

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ – ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

A1.

1. Σ (για την ακρίβεια ένα υποπρόγραμμα έχει καλέσει άλλο)
2. Σ
3. Λ
4. Λ (έχει το πολύ ένα)
5. Σ

A2.

Θεωρία

A3.

A	Γ	B
---	---	---

Front = 1

Rear = 3

Top = 0

A4.

Γραμμή 4: Λάθος κατά την εκτέλεση όταν $k = 101$

Γραμμή 5: Λογικό λάθος όταν $k = 100$ δεν είναι σίγουρο ότι δεν βρέθηκε, καθώς στο κελί αυτό δύναται να υπάρχει η ζητούμενη τιμή

A5.

Παρατηρούμε ότι αφού το βήμα είναι +1, θα έχουμε

$$K = 1 \Rightarrow \Sigma = 1$$

$$K = 2 \Rightarrow \Sigma = -1$$

$$K = 3 \Rightarrow \Sigma = 2$$

$$K = 4 \Rightarrow \Sigma = -2$$

Επομένως, το A πρέπει να είναι οποιαδήποτε τιμή στο $[4,5)$

Διάβασε A

$\Sigma \leftarrow 0$

Για κ **από** 1 **μέχρι** A

Αν κ Mod 2 = 0 **τότε**

$\Sigma \leftarrow \Sigma - \kappa$

Αλλιώς

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \kappa$

```
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Γράψε Σ
```

B1.

Διαδικασία Τοποθέτηση(A,φορά)

Μεταβλητές

Ακέραιες: A[100], φορά, κ, B

Αρχή

```
Για κ από 100 μέχρι φορά με_βήμα -1
    Αν A[κ] < A[κ-1] τότε
        B <-- A[κ]
        A[κ] <-- A[κ-1]
        A[κ-1] <-- B
```

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_Διαδικασίας

B2.

1. Top
2. 0
3. A[top]
4. μέγιστη_τιμή
5. Top
6. 1

Θέμα Γ

Πρόγραμμα Covid19_Platform

Μεταβλητές

Ακέραιες: Stats[200,21], Total[200,2],X,Y, δ, πλήθος_χωρών

Αρχή

```
!Γ1
Για X από 1 μέχρι 200
    Για Y από 1 μέχρι 21
        Διάβασε Stats[X,Y]
    Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

!Γ2

Κάλεσε Aggregation(Stats,Total)

!Γ3

```
Για X από 1 μέχρι 200
    δ <-- 0 !διακόπτης On/off
    ! οι στήλες 1,2 δεν περιέχουν την πληροφορία
    ! που θέλουμε, άρα ξεκινάμε με την 3η στήλη.
    ! Όμως, η 3η αφορά τους θανάτους την 1η ημέρα,
    ! η οποία δεν έχει προηγούμενη. Επομένως,
    ! πάμε στην επόμενη ημέρα και συγκρεκριμένα
```

```

! στην 5η στήλη
Για Y από 5 μέχρι 21 με_βήμα 2
    Αν Stats[X,Y] <= Stats[X,Y-2] τότε
        δ <-- 1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν δ = 0 τότε
    Γράψε Stats[X,1]
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

!Γ4
πλήθος_χωρών <-- 0
Για X από 1 μέχρι 200
    Για Y από 1 μέχρι 10
        Διάβασε ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ[X,Y]
    Τέλος_επανάληψης
    δ <-- 0
    Για Y από 4 μέχρι 20 με_βήμα 2
        Αν Stats[X,Y] > Stats[X,Y-2] και ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ[X,Ydiv2] >= 30 τότε
            δ <-- 1
        Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
    Αν δ = 0 τότε
        πλήθος_χωρών <-- πλήθος_χωρών + 1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Γράψε πλήθος_χωρών
Τέλος_προγράμματος

!Γ5
Διαδικασία Aggregation(Stats,Total)
Μεταβλητές
    Ακέραιες: Stats[200,21], Total[200,2],X,Y
Αρχή
    Για X από 1 μέχρι 200
        Total[X,1] <-- 0
        Total[X,2] <-- 0
        Για Y από 3 μέχρι 21 με_βήμα 2
            Total[X,1] <-- Total[X,1] + Stats[X,Y-1]
            Total[X,2] <-- Total[X,2] + Stats[X,Y]
        Τέλος_επανάληψης
    Τέλος_επανάληψης
Τέλος_Διαδικασίας

```

Θέμα Δ

Πρόγραμμα Parcels

Σταθερές

N = 125000

Μεταβλητές

Ακέραιες: X, πλήθος, Y, πλήθοςΣ[10], καλλιέργεια

Πραγματικές: LPIS[N,6], άθροισμα, min,max

Χαρακτήρες: ON[N]

Αρχή

!Δ2

```
Για X από 1 μέχρι N
  Διάβασε ON[X]
  Διάβασε LPIS[X,1],LPIS[X,2]
  Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε LPIS[X,3]
    Μέχρις_ότου LPIS[X,3]>=0 και LPIS[X,3]<=100
    Διάβασε LPIS[X,4],LPIS[X,5]
  Τέλος_επανάληψης
!Δ3
Για X από 1 μέχρι N
  Αν LPIS[X,5] = -1 τότε
    άθροισμα <-- 0
    πλήθος <-- 0
    Για Y από 1 μέχρι N
      Αν LPIS[Y,5] = -1 και LPIS[Y,3] = LPIS[X,3] τότε
        άθροισμα <-- άθροισμα + LPIS[Y,5]
        πλήθος <-- πλήθος + 1
        Αν πλήθος = 1 τότε
          max <-- LPIS[X,3]
          min <-- LPIS[X,3]
        Αλλιώς
          Αν LPIS[X,3] > max τότε
            max <-- LPIS[X,3]
          Τέλος_αν
          Αν LPIS[X,3] < min τότε
            min <-- LPIS[X,3]
          Τέλος_αν
        Τέλος_αν
      Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
  Αν πλήθος > 0 τότε
    LPIS[X,5] <-- (άθροισμα-min-max) / (πλήθος-2)
  Αλλιώς
    LPIS[X,5] <-- 0
  Τέλος_αν
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

!Δ4
Για X από 1 μέχρι N
  LPIS[X,6] <-- LPIS[X,5] * LPIS[X,4]
Τέλος_επανάληψης

!Δ5
Για καλλιέργεια από 1 μέχρι 10
  πλήθοςΣ[καλλιέργεια] <-- 0
  Για X από 1 μέχρι N
    Αν LPIS[X,3] = καλλιέργεια τότε
      Για Y από X+1 μέχρι N
        Αν LPIS[X,3] = LPIS[Y,3] τότε
          distance <-- T_P((LPIS[X,1]-
LPIS[Y,1])^2 + (LPIS[X,2]-LPIS[Y,2])^2)
        Αν distance < 10 τότε
          πλήθοςΣ[καλλιέργεια] <--
πλήθοςΣ[καλλιέργεια] + 1
        Τέλος_αν
      Τέλος_αν
    Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
```

```
Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
  Γράψε πλήθοςΣ [καλλιέργεια]
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_προγράμματος
```