

ΕΚΦΩΝΗΣΗ**ΘΕΜΑ 4**

Από τις χαμηλότερες θερμοκρασίες στη Δυτική Μακεδονία καταγράφονται στην περιοχή Νέος Καύκασος του νομού Φλώρινας. Τον Απρίλιο του 2021 (10-4-2021) καταγράφηκε θερμοκρασία μείον 6,4 βαθμοί Κελσίου. Σημειώνεται πως στην περιοχή, κατά τους μήνες του χειμώνα, πολλές φορές η θερμοκρασία είναι μικρότερη των -20 βαθμών Κελσίου. Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να διαβάζει τις θερμοκρασίες που καταγράφηκαν στην περιοχή Νέος Καύκασος για κάθε μία από τις 90 ημέρες του χειμώνα και να τις αποθηκεύει σε έναν μονοδιάστατο πίνακα. Να γίνεται έλεγχος ότι οι τιμές θερμοκρασίας που εισάγονται είναι μεταξύ των 30 και -40 βαθμών Κελσίου. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής εκτός ορίων, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη.

Μονάδες 5

4.2. Να υπολογίζει αν υπάρχει ημέρα που καταγράφηκε θερμοκρασία μικρότερη από μείον 30 βαθμούς Κελσίου. Αν υπάρχει να σταματά την αναζήτηση στις υπόλοιπες ημέρες και να εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που ελέγχθηκαν.

Μονάδες 10

4.3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει αν είχαμε τουλάχιστον τρεις ημέρες με θερμοκρασίες κάτω από μείον 26 βαθμούς Κελσίου. Αν βρεθούν τρεις ημέρες με θερμοκρασίες κάτω από μείον 26 βαθμούς Κελσίου να σταματά η αναζήτηση στις υπόλοιπες ημέρες και να εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που ελέγχθηκαν.

Μονάδες 10

ΛΥΣΗ

Τα ερωτήματα 4.2 και 4.3 είναι παρόμοια, έχουν προσπέλαση πίνακα με την τεχνική της σημαίας για διακοπή της επανάληψης και εμφάνιση αποτελέσματος εκτός επανάληψης. Για περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να διαβάσετε την τεχνική της σημαίας στην ενότητα 12 καθώς και την αναζήτηση σε πίνακα στην ενότητα 15.

Ακολουθεί ανάλυση μόνο του 4.2:

Θα κάνουμε προσπέλαση/αναζήτηση των 90 θέσεων του πίνακα χρησιμοποιώντας την δομή επανάληψης ΟΣΟ με σκοπό να σταματήσουμε άμεσα την προσπέλαση σε περίπτωση που βρούμε μια θερμοκρασία μικρότερη από -30°C . Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούμε την λογική μεταβλητή **ΒΡΕΘ** (βλέπε ενότητα 12 **τεχνική της σημαίας**).

ΒΡΕΘ $\leftarrow$ **ΨΕΥΔΗΣ**

I $\leftarrow$ 1

ΟΣΟ **I** $\leq$ 90 **ΚΑΙ** **ΒΡΕΘ** = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ **Θ**[**I**] $<$ -30 **ΤΟΤΕ**

ΒΡΕΘ $\leftarrow$ **ΑΛΗΘΗΣ**

ΑΛΛΙΩΣ

I $\leftarrow$ **I** + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Αν βρεθεί η θερμοκρασία αλλάζει η τιμή της μεταβλητής **ΒΡΕΘ** και θα σταματήσει η επανάληψη.

Ο μετρητής αλλάζει μόνο αν δεν βρεθεί ώστε να δείχνει το σημείο που βρέθηκε.

Μετά την επανάληψη ανάλογα την τιμή που έχει η μεταβλητή **ΒΡΕΘ** εμφανίζουμε το κατάλληλο μήνυμα.

ΑΝ **ΒΡΕΘ** = **ΑΛΗΘΗΣ** **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΕΛΕΧΘΗΣΑΝ', **I**

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΠΛ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Θ[90]

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘ

ΑΡΧΗ

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 90
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Θ[Ι]
    ΑΝ Θ[Ι] < -40 Η Θ[Ι] > 30 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΜΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ, ΞΑΝΑΔΩΣΕ'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Θ[Ι] >= -40 ΚΑΙ Θ[Ι] <= 30
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

4.1 Εισαγωγή θερμοκρασιών με έλεγχο δεδομένων και εμφάνιση μηνύματος λάθους

```
ΒΡΕΘ ← ΨΕΥΔΗΣ
Ι ← 1
ΟΣΟ Ι <= 90 ΚΑΙ ΒΡΕΘ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ Θ[Ι] < -30 ΤΟΤΕ
    ΒΡΕΘ ← ΑΛΗΘΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Ι ← Ι + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΒΡΕΘ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΕΛΕΧΘΗΣΑΝ', Ι
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

4.2

```
ΠΛ ← 0
Ι ← 1
ΟΣΟ Ι <= 90 ΚΑΙ ΠΛ < 3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ Θ[Ι] < -26 ΤΟΤΕ
    ΠΛ ← ΠΛ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  Ι ← Ι + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΠΛ = 3 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΕΛΕΧΘΗΣΑΝ', Ι - 1
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

4.3