

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025**

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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 «ΔΙΑΡΕΙ 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

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

Μονάδες 5

A3. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ πινάκων και λιστών;

Μονάδες 6

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

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

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

- βίντεο που έχει κωδικό, τίτλο, δημιουργό, γλώσσα, κόστος χρήσης, ανάλυση

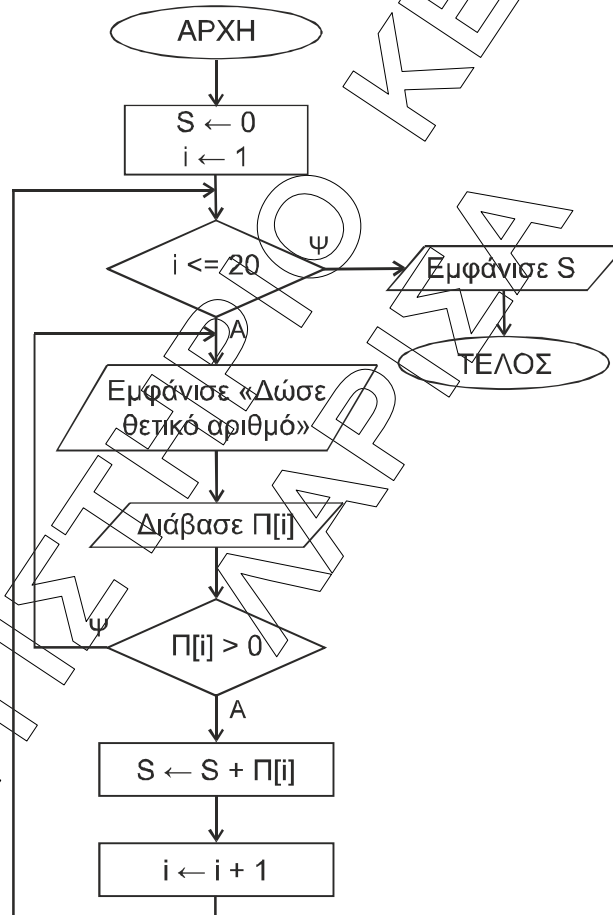
- ήχος που έχει κωδικό, τίτλο, συνθέτη, ρυθμό δειγματοληψίας, κόστος χρήσης

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

B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:



Να μετατρέψετε τον παραπάνω αλγόριθμο από διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 9

- 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

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 όλες 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.

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

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

- 1) ΣΩΣΤΟ
- 2) ΣΩΣΤΟ
- 3) ΛΑΘΟΣ
- 4) ΣΩΣΤΟ
- 5) ΛΑΘΟΣ

A2.

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

ΑΝ $\text{top} < 10$ **ΤΟΤΕ**

$\text{top} \leftarrow \text{top} + 1$

$A[\text{top}] \leftarrow \chi$

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Υπερχείλιση'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A3. Οι διαφορές μεταξύ ενός «Πίνακα» και μιας «Λίστας» είναι:

