Επαναληπτικό διαγώνισμα – Ενότητα 3

Δομή επανάληψης ΟΣΟ · Διάρκεια 2 ώρες · Σύνολο 100 μονάδες

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

ΘΕΜΑ Α (40 μονάδες)

Α1. Σωστό ή Λάθος (μονάδες 10)

1. Στην ΟΣΟ, αν η συνθήκη είναι αρχικά ψευδής, οι εντολές του βρόχου δεν εκτελούνται.
2. Η αρχικοποίηση ενός αθροιστή γίνεται μέσα στον βρόχο.
3. Ένας βρόχος ΟΣΟ με συνθήκη που δεν αλλάζει ποτέ τιμή είναι ατέρμων ή δεν εκτελείται καθόλου.
4. Η τιμή-φρουρός πρέπει να προστίθεται στο άθροισμα των δεδομένων.
5. Η ΟΣΟ είναι κατάλληλη όταν δεν γνωρίζουμε το πλήθος των επαναλήψεων.

Α2. Πόσες φορές εκτελείται κάθε βρόχος και ποια η τελική τιμή της μεταβλητής; (μονάδες 10)

1. `Χ ← 100` / `ΟΣΟ Χ > 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Χ ← Χ DIV 3`
2. `Κ ← 0` / `ΟΣΟ Κ < 20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Κ ← Κ + 4`
3. `Α ← 1` / `ΟΣΟ Α > 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Α ← Α + 1`
4. `Ν ← 7` / `ΟΣΟ Ν <> 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Ν ← Ν - 2`
5. `Ν ← 8` / `ΟΣΟ Ν <> 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Ν ← Ν - 2`

Α3. Εντοπισμός λαθών (μονάδες 10)

Το πρόγραμμα πρέπει να διαβάζει αριθμούς μέχρι να δοθεί 0 και να εμφανίζει τον μέσο όρο τους. Να εντοπίσετε τα 5 λογικά/συντακτικά λάθη.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Λάθη
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Σ, Πλ
ΑΡΧΗ
  Πλ ← 0
  ΟΣΟ Χ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    Σ ← 0
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    Σ ← Σ + Χ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ Σ / Πλ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Α4. Γινόμενο αριθμών (μονάδες 10)

Να γράψετε πρόγραμμα που διαβάζει θετικούς αριθμούς μέχρι να δοθεί αρνητικός ή μηδέν και εμφανίζει το γινόμενό τους (ή μήνυμα αν δεν δόθηκε κανένας).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2, 3.5, 4, 0*

ΘΕΜΑ Β (20 μονάδες)

Β1. Ιχνηλάτηση (μονάδες 20)

Να γράψετε τι θα εμφανίσει το πρόγραμμα αν δοθεί η τιμή 2738, κατασκευάζοντας πίνακα τιμών.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Β
```

```
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Αντ, Ψ, Ζ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  Αντ ← 0
  Ζ ← 0
  ΟΣΟ Χ > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    Ψ ← Χ MOD 10
    Αντ ← Αντ * 10 + Ψ
    ΑΝ Ψ MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
      Ζ ← Ζ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Χ ← Χ DIV 10
    ΓΡΑΨΕ Χ, Αντ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Ζ = ', Ζ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ Γ (20 μονάδες)

Γ1. Μετεωρολογικά δεδομένα (μονάδες 20)

Διαβάζονται ημερήσιες θερμοκρασίες μέχρι να δοθεί −100. Θερμοκρασίες εκτός [−30, 50] είναι λανθασμένες: εμφανίζεται μήνυμα και αγνοούνται. Να εμφανιστούν: πλήθος έγκυρων μετρήσεων, μέση θερμοκρασία, μέγιστη θερμοκρασία και πόσες ημέρες είχαν καύσωνα (πάνω από 37 βαθμούς).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 31, 38.5, 72, 29, 40, -100*

ΘΕΜΑ Δ (20 μονάδες)

Δ1. Ανελκυστήρας (μονάδες 20)

Ένας ανελκυστήρας έχει όριο φορτίου 600 kg. Διαβάζονται διαδοχικά τα βάρη των επιβατών που περιμένουν. Οι επιβάτες μπαίνουν με τη σειρά, όσο το συνολικό βάρος δεν ξεπερνά το όριο· ο πρώτος επιβάτης που θα το ξεπερνούσε δεν μπαίνει και η είσοδος σταματά. Να εμφανιστούν το πλήθος των επιβατών, το συνολικό και το μέσο βάρος τους και το βάρος του επιβάτη που έμεινε έξω. (Θεωρούμε ότι πάντα κάποιος μένει έξω.)

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 80, 95, 70, 110, 85, 90, 100*