Ασκήσεις μεσαίας δυσκολίας – ΛΥΣΕΙΣ

Ενότητα 6 · ΑΣΚ-149 έως ΑΣΚ-160

ΑΣΚ-149 · Απουσίες μαθητών

Μεσαία

Για κάθε μαθητή διαβάζονται όνομα (το '*' τερματίζει), δικαιολογημένες και αδικαιολόγητες απουσίες. Ανεπαρκή φοίτηση έχει όποιος έχει πάνω από 114 συνολικά ή πάνω από 64 αδικαιολόγητες. Να εμφανιστούν τα ονόματα των μαθητών με ανεπαρκή φοίτηση, το ποσοστό τους και ο μαθητής με τις περισσότερες αδικαιολόγητες.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 'Άρης', 40, 30, 'Βίκη', 80, 50, 'Γιώργος', 10, 70, 'Δανάη', 20, 5, '*'*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Απουσίες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Όν, ΌνΜεγ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Δ, Α, Πλ, Ανεπ, Μεγ
ΑΡΧΗ
  Πλ ← 0
  Ανεπ ← 0
  Μεγ ← -1
  ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
  ΟΣΟ Όν <> '*' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Δ, Α
    Πλ ← Πλ + 1
    ΑΝ Δ + Α > 114 Η Α > 64 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ Όν, ': ανεπαρκής φοίτηση'
      Ανεπ ← Ανεπ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ Α > Μεγ ΤΟΤΕ
      Μεγ ← Α
      ΌνΜεγ ← Όν
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ Πλ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό ανεπαρκούς φοίτησης: ', Ανεπ / Πλ * 100, '%'
    ΓΡΑΨΕ 'Περισσότερες αδικαιολόγητες: ', ΌνΜεγ, ' (', Μεγ, ')'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 'Άρης', 40, 30, 'Βίκη', 80, 50, 'Γιώργος', 10, 70, 'Δανάη', 20, 5, '*'
Έξοδος:
Βίκη: ανεπαρκής φοίτηση
Γιώργος: ανεπαρκής φοίτηση
Ποσοστό ανεπαρκούς φοίτησης: 50%
Περισσότερες αδικαιολόγητες: Γιώργος (70)
```

ΑΣΚ-150 · Πωλήσεις υπαλλήλων ανά τρίμηνο

Μεσαία

Μια εταιρεία έχει Ν πωλητές. Για καθέναν διαβάζονται το όνομα και οι πωλήσεις των 4 τριμήνων. Αν οι ετήσιες πωλήσεις ξεπερνούν τις 50 000 €, ο πωλητής παίρνει μπόνους 5% επί των ετήσιων πωλήσεων. Να εμφανιστούν για κάθε πωλητή οι ετήσιες πωλήσεις και το μπόνους, το συνολικό ποσό μπόνους και ο καλύτερος πωλητής.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 'Ανδρέου', 12000, 15000, 11000, 14000, 'Βασιλείου', 9000, 10000, 12000, 8000, 'Γεωργίου', 20000, 18000, 16000, 21000*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πωλητές
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, i, τ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Όν, Καλ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π, Ετήσιες, Μπόνους, ΣΜπ, Μεγ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  ΣΜπ ← 0
  Μεγ ← -1
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
    Ετήσιες ← 0
    ΓΙΑ τ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
      ΔΙΑΒΑΣΕ Π
      Ετήσιες ← Ετήσιες + Π
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Ετήσιες > 50000 ΤΟΤΕ
      Μπόνους ← Ετήσιες * 0.05
    ΑΛΛΙΩΣ
      Μπόνους ← 0
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΣΜπ ← ΣΜπ + Μπόνους
    ΓΡΑΨΕ Όν, ': ', Ετήσιες, ' € – μπόνους ', Μπόνους, ' €'
    ΑΝ Ετήσιες > Μεγ ΤΟΤΕ
      Μεγ ← Ετήσιες
      Καλ ← Όν
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Σύνολο μπόνους: ', ΣΜπ, ' € – Καλύτερος: ', Καλ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3, 'Ανδρέου', 12000, 15000, 11000, 14000, 'Βασιλείου', 9000, 10000, 12000,
8000, 'Γεωργίου', 20000, 18000, 16000, 21000
Έξοδος:
Ανδρέου: 52000 € – μπόνους 2600 €
Βασιλείου: 39000 € – μπόνους 0 €
Γεωργίου: 75000 € – μπόνους 3750 €
Σύνολο μπόνους: 6350 € – Καλύτερος: Γεωργίου
```

