Εύκολες ασκήσεις κατανόησης

Ενότητα 3 · ΑΣΚ-051 έως ΑΣΚ-058

Για κάθε άσκηση: εντόπισε δεδομένα και ζητούμενα, διάλεξε τύπους μεταβλητών, γράψε το πρόγραμμα και έλεγξέ το με το παράδειγμα.

ΑΣΚ-051 · Αριθμοί από 1 έως Ν

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν θετικό ακέραιο Ν και εμφανίζει τους αριθμούς από 1 έως Ν με χρήση ΟΣΟ.

Βήματα υλοποίησης:

1. Αρχικοποίησε μετρητή i ← 1.
2. Συνθήκη: i <= Ν.
3. Μέσα: εμφάνισε i και αύξησέ τον κατά 1.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5*

ΑΣΚ-052 · Άθροισμα 1 + 2 + … + Ν

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Ν και υπολογίζει το άθροισμα 1 + 2 + … + Ν. Να εμφανίζει και την τιμή Ν·(Ν+1)/2 για επαλήθευση.

Βήματα υλοποίησης:

1. Αθροιστής Σ ← 0 και μετρητής i ← 1 πριν από τον βρόχο.
2. Μέσα: Σ ← Σ + i, i ← i + 1.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 10*

ΑΣΚ-053 · Άθροισμα μέχρι να δοθεί 0

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ακέραιους αριθμούς μέχρι να δοθεί το 0 και εμφανίζει το άθροισμά τους.

Βήματα υλοποίησης:

1. Διάβασε τον πρώτο αριθμό **πριν** από τον βρόχο.
2. Συνθήκη: Χ <> 0.
3. Στο τέλος του σώματος διάβασε τον επόμενο αριθμό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5, 8, -3, 0*

ΑΣΚ-054 · Μέσος όρος με αρνητικό φρουρό

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει βαθμούς μαθητών μέχρι να δοθεί αρνητικός αριθμός και εμφανίζει το πλήθος και τον μέσο όρο τους. Αν δεν δοθεί κανένας βαθμός να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Βήματα υλοποίησης:

1. Χρειάζεσαι αθροιστή και μετρητή.
2. Ο φρουρός είναι «οποιοσδήποτε αρνητικός» → συνθήκη Β >= 0.
3. Μετά τον βρόχο: έλεγχος Πλ > 0 πριν από τη διαίρεση.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 12, 18, 15, -1*

ΑΣΚ-055 · Πλήθος θετικών και αρνητικών

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ακέραιους μέχρι να δοθεί 0 και εμφανίζει πόσοι ήταν θετικοί και πόσοι αρνητικοί.

Βήματα υλοποίησης:

1. Δύο μετρητές με αρχική τιμή 0.
2. Μέσα στον βρόχο: ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ για να αυξηθεί ο σωστός μετρητής.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, -2, 7, -8, 1, 0*

ΑΣΚ-056 · Έλεγχος εγκυρότητας βαθμού

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που ζητά έναν βαθμό και, όσο αυτός δεν ανήκει στο [0, 20], εμφανίζει μήνυμα λάθους και τον ξαναζητά. Στο τέλος εμφανίζει τον έγκυρο βαθμό και πόσες λανθασμένες προσπάθειες έγιναν.

Βήματα υλοποίησης:

1. Διάβασε τον βαθμό πριν από τον βρόχο.
2. Συνθήκη της ΟΣΟ: η περίπτωση **λάθους** (Β < 0 Η Β > 20).
3. Μέτρα τις προσπάθειες μέσα στον βρόχο.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 25, -3, 17*

ΑΣΚ-057 · Δυνάμεις του 2

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Ν και εμφανίζει όλες τις δυνάμεις του 2 (1, 2, 4, 8, …) που είναι μικρότερες από Ν, καθώς και το πλήθος τους.

Βήματα υλοποίησης:

1. Ξεκίνα με Δ ← 1.
2. Όσο Δ < Ν: εμφάνισε, μέτρησε και διπλασίασε.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 100*

ΑΣΚ-058 · Αντίστροφη μέτρηση

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Ν και εμφανίζει αντίστροφη μέτρηση από Ν έως 1 και στο τέλος το μήνυμα «Εκκίνηση!».

Βήματα υλοποίησης:

1. Ο μετρητής ξεκινά από Ν και **μειώνεται**.
2. Συνθήκη: i >= 1.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5*