

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

ΤΕΤΑΡΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η δυαδική αναζήτηση στοιχείου σε ταξινομημένο πίνακα ακολουθεί τη μέθοδο σχεδίασης αλγορίθμου «ΔΙΑΙΡΕΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΥΕ».
2. Στην περίπτωση που κατά την ανάγνωση ενός ακεραίου εισαχθεί ένα γράμμα, προκύπτει λάθος που οδηγεί σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος.
3. Ο διερμηνευτής παράγει το αντικείμενο πρόγραμμα.
4. Η εντολή $X \leftarrow 'α' < 'β'$ είναι έγκυρη εντολή της ΓΛΩΣΣΑΣ.
5. Σε μια λογική έκφραση οι λογικές πράξεις εκτελούνται πριν τις αριθμητικές πράξεις.

Μονάδες 10

Απάντηση:

1. ΣΩΣΤΟ

2. ΣΩΣΤΟ

3. ΛΑΘΟΣ

4. ΣΩΣΤΟ

5. ΛΑΘΟΣ

A2. Να αναπτύξετε τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ, που να διαβάσει ένα στοιχείο και να πραγματοποιεί την ώθηση του στοιχείου στην κορυφή της στοίβας με χρήση μονοδιάστατου πίνακα A, 10 θέσεων.

Μονάδες 5

Απάντηση:

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε στοιχείο'

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ TOP = 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ'

ΑΛΛΙΩΣ

TOP $\leftarrow$ TOP + 1

A[TOP] $\leftarrow$ X

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A3. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ πινάκων και λιστών;

Μονάδες 6

Απάντηση:

- Ο πίνακας θεωρείται μια δομή τυχαίας προσπέλασης, σε αντίθεση με μια λίστα που είναι στην ουσία μια δομή ακολουθιακής ή σειριακής προσπέλασης. Για να φθάσουμε, δηλαδή, σ' έναν κόμβο μιας λίστας πρέπει να περάσουμε από όλους τους προηγούμενους ξεκινώντας από τον πρώτο.
- Ο πίνακας έχει σταθερό μέγεθος, το οποίο δηλώνεται εξ αρχής κατά την υλοποίηση. Αυτό γίνεται, διότι ο πίνακας είναι στατική δομή δεδομένων σε αντίθεση με τη λίστα που είναι δυναμική δομή και το μέγεθός της μπορεί να μεταβάλλεται καθώς εισέρχονται νέοι κόμβοι στη λίστα ή διαγράφονται κάποιοι άλλοι.
- Οι κόμβοι της λίστας αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης σε αντιδιαστολή με τους πίνακες, όπου τα στοιχεία αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

A4. Να αναφέρετε ονομαστικά τα είδη της εμβέλειας μεταβλητών (μονάδες 3). Ποια εμβέλεια μεταβλητών χρησιμοποιείται στη ΓΛΩΣΣΑ (μονάδα 1);

Μονάδες 4

Απάντηση:

Τα είδη εμβέλειας των μεταβλητών είναι:

- Απεριόριστη εμβέλεια
- Περιορισμένη εμβέλεια
- Μερικώς περιορισμένη εμβέλεια

Στη ΓΛΩΣΣΑ χρησιμοποιείται **περιορισμένη εμβέλεια**.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σε μια διαδικτυακή πλατφόρμα διαμοιρασμού υπάρχει το εξής ψηφιακό περιεχόμενο:

