

Θέμα Α

- A.1** 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

Ενδεικτική Απάντηση

- A.1**
- | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| 1 | ΣΩΣΤΟ | 2 | ΣΩΣΤΟ | 3 | ΛΑΘΟΣ | 4 | ΣΩΣΤΟ | 5 | ΛΑΘΟΣ |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|

- 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

Ενδεικτική Απάντηση

- A.2**
- ```
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ topP=10 ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 'Αδύνατη ώθηση - Υπερχείληση'
ΑΛΛΙΩΣ
 top ← top + 1
 A[top] ← x
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

- A3** Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ πινάκων και λιστών;

**Μονάδες 6**

### **Ενδεικτική Απάντηση**

- A.3**
- Συνοψίζοντας, θα μπορούσε κάποιος πρόχειρα να συμπεράνει ότι η λίστα δε διαφέρει από τον πίνακα. (Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό, σελίδα 42)

Παρατηρώντας όμως πιο προσεκτικά, είναι εύκολο να εντοπίσει σημαντικές διαφορές μεταξύ τους, οι οποίες παρατίθενται παρακάτω:

  - 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

**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2025**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**  
**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

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**

**Ενδεικτική Απάντηση**

**A.4** Απεριόριστη εμβέλεια  
Περιορισμένη εμβέλεια **Στη ΓΛΩΣΣΑ έχουμε περιορισμένη εμβέλεια.**  
Μερικώς περιορισμένη εμβέλεια.  
(Βιβλίο Μαθητή, σελ. 184)

**Θέμα 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

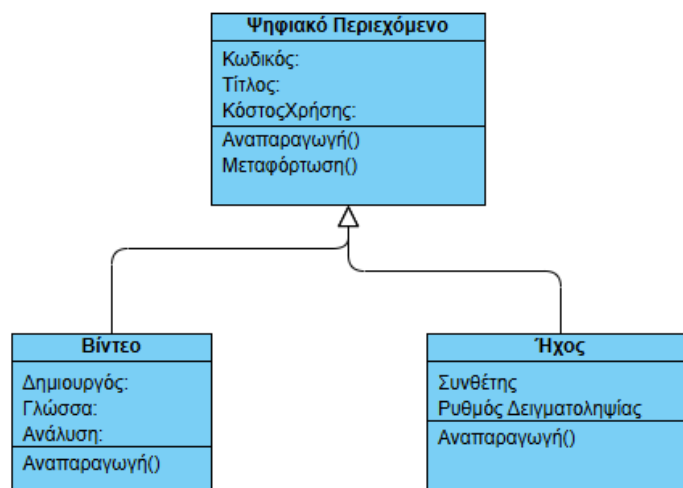
Το ψηφιακό περιεχόμενο μπορεί να ζητηθεί για αναπαραγωγή και για μεταφόρτωση (download). Η αναπαραγωγή υλοποιείται με διαφορετικό τρόπο στο βίντεο και στον ήχο.

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

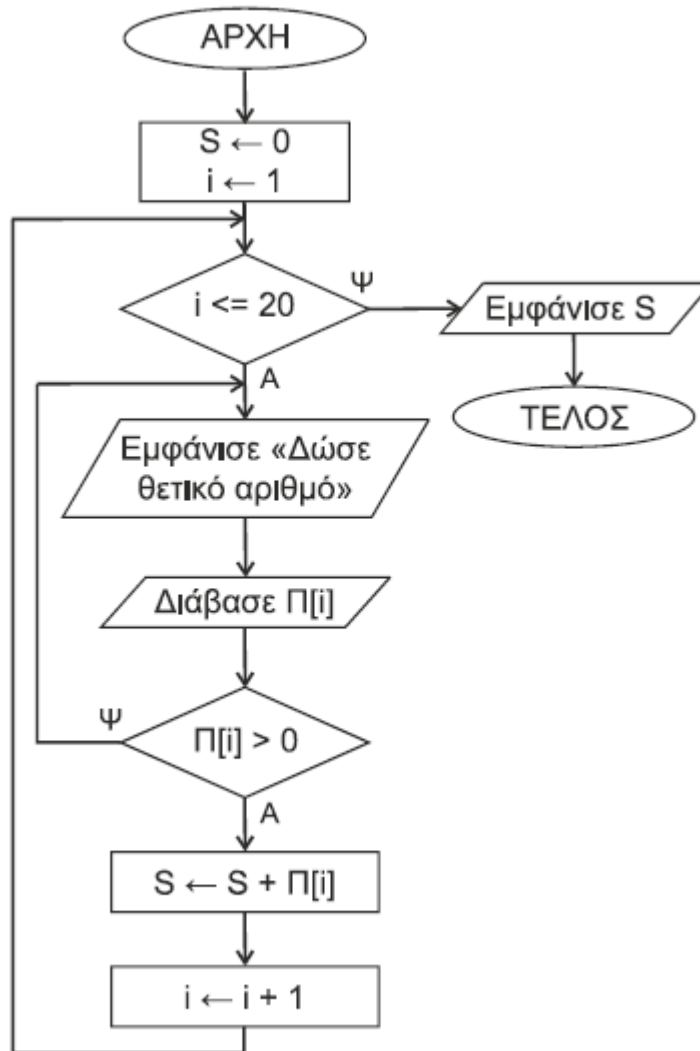
**Μονάδες 9**

**Ενδεικτική Απάντηση**

**B.1**



**B2** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:



Να μετατρέψετε τον παραπάνω αλγόριθμο από διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα.

**Μονάδες 9**

**Ενδεικτική Απάντηση**

**B2**      ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ B2  
          S←0  
          i←1  
          ΟΣΟ i≤20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
              ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
                  ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ'  
                  ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i]  
                  ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Π[i]>0  
                  S←S+Π[i]  
                  i←i+1  
              ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
              ΕΜΦΑΝΙΣΕ S  
          ΤΕΛΟΣ B2

**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2025**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**  
**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

---

- 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)...\nΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ\n ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i , j , A[5,5]\n ΛΟΓΙΚΕΣ : f\nΑΡΧΗ\n f ← ...(2)...\n ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5\n ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5\n ΑΝ i =...(3)... Ή ...(4)...= 6 ΤΟΤΕ\n ΑΝ A[i,j] <> 1 ΤΟΤΕ\n f ← ΨΕΥΔΗΣ\n ΤΕΛΟΣ_ΑΝ\n ΑΛΛΙΩΣ\n ΑΝ A[i,j] <>...(5)... ΤΟΤΕ\n f ← ...(6)...\n ΤΕΛΟΣ_ΑΝ\n ΤΕΛΟΣ_ΑΝ\n ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ\n ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ\n CHECK←...(7)...\nΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

**Μονάδες 7**

**Ενδεικτική Απάντηση**

- B.3**
1. ΛΟΓΙΚΗ
  2. ΑΛΗΘΗΣ
  3. j
  4. i+j
  5. 0
  6. ΨΕΥΔΗΣ
  7. f

## **Θέμα 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.

### **Ενδεικτική Απάντηση**

**Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2025**  
**Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**  
**Ενδεικτικές Απαντήσεις**

---

