έχει Ν διαμερίσματα. Για κάθε διαμέρισμα διαβάζονται οι καταναλώσεις νερού (m³) των 4 τριμήνων (μη αρνητικές, έλεγχος). Να εμφανιστούν η ετήσια κατανάλωση κάθε διαμερίσματος, η μέση ετήσια κατανάλωση, το διαμέρισμα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση και πόσα διαμερίσματα είχαν κάποιο τρίμηνο με κατανάλωση πάνω από 40 m³.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 30, 35, 42, 28, 20, 22, 25, 21, -4, 45, 50, 38, 33*

ΘΕΜΑ Δ (20 μονάδες)

Δ1. Διαγωνισμός μαγειρικής (μονάδες 20)

Σε διαγωνισμό μαγειρικής κάθε διαγωνιζόμενος (όνομα· το 'ΤΕΛΟΣ' τερματίζει) βαθμολογείται από 5 κριτές με βαθμό 1–10 (έλεγχος). Η τελική βαθμολογία είναι το άθροισμα των βαθμών **χωρίς** τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο βαθμό. Να εμφανιστούν η τελική βαθμολογία κάθε διαγωνιζόμενου, ο νικητής, και πόσοι διαγωνιζόμενοι πήραν από κάποιον κριτή άριστα (10).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 'Ελπίδα', 8, 9, 10, 7, 9, 'Φώτης', 6, 12, 7, 8, 7, 9, 'Χαρά', 9, 9, 10, 10, 8, 'ΤΕΛΟΣ'*