Εύκολες ασκήσεις κατανόησης – ΛΥΣΕΙΣ

Ενότητα 4 · ΑΣΚ-081 έως ΑΣΚ-088

ΑΣΚ-081 · Εισαγωγή θετικού αριθμού

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που ζητά έναν αριθμό μέχρι ο χρήστης να δώσει θετικό, και στη συνέχεια εμφανίζει την τετραγωνική του ρίζα.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: -5, 0, 49*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θετικός
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ
ΑΡΧΗ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε θετικό αριθμό:'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ > 0
  ΓΡΑΨΕ 'Ρίζα: ', Τ_Ρ(Χ)
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: -5, 0, 49
Έξοδος:
Δώσε θετικό αριθμό:
Δώσε θετικό αριθμό:
Δώσε θετικό αριθμό:
Ρίζα: 7
```

ΑΣΚ-082 · Βαθμός εντός ορίων με μήνυμα λάθους

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν βαθμό, επαναλαμβάνοντας την ανάγνωση μέχρι να ανήκει στο [0, 20]. Μετά από κάθε λανθασμένη τιμή να εμφανίζει «Εκτός ορίων». Στο τέλος εμφανίζει τον βαθμό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 21, -1, 15.5*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βαθμός
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β
ΑΡΧΗ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Β
    ΑΝ Β < 0 Η Β > 20 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'Εκτός ορίων'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β >= 0 ΚΑΙ Β <= 20
  ΓΡΑΨΕ 'Βαθμός: ', Β
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 21, -1, 15.5
Έξοδος:
Εκτός ορίων
Εκτός ορίων
Βαθμός: 15.5
```

ΑΣΚ-083 · Άθροισμα και πλήθος μέχρι το 0

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που, με ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ, διαβάζει ακέραιους μέχρι να δοθεί 0 και εμφανίζει το άθροισμα και το πλήθος τους (το 0 δεν μετράει).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 4, 7, 2, 0*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέχρι_Μηδέν
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Σ, Πλ
ΑΡΧΗ
  Σ ← 0
  Πλ ← 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    ΑΝ Χ <> 0 ΤΟΤΕ
      Σ ← Σ + Χ
      Πλ ← Πλ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ = 0
  ΓΡΑΨΕ 'Άθροισμα: ', Σ, ' Πλήθος: ', Πλ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 4, 7, 2, 0
Έξοδος:
Άθροισμα: 13 Πλήθος: 3
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 0
Έξοδος:
Άθροισμα: 0 Πλήθος: 0
```

Σχόλια – συχνά λάθη

- Χωρίς το ΑΝ, το 0 θα μετρούσε ως αριθμός → Πλ = 4 αντί για 3.

ΑΣΚ-084 · Απάντηση ΝΑΙ / ΟΧΙ

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που ρωτά «Συνεχίζεις;» και δέχεται μόνο τις απαντήσεις 'ΝΑΙ' ή 'ΟΧΙ' (επανάληψη μέχρι να δοθεί μία από αυτές). Να εμφανίζει πόσες άκυρες απαντήσεις δόθηκαν.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 'ίσως', 'ναι', 'ΝΑΙ'*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΝαιΌχι
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Απ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Άκυρες
ΑΡΧΗ
  Άκυρες ← 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Συνεχίζεις; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Απ
    ΑΝ Απ <> 'ΝΑΙ' ΚΑΙ Απ <> 'ΟΧΙ' ΤΟΤΕ
      Άκυρες ← Άκυρες + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Απ = 'ΝΑΙ' Η Απ = 'ΟΧΙ'
  ΓΡΑΨΕ 'Απάντηση: ', Απ, ' (άκυρες: ', Άκυρες, ')'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 'ίσως', 'ναι', 'ΝΑΙ'
Έξοδος:
Συνεχίζεις; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
Συνεχίζεις; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
Συνεχίζεις; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
Απάντηση: ΝΑΙ (άκυρες: 2)
```

Σχόλια – συχνά λάθη

- Το 'ναι' με πεζά θεωρείται διαφορετικό από το 'ΝΑΙ'.

ΑΣΚ-085 · Άθροισμα μέχρι να ξεπεράσει το 100

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικούς αριθμούς και τους προσθέτει μέχρι το άθροισμα να ξεπεράσει το 100. Να εμφανίζει πόσοι αριθμοί χρειάστηκαν και το άθροισμα.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 30, 45, 20, 10*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ως_100
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ, Σ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Πλ
ΑΡΧΗ
  Σ ← 0
  Πλ ← 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    Σ ← Σ + Χ
    Πλ ← Πλ + 1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Σ > 100
  ΓΡΑΨΕ Πλ, ' αριθμοί, άθροισμα ', Σ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 30, 45, 20, 10
```

```
Έξοδος:
4 αριθμοί, άθροισμα 105
```

ΑΣΚ-086 · Μενού επιλογών

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει επαναληπτικά το μενού «1. Νέο παιχνίδι 2. Ρυθμίσεις 3. Βοήθεια 0. Έξοδος», διαβάζει την επιλογή και εμφανίζει το όνομά της. Για άγνωστη επιλογή εμφανίζει «Λάθος επιλογή». Τερματίζει με το 0.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2, 5, 1, 0*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μενού
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Επ
ΑΡΧΗ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Επ
    ΕΠΙΛΕΞΕ Επ
      ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1
        ΓΡΑΨΕ 'Νέο παιχνίδι'
      ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2
        ΓΡΑΨΕ 'Ρυθμίσεις'
      ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3
        ΓΡΑΨΕ 'Βοήθεια'
      ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0
        ΓΡΑΨΕ 'Έξοδος – αντίο!'
      ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Λάθος επιλογή'
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Επ = 0
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 2, 5, 1, 0
Έξοδος:
Ρυθμίσεις
Λάθος επιλογή
Νέο παιχνίδι
Έξοδος – αντίο!
```

ΑΣΚ-087 · Προπαίδεια αριθμού

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο Χ και εμφανίζει την προπαίδειά του (Χ × 1 έως Χ × 10) με ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 7*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Προπαίδεια
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, i
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
```

```
  i ← 1
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ Χ, ' x ', i, ' = ', Χ * i
    i ← i + 1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i > 10
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 7
Έξοδος:
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70
```

ΑΣΚ-088 · Κωδικός PIN με τρεις προσπάθειες

Εύκολη

Ο σωστός κωδικός PIN είναι 4321 (σταθερά). Ο χρήστης έχει το πολύ 3 προσπάθειες. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει κωδικούς μέχρι να δοθεί ο σωστός ή να εξαντληθούν οι προσπάθειες και εμφανίζει «Πρόσβαση επιτρέπεται» ή «Η κάρτα κλειδώθηκε».

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 1111, 4321*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PIN
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  ΚΩΔ = 4321
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Προσπ
ΑΡΧΗ
  Προσπ ← 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    Προσπ ← Προσπ + 1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ = ΚΩΔ Η Προσπ = 3
  ΑΝ Χ = ΚΩΔ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Πρόσβαση επιτρέπεται'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Η κάρτα κλειδώθηκε'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 1111, 4321
Έξοδος:
Πρόσβαση επιτρέπεται
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 1, 2, 3
Έξοδος:
Η κάρτα κλειδώθηκε
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 5, 6, 4321
Έξοδος:
Πρόσβαση επιτρέπεται
```

Σχόλια – συχνά λάθη

• Μετά τον βρόχο ελέγχουμε τον κωδικό, όχι τις προσπάθειες: στην 3η είσοδο ο σωστός δόθηκε στην 3η προσπάθεια.