ΑΣΚ-151 · Εβδομαδιαία μισθοδοσία με υπερωρίες

Μεσαία

Για κάθε υπάλληλο διαβάζονται κωδικός (0 = τέλος), ώρες εργασίας της εβδομάδας και ωρομίσθιο. Οι πρώτες 40 ώρες πληρώνονται κανονικά, οι ώρες από 41 έως 50 με προσαύξηση 50% και οι ώρες πάνω από

50 με διπλάσιο ωρομίσθιο. Από τις αποδοχές αφαιρούνται κρατήσεις 15%. Να εμφανιστούν οι καθαρές αποδοχές κάθε υπαλλήλου, το σύνολο των καθαρών αποδοχών και πόσοι υπάλληλοι έκαναν υπερωρίες.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 101, 38, 10, 102, 45, 12, 103, 55, 10, 0*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπερωρίες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κωδ, Ώρες, ΠλΥπ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Ωρομ, Μικτά, Καθαρά, Σύνολο
ΑΡΧΗ
  Σύνολο ← 0
  ΠλΥπ ← 0
  ΔΙΑΒΑΣΕ Κωδ
  ΟΣΟ Κωδ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Ώρες, Ωρομ
    ΑΝ Ώρες <= 40 ΤΟΤΕ
      Μικτά ← Ώρες * Ωρομ
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ώρες <= 50 ΤΟΤΕ
      Μικτά ← 40 * Ωρομ + (Ώρες - 40) * Ωρομ * 1.5
    ΑΛΛΙΩΣ
      Μικτά ← 40 * Ωρομ + 10 * Ωρομ * 1.5 + (Ώρες - 50) * Ωρομ * 2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ Ώρες > 40 ΤΟΤΕ
      ΠλΥπ ← ΠλΥπ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Καθαρά ← Μικτά * 0.85
    ΓΡΑΨΕ 'Υπάλληλος ', Κωδ, ': ', Καθαρά, ' €'
    Σύνολο ← Σύνολο + Καθαρά
    ΔΙΑΒΑΣΕ Κωδ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Σύνολο καθαρών: ', Σύνολο, ' € – Με υπερωρίες: ', ΠλΥπ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 101, 38, 10, 102, 45, 12, 103, 55, 10, 0
Έξοδος:
Υπάλληλος 101: 323 €
Υπάλληλος 102: 484.5 €
Υπάλληλος 103: 552.5 €
Σύνολο καθαρών: 1360 € – Με υπερωρίες: 2
```

ΑΣΚ-152 · Θερμοκρασίες πολλών ημερών

Μεσαία

Ένας σταθμός παίρνει 4 μετρήσεις θερμοκρασίας την ημέρα για Ν ημέρες. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει τη μέση θερμοκρασία κάθε ημέρας, την ημέρα με τη μεγαλύτερη μέση θερμοκρασία και τη μέγιστη μέτρηση όλων των ημερών με την ημέρα και τον αύξοντα αριθμό της μέτρησης.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 18, 24, 27, 20, 21, 29, 31, 23, 19, 25, 26, 22*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ημέρες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, Ημ, Μ, ΗμΜεγΜΟ, ΗμΜεγ, ΜετρΜεγ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Θ, Σ, ΜΟ, ΜεγΜΟ, Μεγ
```

```
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  ΜεγΜΟ ← -100
  Μεγ ← -100
  ΓΙΑ Ημ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    Σ ← 0
    ΓΙΑ Μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
      ΔΙΑΒΑΣΕ Θ
      Σ ← Σ + Θ
      ΑΝ Θ > Μεγ ΤΟΤΕ
        Μεγ ← Θ
        ΗμΜεγ ← Ημ
        ΜετρΜεγ ← Μ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΟ ← Σ / 4
    ΓΡΑΨΕ 'Ημέρα ', Ημ, ': μέση ', ΜΟ
    ΑΝ ΜΟ > ΜεγΜΟ ΤΟΤΕ
      ΜεγΜΟ ← ΜΟ
      ΗμΜεγΜΟ ← Ημ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Θερμότερη ημέρα (μέση): ', ΗμΜεγΜΟ
  ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστη μέτρηση ', Μεγ, ' – ημέρα ', ΗμΜεγ, ', μέτρηση ', ΜετρΜεγ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3, 18, 24, 27, 20, 21, 29, 31, 23, 19, 25, 26, 22
Έξοδος:
Ημέρα 1: μέση 22.25
Ημέρα 2: μέση 26
Ημέρα 3: μέση 23
Θερμότερη ημέρα (μέση): 2
Μέγιστη μέτρηση 31 – ημέρα 2, μέτρηση 3
```