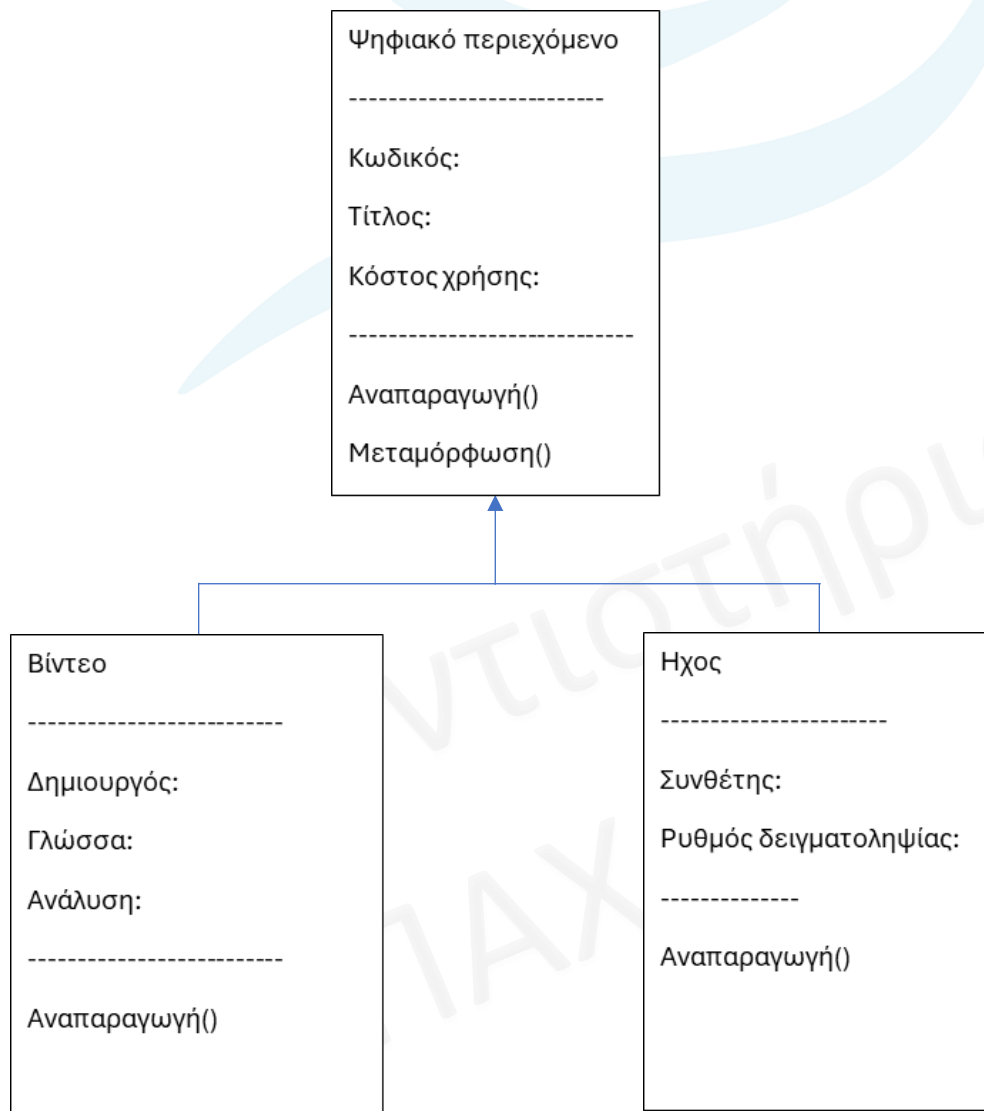
- βίντεο που έχει κωδικό, τίτλο, δημιουργό, γλώσσα, κόστος χρήσης, ανάλυση
- ήχος που έχει κωδικό, τίτλο, συνθέτη, ρυθμό δειγματοληψίας, κόστος χρήσης

Το ψηφιακό περιεχόμενο μπορεί να ζητηθεί για αναπαραγωγή και για μεταφόρτωση (download). Η αναπαραγωγή υλοποιείται με διαφορετικό τρόπο στο βίντεο και στον ήχο.