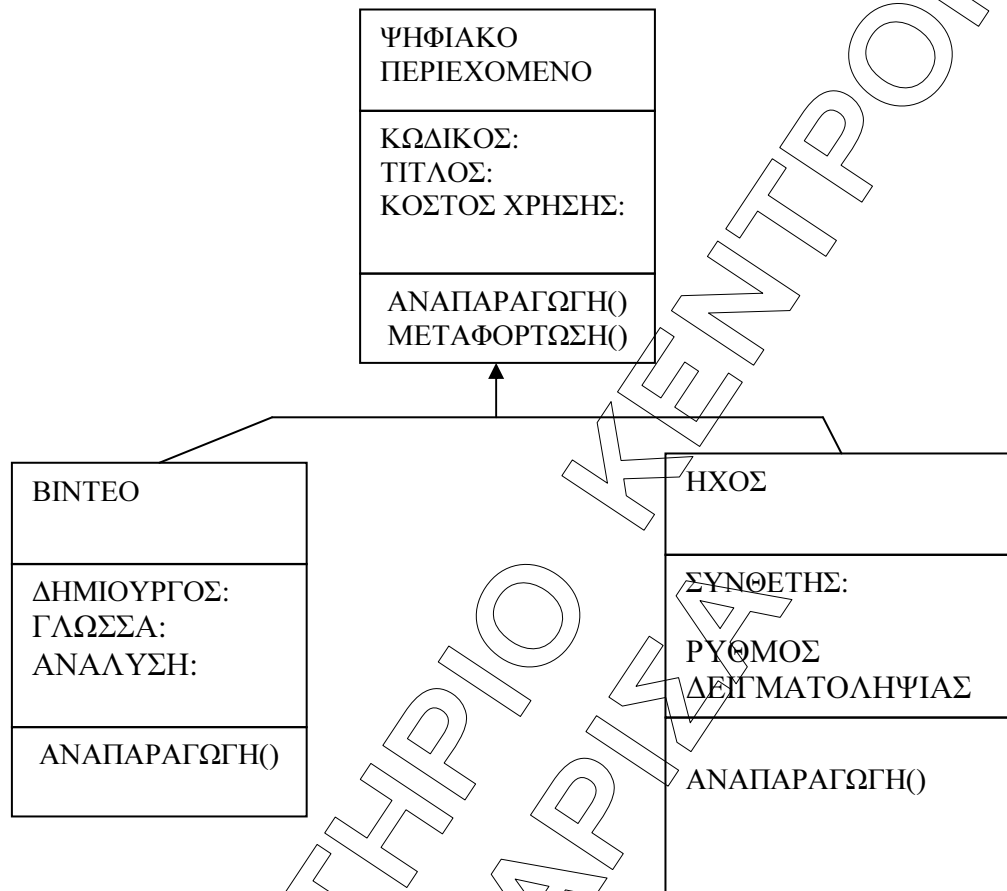
- Στον τρόπο προσπέλασης. Ο πίνακας θεωρείται μια δομή τυχαίας προσπέλασης καθώς μπορούμε να προσπελάσουμε οποιοδήποτε στοιχείο (κόμβο) του κατευθείαν. Η λίστα αντίθετα είναι μια δομή σειριακής ή ακολουθιακής προσπέλασης, δηλαδή για να φθάσουμε σε έναν κόμβο πρέπει να περάσουμε όλους τους προηγούμενους ξεκινώντας από τον πρώτο.
- Στο μέγεθος. Ο πίνακας επειδή είναι στατική δομή, έχει σταθερό μέγεθος το οποίο δηλώνεται εξ αρχής κατά την υλοποίησή του. Η λίστα είναι δυναμική δομή και το μέγεθός της μεταβάλλεται καθώς εισάγονται νέοι κόμβοι σε αυτήν ή διαγράφονται κάποιοι άλλοι.
- Στην αποθήκευση. Τα στοιχεία ενός πίνακα αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης ενώ οι κόμβοι της λίστας αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

A4. Τα είδη της εμβέλειας μεταβλητών είναι (1) απεριόριστη, (2) περιορισμένη και (3) μερικώς περιορισμένη.

Η ΓΛΩΣΣΑ χρησιμοποιεί την περιορισμένη εμβέλεια μεταβλητών.

ΘΕΜΑ Β

B1.



B2.

Αλγόριθμος ΑΣΚ
 $S \leftarrow 0$
Για I **από** 1 **μέχρι** 20
 Αρχή επανάληψης
 Εμφάνισε "δώσε θετικό αριθμό"
 ← **Διάβασε** $\Pi[I]$
 Μέχρις ότου $\Pi[I] > 0$
 $S \leftarrow S + \Pi[I]$
 Τέλος επανάληψης
 Εμφάνισε S
Τέλος ΑΣΚ

B3.

1. ΛΟΓΙΚΗ
2. ΑΛΗΘΗΣ
3. J
4. I+J
5. 0
6. ΨΕΥΔΗΣ
7. F

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

!r1

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ, MAX_ON1, MAX_On2

ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG_ΠΡΟΚΡ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ_ΑΘΛ, ΠΛ_ΠΡΟΚΡ, ΠΛ_ΠΡΟΣΠ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΠΙΔ, MAX_ΕΠΙΔ1, MAX_ΕΠΙΔ2, ΠΟΣ_ΠΡΟΚΡ

ΑΡΧΗ

ΠΛ_ΑΘΛ<-0

ΠΛ_ΠΡΟΚΡ<-0

!r2

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ<>'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