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ\_2025

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Όνομα, maxΕπίδοσηΌνομα1, maxΕπίδοσηΌνομα2

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: metΠροσπαθειών, metΠροκριθέντων, metΜαθητών

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Επίδοση, maxΕπίδοση1, maxΕπίδοση2

ΑΡΧΗ

metΠροκριθέντων <-- 0

metΜαθητών <-- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ Όνομα

ΟΣΟ (Όνομα <> 'ΤΕΛΟΣ') ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

metΠροσπαθειών <-- 0

metΜαθητών <-- metΜαθητών + 1

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

metΠροσπαθειών <-- metΠροσπαθειών + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ Επίδοση

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ((metΠροσπαθειών = 5) Η (Επίδοση >= 10.3))

ΑΝ (Επίδοση >= 10.30) ΤΟΤΕ

metΠροκριθέντων <-- metΠροκριθέντων + 1

ΓΡΑΨΕ Όνομα, Επίδοση, metΠροσπαθειών

ΑΝ (metΠροκριθέντων=1) ΤΟΤΕ

maxΕπίδοσηΌνομα1 <-- Όνομα

maxΕπίδοση1 <-- Επίδοση

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ((metΠροκριθέντων = 2) Η (Επίδοση > maxΕπίδοση2)) ΤΟΤΕ

ΑΝ (Επίδοση > maxΕπίδοση1) ΤΟΤΕ

maxΕπίδοσηΌνομα2 <-- maxΕπίδοσηΌνομα1

maxΕπίδοση2 <-- maxΕπίδοση1

maxΕπίδοσηΌνομα1 <-- Όνομα

maxΕπίδοση1 <-- Επίδοση

ΑΛΛΙΩΣ

maxΕπίδοσηΌνομα2 <-- Όνομα

maxΕπίδοση2 <-- Επίδοση

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ!'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Όνομα

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ maxΕπίδοσηΌνομα1, maxΕπίδοση1

ΓΡΑΨΕ maxΕπίδοσηΌνομα2, maxΕπίδοση2

ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό των προκριθέντων είναι ', metΠροκριθέντων\*100/metΜαθητών

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

## **Θέμα 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 διαβάσει τις σωστές απαντήσεις χωρίς έλεγχο εγκυρότητας και να τις καταχωρίζει στον πίνακα ΣΑ[30] (μονάδα 1).

Για κάθε μαθητή:

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

γ) Να διαβάσει 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**

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2025  
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Ενδεικτικές Απαντήσεις

---

Ενδεικτική Απάντηση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ\_2025

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, k, B[100], tempΑκέραιος

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΣΑ[30], ON[100], ΑΠ[100,30], tempΧαρακτήρας

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΑ[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[i,j]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ((ΑΠ[i,j]='Α') Η (ΑΠ[i,j]='Β') Η (ΑΠ[i,j]='Γ'))

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B[i] <-- ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, i)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ j ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ (B[j] > B[j-1]) ΤΟΤΕ

tempΑκέραιος <-- B[j]

B[j] <-- B[j-1]

B[j-1] <-- tempΑκέραιος

tempΧαρακτήρας <-- ON[j]

ON[j] <-- ON[j-1]

ON[j-1] <-- tempΧαρακτήρας

!Οι παρακάτω 5 γραμμές κώδικα δεν ζητούνται από την εκφώνηση και δεν πρέπει

!να υλοποιηθούν από το μαθητή αλλά παρατίθενται για εκπαιδευτικούς σκοπούς

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

tempΧαρακτήρας <-- ΑΠ[j,k]

ΑΠ[j,k] <-- ΑΠ[j-1,k]

ΑΠ[j-1,k] <-- tempΧαρακτήρας

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ ON[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i <-- 11

ΟΣΟ (B[i] = B[10]) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ ON[i]

i <-- i + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, x) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: sum, x, i

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ[100,30], ΣΑ[30]

ΑΡΧΗ

sum <-- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ (ΑΠ[x,i] = ΣΑ[i]) ΤΟΤΕ

sum <-- sum + 2

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΒΑΘΜΟΣ <-- sum

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