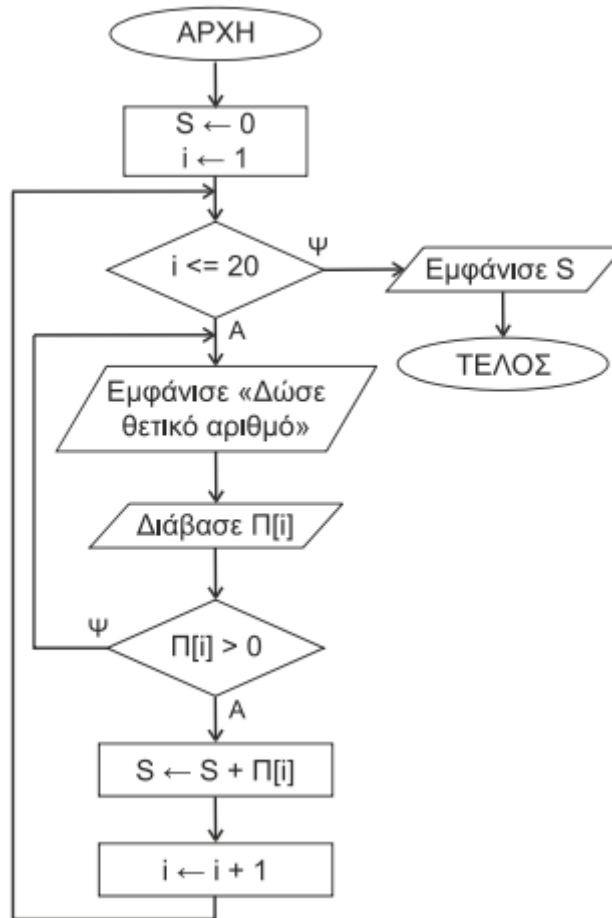
Με βάση την παραπάνω περιγραφή οργανώστε τις ιδιότητες κάθε κλάσης αντικειμένων σε μια ιεραρχία καταγράφοντας τις μεθόδους και ιδιότητες κάθε κλάσης.

Μονάδες 9

Απάντηση:



B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:



Να μετατρέψετε τον παραπάνω αλγόριθμο από διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 9

Απάντηση:

Αλγόριθμος β2

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 20$ επανάλαβε

 Αρχή_Επανάληψης

 Εμφάνισε "δώσε θετικό αριθμό"

 Διάβασε $\Pi[i]$

 Μέχρις_ότου $\Pi[i] > 0$

$S \leftarrow S + \Pi[i]$

$i \leftarrow i + 1$

 Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S

Τέλος B2

- B3.** Η συνάρτηση CHECK ελέγχει αν ένας τετραγωνικός πίνακας ακεραίων 5x5 έχει την παρακάτω μορφή:

1	0	0	0	1
0	1	0	1	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
1	0	0	0	1

Δίνεται ο κώδικας της συνάρτησης με 7 κενά. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (7) που αντιστοιχούν στα κενά αυτά της παρακάτω συνάρτησης και δίπλα ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, έτσι ώστε η συνάρτηση να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφηκε.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ CHECK (A) : ...(1)...

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i , j , A[5,5]

ΛΟΓΙΚΕΣ : f

ΑΡΧΗ

f ← ...(2)...

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΝ i =...(3)... Ή ... (4)...= 6 ΤΟΤΕ

ΑΝ A[i,j] <> 1 ΤΟΤΕ

f ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ A[i,j] <>...(5)... ΤΟΤΕ

f ← ...(6)...

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

CHECK ← ...(7)...

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Μονάδες 7

Απάντηση:

1. ΛΟΓΙΚΗ

2. ΑΛΗΘΗΣ

3. j

4. i + j

5. 0

6. ΨΕΥΔΗΣ

7. f

ΘΕΜΑ Γ

Στους προκριματικούς σχολικούς αγώνες σφαιροβολίας το όριο πρόκρισης είναι 10,30 μέτρα. Κάθε μαθητής έχει δικαίωμα για πέντε το πολύ προσπάθειες για να πετύχει την πρόκριση. Αν κάποιος μαθητής ξεπεράσει το όριο, προκρίνεται και σταματά τις προσπάθειές του.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει το όνομα του μαθητή που προσέρχεται στους αγώνες και τις επιδόσεις του (σε μέτρα) σε όσες προσπάθειες έκανε. Η επαναληπτική διαδικασία θα ολοκληρώνεται όταν δοθεί για όνομα του μαθητή η λέξη 'ΤΕΛΟΣ'.