ΑΣΚ-153 · Τρεις δομές επανάληψης – μέσοι όροι τμημάτων

Μεσαία

Ένα σχολείο έχει Ν τμήματα. Για κάθε τμήμα διαβάζονται βαθμοί μαθητών μέχρι να δοθεί −1· κάθε βαθμός πρέπει να ανήκει στο [0, 20] (αλλιώς ξαναζητείται, εκτός αν είναι το −1). Να εμφανιστεί ο μέσος όρος κάθε τμήματος και το τμήμα με τον μεγαλύτερο μέσο όρο. Χρησιμοποιήστε ΓΙΑ, ΟΣΟ και ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 15, 18, 25, 12, -1, -1, 19, 17, 20, -1*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Τμήματα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, Τ, Πλ, ΤμΜεγ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β, Σ, ΜΟ, Μεγ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  Μεγ ← -1
  ΓΙΑ Τ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    Σ ← 0
```

```
    Πλ ← 0
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ Β
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β = -1 Η (Β >= 0 ΚΑΙ Β <= 20)
    ΟΣΟ Β <> -1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      Σ ← Σ + Β
      Πλ ← Πλ + 1
      ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Β
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β = -1 Η (Β >= 0 ΚΑΙ Β <= 20)
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Πλ > 0 ΤΟΤΕ
      ΜΟ ← Σ / Πλ
      ΓΡΑΨΕ 'Τμήμα ', Τ, ': ', ΜΟ
      ΑΝ ΜΟ > Μεγ ΤΟΤΕ
        Μεγ ← ΜΟ
        ΤμΜεγ ← Τ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Τμήμα ', Τ, ': χωρίς βαθμούς'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ Μεγ >= 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Καλύτερο τμήμα: ', ΤμΜεγ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3, 15, 18, 25, 12, -1, -1, 19, 17, 20, -1
Έξοδος:
Τμήμα 1: 15
Τμήμα 2: χωρίς βαθμούς
Τμήμα 3: 18.666667
Καλύτερο τμήμα: 3
```

Σχόλια – συχνά λάθη

• ΓΙΑ: γνωστό πλήθος τμημάτων · ΟΣΟ: άγνωστο πλήθος μαθητών (φρουρός −1) · ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ: έλεγχος εγκυρότητας.

• Ο έλεγχος εγκυρότητας πρέπει να «αφήνει να περάσει» και την τιμή-φρουρό.

ΑΣΚ-154 · Ελαιοτριβείο

Μεσαία

Σε ένα ελαιοτριβείο, για κάθε παραγωγό διαβάζονται όνομα (το 'ΤΕΛΟΣ' τερματίζει), κιλά ελιών και απόδοση (%) σε λάδι. Η αμοιβή του ελαιοτριβείου είναι 0.08 € ανά κιλό ελιάς. Να εμφανιστούν για κάθε παραγωγό τα κιλά λαδιού και η αμοιβή, και στο τέλος: συνολικά κιλά λαδιού, συνολική μέση απόδοση (σταθμισμένη: λάδι / ελιές · 100) και ο παραγωγός με την καλύτερη απόδοση.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 'Μανώλης', 1000, 18, 'Ρένα', 2500, 21, 'Στέλιος', 1500, 16, 'ΤΕΛΟΣ'*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ελαιοτριβείο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

