



### Αντίστροφη μέτρηση για τα Χριστούγεννα

#### Άσκηση:

Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται τον αύξοντα αριθμό της τρέχουσας ημέρας και του τρέχοντος μήνα και θα υπολογίζει τις ημέρες που απομένουν μέχρι τα αμέσως επόμενα Χριστούγεννα. Θεωρούμε ότι ο χρήστης θα μας δώσει σωστά δεδομένα και ότι το έτος δεν είναι δίσεκτο.

#### Λύση:

Προτού συγγράψουμε τον αλγόριθμό μας, μελετάμε το πρόβλημα και σχεδιάζουμε την λύση μας. Φτιάχνουμε τον ακόλουθο πίνακα καθώς χρειαζόμαστε τις ημέρες κάθε μήνα.

Μήνας	Ημέρες μήνα
Ιανουάριος	31
Φεβρουάριος	28
Μάρτιος	31
Απρίλιος	30
Μάιος	31
Ιούνιος	30
Ιούλιος	31
Αύγουστος	31
Σεπτέμβριος	30
Οκτώβριος	31
Νοέμβριος	30
Δεκέμβριος	31

Για να υπολογίσουμε πόσες μέρες απομένουν μέχρι τα επόμενα Χριστούγεννα, αρκεί να αναγνωρίσουμε σε ποιο μήνα βρισκόμαστε, και για όλους τους μήνες εκτός του Δεκεμβρίου εργαζόμαστε με βάση το ίδιο μοτίβο.

Υπολογίζουμε πόσες μέρες απομένουν μέχρι το πέρας του τρέχοντος μήνα (ημέρες τρέχοντος μήνα μείον τη σημερινή ημέρα) και έπειτα προσθέτουμε ολόκληρους τους μήνες που απομένουν μέχρι τον τέλος του Νοεμβρίου. Τέλος, προσθέτουμε 25, τις πρώτες, δηλαδή, ημέρες του Δεκεμβρίου που οδηγούν ακριβώς στα Χριστούγεννα.

Για παράδειγμα, αν η τρέχουσα ημερομηνία είναι 15/3 τότε μας απομένουν  $31-15=16$  μέρες από τον Μάρτιο, 4 μήνες των 31 ημερών ο καθένας, 4 μήνες των 30 ημερών ο καθένας και οι 25 μέρες του Δεκεμβρίου. Άρα θα ζητήσουμε από τον υπολογιστή να κάνει την πράξη  $(31-15)+(4*31)+(4*30)+25$ .

Οστόσο, χρειάζεται να δείξουμε ιδιαίτερη προσοχή στην περίπτωση που ο χρήστης δώσει ως δεδομένο ότι βρισκόμαστε τον μήνα Δεκέμβριο. Εκεί, θα πρέπει να εξετάσουμε εάν η δοθείσα ημερομηνία είναι πριν ή μετά τις 25/12. Εάν είναι πριν, τότε απλώς αφαιρούμε την τρέχουσα ημερομηνία από το 25, ενώ αν είναι μετά τις 25/12 σημαίνει ότι ψάχνουμε πόσες ημέρες απομένουν μέχρι τα Χριστούγεννα του επόμενου έτους. Στην δεύτερη περίπτωση, πρέπει να αφαιρέσουμε από το 365 τις ημέρες που έχουμε διανύσει μετά τα Χριστούγεννα που πέρασαν.

Για παράδειγμα, αν η τρέχουσα ημερομηνία είναι 28/12 τότε τα επόμενα Χριστούγεννα θα είναι σε ένα χρόνο παρά 3 ημέρες δηλαδή  $365-(28-25)=365-3=362$  ημέρες.

**Αλγόριθμος** Ημέρες\_για\_Χριστούγεννα

**Διάβασε** τρεχ\_ημ, τρεχ\_μην

**αν** τρεχ\_μην=1 **τότε**

ημ\_μέχρι←(31-τρεχ\_ημ)+28+(5\*31)+(4\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=2 **τότε**

ημ\_μέχρι←(28-ημ)+(5\*31)+(4\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=3 **τότε**

ημ\_μέχρι←(31-τρεχ\_ημ)+(4\*31)+(4\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=4 **τότε**

ημ\_μέχρι←(30-τρεχ\_ημ)+(4\*31)+(3\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=5 **τότε**

ημ\_μέχρι ←(31-τρεχ\_ημ)+(3\*31)+(3\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=6 **τότε**

ημ\_μέχρι←(30-τρεχ\_ημ)+(3\*31)+(2\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=7 **τότε**

ημ\_μέχρι←(31-τρεχ\_ημ)+(2\*31)+(2\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=8 **τότε**

ημ\_μέχρι←(31-τρεχ\_ημ)+31+(2\*30)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=9 **τότε**

ημ\_μέχρι←(30-τρεχ\_ημ)+31+30+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=10 **τότε**

ημ\_μέχρι←(31-τρεχ\_ημ)+30+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=11 **τότε**

ημ\_μέχρι←(30-τρεχ\_ημ)+25

**αλλιώς\_αν** τρεχ\_μην=12 **τότε**

**αν** τρεχ\_ημ<=25 **τότε**

ημ\_μέχρι←25- τρεχ\_ημ

**αλλιώς**

ημ\_μέχρι←365-(τρεχ\_ημ-25)

**τέλος\_αν**

**τέλος\_αν**

**γράψε** 'Απομένουν', ημ\_μέχρι, 'ημέρες μέχρι τα Χριστούγεννα!'

**Τέλος** Ημέρες\_για\_Χριστούγεννα