Μονάδες 8

Γ3. Για κάθε μαθητή να εμφανίζει το όνομά του. Αν προκρίνεται να εμφανίζει το μήνυμα 'ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ', την επίδοσή του και πόσες προσπάθειες έκανε, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα 'ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'.

Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα και τις επιδόσεις των μαθητών με τις δύο (2) καλύτερες επιδόσεις.

Μονάδες 6

Γ5. Να εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών που προκρίθηκαν τελικά.

Μονάδες 5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι προκρίνονται δύο (2) τουλάχιστον μαθητές και δεν υπάρχουν μαθητές με την ίδια επίδοση.

Απάντηση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MAX1, MAX2, ΠΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ONMAX1, ONMAX2, ΟΝΟΜΑ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ_ΠΡΟΚΡ, ΠΛ_ΜΑΘ, ΠΛΠ

ΑΡΧΗ

MAX1 $\leftarrow$ 0

MAX2 $\leftarrow$ 0

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΝMAX1 $\leftarrow$ ' '

ΠΛ_ΠΡΟΚΡ $\leftarrow$ 0

ΠΛ_ΜΑΘ $\leftarrow$ 0

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ $\neq$ 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ_ΜΑΘ $\leftarrow$ ΠΛ_ΜΑΘ + 1 **! ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ**

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε επίδοση'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔΟΣΗ

ΠΛΠ $\leftarrow$ 0

ΟΣΟ ΕΠΙΔΟΣΗ < 10.3 ΚΑΙ ΠΛΠ < 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε επίδοση'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔΟΣΗ

ΠΛΠ $\leftarrow$ ΠΛΠ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ

ΑΝ ΕΠΙΔΟΣΗ $\geq$ 10.3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ', ΕΠΙΔΟΣΗ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός προσπαθειών είναι', ΠΛΠ

ΠΛ_ΠΡΟΚΡ $\leftarrow$ ΠΛ_ΠΡΟΚΡ + 1 **! ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΚΡΙΘΕΝΤΩΝ**

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! ΕΥΡΕΣΗ ΔΥΟ ΚΑΛΥΤΕΡΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

ΑΝ ΕΠΙΔΟΣΗ > MAX1 ΤΟΤΕ

MAX2 $\leftarrow$ MAX1

ΟΝMAX2 $\leftarrow$ ΟΝMAX1

MAX1 $\leftarrow$ ΕΠΙΔΟΣΗ

ΟΝMAX1 $\leftarrow$ ΟΝΟΜΑ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠΙΔΟΣΗ > MAX2 ΤΟΤΕ

MAX2 $\leftarrow$ ΕΠΙΔΟΣΗ

ΟΝMAX2 $\leftarrow$ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Τα ονόματα και οι επιδόσεις των μαθητών με τις δύο καλύτερες επιδόσεις είναι',
& ΟΝMAX1, MAX1, ΟΝMAX2, MAX2

ΠΟΣ $\leftarrow$ ΠΛ_ΠΡΟΚΡ / ΠΛ_ΜΑΘ * 100

ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό των μαθητών που προκρίθηκαν είναι', ΠΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

Στην προκριματική φάση ενός διαγωνισμού γενικών γνώσεων συμμετέχουν 100 μαθητές, οι οποίοι απαντούν σε 30 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Η κάθε ερώτηση έχει μία (1) μόνο σωστή απάντηση. Οι δυνατές απαντήσεις είναι 'Α', 'Β' και 'Γ'. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 2 βαθμούς ενώ η λανθασμένη απάντηση δεν επηρεάζει τη συνολική βαθμολογία.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Δ2. α) Να διαβάζει τις σωστές απαντήσεις χωρίς έλεγχο εγκυρότητας και να τις καταχωρίζει στον πίνακα ΣΑ[30] (μονάδα 1).