```
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Όν, Καλ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Ελιές, Απόδ, Λάδι, ΣΕλ, ΣΛ, ΜεγΑπ
ΑΡΧΗ
  ΣΕλ ← 0
  ΣΛ ← 0
  ΜεγΑπ ← -1
  ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
  ΟΣΟ Όν <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Ελιές, Απόδ
    Λάδι ← Ελιές * Απόδ / 100
    ΓΡΑΨΕ Όν, ': ', Λάδι, ' κιλά λάδι – αμοιβή ', Ελιές * 0.08, ' €'
    ΣΕλ ← ΣΕλ + Ελιές
    ΣΛ ← ΣΛ + Λάδι
    ΑΝ Απόδ > ΜεγΑπ ΤΟΤΕ
      ΜεγΑπ ← Απόδ
      Καλ ← Όν
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ ΣΕλ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Λάδι: ', ΣΛ, ' κιλά – μέση απόδοση ', ΣΛ / ΣΕλ * 100, '% – καλύτερη: ',
Καλ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 'Μανώλης', 1000, 18, 'Ρένα', 2500, 21, 'Στέλιος', 1500, 16, 'ΤΕΛΟΣ'
Έξοδος:
Μανώλης: 180 κιλά λάδι – αμοιβή 80 €
Ρένα: 525 κιλά λάδι – αμοιβή 200 €
Στέλιος: 240 κιλά λάδι – αμοιβή 120 €
Λάδι: 945 κιλά – μέση απόδοση 18.9% – καλύτερη: Ρένα
```

Σχόλια – συχνά λάθη

- Η σταθμισμένη μέση απόδοση **δεν** είναι ο μέσος όρος των ποσοστών (18 + 21 + 16) / 3.

ΑΣΚ-155 · Αγώνας με γύρους

Μεσαία

Σε αγώνα δρόμου Ν αθλητές τρέχουν 4 γύρους. Για κάθε αθλητή διαβάζεται το όνομα και οι χρόνοι των 4 γύρων σε δευτερόλεπτα. Να εμφανιστούν: ο συνολικός χρόνος κάθε αθλητή σε λεπτά και δευτερόλεπτα, ο νικητής και ο ταχύτερος γύρος του αγώνα (χρόνος, αθλητής, αριθμός γύρου).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 'Λάμπρος', 72, 70, 74, 69, 'Μαρίνα', 71, 68, 73, 72, 'Νίκος', 75, 71, 70, 67*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γύροι
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, i, γ, Χρ, Σ, Ελαχ, ΕλΓύρ, ΓύρΑρ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Όν, Νικ, ΑθλΓύρ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  Ελαχ ← 100000
  ΕλΓύρ ← 100000
```

```
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
    Σ ← 0
    ΓΙΑ γ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
      ΔΙΑΒΑΣΕ Χρ
      Σ ← Σ + Χρ
      ΑΝ Χρ < ΕλΓύρ ΤΟΤΕ
        ΕλΓύρ ← Χρ
        ΑθλΓύρ ← Όν
        ΓύρΑρ ← γ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ Όν, ': ', Σ DIV 60, ' λεπτά ', Σ MOD 60, ' δευτ.'
    ΑΝ Σ < Ελαχ ΤΟΤΕ
      Ελαχ ← Σ
      Νικ ← Όν
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Νικητής: ', Νικ
  ΓΡΑΨΕ 'Ταχύτερος γύρος: ', ΕλΓύρ, ' δευτ. – ', ΑθλΓύρ, ', γύρος ', ΓύρΑρ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3, 'Λάμπρος', 72, 70, 74, 69, 'Μαρίνα', 71, 68, 73, 72, 'Νίκος', 75, 71, 70,
67
Έξοδος:
Λάμπρος: 4 λεπτά 45 δευτ.
Μαρίνα: 4 λεπτά 44 δευτ.
Νίκος: 4 λεπτά 43 δευτ.
Νικητής: Νίκος
Ταχύτερος γύρος: 67 δευτ. – Νίκος, γύρος 4
```

ΑΣΚ-156 · Πρωτάθλημα – βαθμοί και σερί νικών

Μεσαία

Μια ποδοσφαιρική ομάδα έδωσε Ν αγώνες. Για κάθε αγώνα διαβάζονται τα γκολ υπέρ και κατά. Η νίκη δίνει 3 βαθμούς και η ισοπαλία 1. Να εμφανιστούν: νίκες, ισοπαλίες, ήττες, βαθμοί, διαφορά τερμάτων και το μεγαλύτερο σερί συνεχόμενων νικών.

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

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πρωτάθλημα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, i, Υ, Κ, Ν_, Ι, Η_, Διαφ, Σερί, ΜεγΣερί
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  Ν_ ← 0
  Ι ← 0
  Η_ ← 0
  Διαφ ← 0
  Σερί ← 0
  ΜεγΣερί ← 0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΔΙΑΒΑΣΕ Υ, Κ
```