!r5

ΠΛ_ΑΘΛ<-ΠΛ_ΑΘΛ+1

!r3

ΠΛ_ΠΡΟΣΠ<-0

FLAG_ΠΡΟΚΡ<-ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ ΠΛ_ΠΡΟΣΠ<5 ΚΑΙ FLAG_ΠΡΟΚΡ=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔ

ΠΛ_ΠΡΟΣΠ<-ΠΛ_ΠΡΟΣΠ+1

ΑΝ ΕΠΙΔ>=10.30 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ', ΕΠΙΔ, 'ΜΕ ΠΛΗΘΟΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΩΝ

:', ΠΛ_ΠΡΟΣΠ

FLAG_ΠΡΟΚΡ<-ΑΛΗΘΗΣ

ΠΛ_ΠΡΟΚΡ<-ΠΛ_ΠΡΟΚΡ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΠΛ_ΑΘΛ=1 ΤΟΤΕ

MAX_ΕΠΙΔ1<-ΕΠΙΔ

MAX_On1<-ΟΝΟΜΑ

MAX_ΕΠΙΔ2<-0

MAX_On2<-''

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ΕΠΙΔ>MAX_ΕΠΙΔ1 ΤΟΤΕ

MAX_ΕΠΙΔ2<-MAX_ΕΠΙΔ1

MAX_On2<-MAX_On1

MAX_ΕΠΙΔ1<-ΕΠΙΔ

MAX_On1<-ΟΝΟΜΑ

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ ΕΠΙΔ>MAX_ΕΠΙΔ2 ΤΟΤΕ

MAX_ΕΠΙΔ2<-ΕΠΙΔ

MAX_On2<-ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ FLAG_ΠΡΟΚΡ=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ


```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!Γ4
ΓΡΑΨΕ MAX_ON1,MAX_ΕΠΙΔ1
ΓΡΑΨΕ MAX_ON2,MAX_ΕΠΙΔ2
!Γ5
ΠΟΣ_ΠΡΟΚΡ<-ΠΛ_ΠΡΟΚΡ*100/ΠΛ_ΑΘΛ
ΓΡΑΨΕ 'ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΟΥ ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΑΝ :',ΠΟΣ_ΠΡΟΚΡ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
!Δ1
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[100], ΑΠ[100, 30], ΣΑ[30], ΤΕΜΠ2
    ΛΟΓΙΚΕΣ:done
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κ,Ι, J, Β[100], ΤΕΜΠ1
ΑΡΧΗ
!Δ2α
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΑ[Ι]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!Δ2β
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΔΙΑΒΑΣΕ ON[Ι]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!Δ2γ
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
            ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
                ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[Ι, J]
                ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ[Ι, J] >= 'Α' ΚΑΙ ΑΠ[Ι, J] <= 'Γ'
                ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!Δ3
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        Β[Ι] <- ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, Ι)
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!Δ4
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
        ΓΙΑ J ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
            ΑΝ Β[J - 1] < Β[J] ΤΟΤΕ
                ΤΕΜΠ1 <- Β[J]
                Β[J] <- Β[J - 1]
                Β[J - 1] <- ΤΕΜΠ1
                ΤΕΜΠ2 <- ON[J]
                ON[J] <- ON[J - 1]
                ON[J - 1] <- ΤΕΜΠ2
            ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Β[J - 1] = Β[J] ΤΟΤΕ
                ΑΝ ON[J - 1] > ON[J] ΤΟΤΕ
                    ΤΕΜΠ2 <- ON[J]
                    ON[J] <- ON[J - 1]
                    ON[J - 1] <- ΤΕΜΠ2
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΓΡΑΨΕ ON[Ι], Β[Ι]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
done<-ΑΛΗΘΗΣ
Κ<-11

```

```

ΟΣΟ Κ<=100 ΚΑΙ done =ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ Β[κ]=Β[10] ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
        Κ←Κ+1
    ΑΛΛΙΩΣ
        done ← ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

!Δ5
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, Ι): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ[100, 30], ΣΑ[30]
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, ΣΥΝ_ΒΑΘ
ΑΡΧΗ
    ΣΥΝ_ΒΑΘ <- 0
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
        ΑΝ ΑΠ[Ι, J] = ΣΑ[J] ΤΟΤΕ
            ΣΥΝ_ΒΑΘ <- ΣΥΝ_ΒΑΘ + 2
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΒΑΘΜΟΣ <- ΣΥΝ_ΒΑΘ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```