Για κάθε μαθητή:

β) Να διαβάζει το όνομά του και να το καταχωρίζει στον πίνακα ΟΝ[100] (μονάδα 1).

γ) Να διαβάζει τις απαντήσεις του σε κάθε ερώτηση και να τις καταχωρίζει στον πίνακα ΑΠ[100,30] ελέγχοντας ότι οι απαντήσεις είναι 'Α', 'Β' ή 'Γ' (έλεγχος εγκυρότητας) (μονάδες 3).

Μονάδες 5

Δ3. Για κάθε μαθητή να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία του με τη βοήθεια της συνάρτησης ΒΑΘΜΟΣ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Η συνολική βαθμολογία του θα αποθηκεύεται στον πίνακα Β[100].

Μονάδες 4

Δ4. Να ταξινομεί τα ονόματα των μαθητών και τη συνολική βαθμολογία τους κατά φθίνουσα σειρά βαθμολογίας. Να εμφανίζει τα ονόματα των 10 πρώτων μαθητών. Σε περίπτωση που υπάρχουν μαθητές με την ίδια συνολική βαθμολογία με τον δέκατο μαθητή να εμφανίζει και τα δικά τους ονόματα.

Μονάδες 8

Δ5. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΒΑΘΜΟΣ, η οποία θα δέχεται ως παραμέτρους:

- τον πίνακα ΑΠ[100,30].
- τον πίνακα ΣΑ[30].
- έναν αριθμό που αντιστοιχεί σε μια γραμμή του πίνακα ΑΠ[100,30] και θα επιστρέφει τη συνολική βαθμολογία του αντίστοιχου μαθητή.

Μονάδες 6

Απάντηση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, B[100], TEMP

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΣΑ[30], ΟΝ[100], ΑΠ[100,30], TEMP1

ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ J ΜΕΧΡΙ 30

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε την σωστή απάντηση στην', J, 'ερώτηση'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΑ[J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε το όνομα του', Ι, 'μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε την απάντηση (Α,Β ή Γ) στην', J, 'ερώτηση'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[Ι,J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ[Ι,J]='Α' Η' ΑΠ[Ι,J]='Β' Η' ΑΠ[Ι,J]='Γ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

Β[Ι] ← ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ,ΣΑ,Ι)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ J ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Β[J] > Β[J-1] **ΤΟΤΕ**

TEMP←Β[J]

Β[J]←Β[J-1]

Β[J-1]←TEMP

TEMP1←ΟΝ[J]

ΟΝ[J]←ΟΝ[J-1]

ΟΝ[J-1]←TEMP1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!1^{ος} τρόπος λύσης στο Δ4

FLAG ← ΨΕΥΔΗΣ

Ι ← 11

ΟΣΟ FLAG=ΨΕΥΔΗΣ **ΚΑΙ** Ι<=100 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ Β[Ι]=Β[10] **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]

Ι ← Ι+1

ΑΛΛΙΩΣ

FLAG←ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!2^{ος} τρόπος λύσης στο Δ4

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 11 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΝ $B[I] = B[10]$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ $ON[I]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ,ΣΑ,ΓΡ):ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΓΡ,Ι,SUM

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΑΠ[100,30],ΣΑ[30]

ΑΡΧΗ

$SUM \leftarrow 0$

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ $\Sigma A[I] = AΠ[ΓΡ,Ι]$ ΤΟΤΕ

$SUM \leftarrow SUM + 2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΒΑΘΜΟΣ $\leftarrow SUM$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