```
    Διαφ ← Διαφ + Υ - Κ
    ΑΝ Υ > Κ ΤΟΤΕ
      Ν_ ← Ν_ + 1
      Σερί ← Σερί + 1
      ΑΝ Σερί > ΜεγΣερί ΤΟΤΕ
        ΜεγΣερί ← Σερί
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
      Σερί ← 0
      ΑΝ Υ = Κ ΤΟΤΕ
        Ι ← Ι + 1
      ΑΛΛΙΩΣ
        Η_ ← Η_ + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Ν-Ι-Η: ', Ν_, '-', Ι, '-', Η_, ' Βαθμοί: ', 3 * Ν_ + Ι, ' Διαφορά: ', Διαφ
  ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερο σερί νικών: ', ΜεγΣερί
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 8, 2, 0, 1, 0, 1, 1, 3, 1, 2, 1, 1, 0, 0, 2, 2, 1
Έξοδος:
Ν-Ι-Η: 6-1-1 Βαθμοί: 19 Διαφορά: 6
Μεγαλύτερο σερί νικών: 3
```

Σχόλια – συχνά λάθη

• Το όνομα `Η` δεν επιτρέπεται (λογικός τελεστής) – γι' αυτό `Η_`. Αντίστοιχα `Ν_` ώστε να διαφέρει από το `Ν`.

ΑΣΚ-157 · Μεγαλύτερη αύξουσα σειρά διαδοχικών τιμών

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει Ν αριθμούς και βρίσκει το μήκος της μεγαλύτερης σειράς διαδοχικών τιμών που είναι γνησίως αύξουσα, καθώς και από ποια θέση ξεκινά.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 10, 5, 7, 9, 3, 4, 6, 8, 10, 2, 11*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αύξουσα_Σειρά
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, i, Μήκος, Αρχή, ΜεγΜήκος, ΜεγΑρχή
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Προηγ, Χ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  ΔΙΑΒΑΣΕ Προηγ
  Μήκος ← 1
  Αρχή ← 1
  ΜεγΜήκος ← 1
  ΜεγΑρχή ← 1
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    ΑΝ Χ > Προηγ ΤΟΤΕ
      Μήκος ← Μήκος + 1
    ΑΛΛΙΩΣ
```

```
      Μήκος ← 1
      Αρχή ← i
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ Μήκος > ΜεγΜήκος ΤΟΤΕ
      ΜεγΜήκος ← Μήκος
      ΜεγΑρχή ← Αρχή
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Προηγ ← Χ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Μήκος: ', ΜεγΜήκος, ' – από τη θέση ', ΜεγΑρχή
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 10, 5, 7, 9, 3, 4, 6, 8, 10, 2, 11
Έξοδος:
Μήκος: 5 – από τη θέση 4
```

ΑΣΚ-158 · Ο αριθμός με τους περισσότερους διαιρέτες

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο θετικούς ακέραιους Α < Β και βρίσκει ποιος αριθμός του διαστήματος [Α, Β] έχει τους περισσότερους διαιρέτες (σε ισοπαλία ο μικρότερος) και πόσους.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 1, 100*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαιρέτες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Χ, Δ, Πλ, Μεγ, ΧΜεγ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β
  Μεγ ← 0
  ΓΙΑ Χ ΑΠΟ Α ΜΕΧΡΙ Β
    Πλ ← 0
    ΓΙΑ Δ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Χ
      ΑΝ Χ MOD Δ = 0 ΤΟΤΕ
        Πλ ← Πλ + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Πλ > Μεγ ΤΟΤΕ
      Μεγ ← Πλ
      ΧΜεγ ← Χ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ ΧΜεγ, ' με ', Μεγ, ' διαιρέτες'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 1, 100
Έξοδος:
60 με 12 διαιρέτες
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 50, 70
```

```
Έξοδος:
60 με 12 διαιρέτες
```

ΑΣΚ-159 · Μόρια υποψηφίων

Μεσαία

Για Ν υποψήφιους διαβάζονται όνομα και οι βαθμοί σε 4 μαθήματα (0–20, έλεγχος). Τα μόρια υπολογίζονται ως (Β1·0.4 + Β2·0.3 + Β3·0.2 + Β4·0.1) · 1000. Να εμφανιστούν τα μόρια κάθε υποψηφίου, ο μέσος όρος μορίων, πόσοι ξεπέρασαν τα 15 000 μόρια και ο πρώτος σε μόρια. Οι συντελεστές να επιλέγονται με ΕΠΙΛΕΞΕ μέσα στον εσωτερικό βρόχο.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 'Ζωή', 18, 17, 16, 19, 'Ηλίας', 12, 15, 21, 14, 11, 'Θέμης', 19.5, 18, 17, 15*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μόρια
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, i, μ, Πάνω
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Όν, Πρώτος
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β, Συντ, Μόρια, Σ, Μεγ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
  Σ ← 0
  Πάνω ← 0
  Μεγ ← -1
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΔΙΑΒΑΣΕ Όν
    Μόρια ← 0
    ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
      ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Β
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β >= 0 ΚΑΙ Β <= 20
      ΕΠΙΛΕΞΕ μ
        ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1
          Συντ ← 0.4
        ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2
          Συντ ← 0.3
        ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3
          Συντ ← 0.2
        ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 4
          Συντ ← 0.1
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
      Μόρια ← Μόρια + Β * Συντ * 1000
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ Όν, ': ', Μόρια, ' μόρια'
    Σ ← Σ + Μόρια
    ΑΝ Μόρια > 15000 ΤΟΤΕ
      Πάνω ← Πάνω + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ Μόρια > Μεγ ΤΟΤΕ
      Μεγ ← Μόρια
      Πρώτος ← Όν
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος: ', Σ / Ν, ' – πάνω από 15000: ', Πάνω, ' – πρώτος: ', Πρώτος
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3, 'Ζωή', 18, 17, 16, 19, 'Ηλίας', 12, 15, 21, 14, 11, 'Θέμης', 19.5, 18,
17, 15
Έξοδος:
Ζωή: 17400 μόρια
Ηλίας: 13200 μόρια
Θέμης: 18100 μόρια
Μέσος όρος: 16233.333333 – πάνω από 15000: 2 – πρώτος: Θέμης
```

ΑΣΚ-160 · Πελάτες με πολλά προϊόντα

Μεσαία

Στο ταμείο ενός καταστήματος, για κάθε πελάτη (κωδικός κάρτας· 0 = τέλος ημέρας) διαβάζονται οι τιμές των προϊόντων του μέχρι να δοθεί 0. Αν το σύνολο του πελάτη είναι τουλάχιστον 100 €, γίνεται έκπτωση 10%. Ο πελάτης κερδίζει έναν πόντο ανά ακέραιο ευρώ πληρωμής. Να εμφανίζεται για κάθε πελάτη το πληρωτέο ποσό και οι πόντοι και στο τέλος οι συνολικές εισπράξεις, το πλήθος των πελατών και ο πελάτης με τη μεγαλύτερη αγορά.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 501, 12.5, 30, 8, 0, 502, 45, 60, 0, 503, 3.2, 0, 0*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ταμείο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κάρτα, ΠλΠελ, ΚάρταΜεγ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Τιμή, Σ, Πληρ, Εισπρ, Μεγ
ΑΡΧΗ
  Εισπρ ← 0
  ΠλΠελ ← 0
  Μεγ ← 0
  ΔΙΑΒΑΣΕ Κάρτα
  ΟΣΟ Κάρτα <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    Σ ← 0
    ΔΙΑΒΑΣΕ Τιμή
    ΟΣΟ Τιμή <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      Σ ← Σ + Τιμή
      ΔΙΑΒΑΣΕ Τιμή
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Σ >= 100 ΤΟΤΕ
      Πληρ ← Σ * 0.9
    ΑΛΛΙΩΣ
      Πληρ ← Σ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΓΡΑΨΕ 'Κάρτα ', Κάρτα, ': ', Πληρ, ' € – πόντοι ', Α_Μ(Πληρ)
    Εισπρ ← Εισπρ + Πληρ
    ΠλΠελ ← ΠλΠελ + 1
    ΑΝ Πληρ > Μεγ ΤΟΤΕ
      Μεγ ← Πληρ
      ΚάρταΜεγ ← Κάρτα
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Κάρτα
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Πελάτες: ', ΠλΠελ, ' Εισπράξεις: ', Εισπρ, ' €'
  ΑΝ ΠλΠελ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερη αγορά: κάρτα ', ΚάρταΜεγ
```

```
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 501, 12.5, 30, 8, 0, 502, 45, 60, 0, 503, 3.2, 0, 0
Έξοδος:
Κάρτα 501: 50.5 € – πόντοι 50
Κάρτα 502: 94.5 € – πόντοι 94
Κάρτα 503: 3.2 € – πόντοι 3
Πελάτες: 3 Εισπράξεις: 148.2 €
Μεγαλύτερη αγορά: κάρτα 502
```

Σχόλια – συχνά λάθη

- Δύο εμφωλευμένες ΟΣΟ με διαφορετικούς φρουρούς (0 για κάρτα, 0 για τιμή).