

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ – ΜΠΑΡΚΑΓΙΑΝΝΗ**  
**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2025/26**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (6/6/26)**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

**1. Σωστό**

*Η πληροφορία προκύπτει από την επεξεργασία δεδομένων.*

**2. Λάθος**

*Στη στοίβα χρόνου εκτέλεσης αποθηκεύεται η διεύθυνση επιστροφής του υποπρογράμματος που καλείται.*

**3. Σωστό**

*Το διάγραμμα ροής είναι τρόπος αναπαράστασης / περιγραφής ενός αλγορίθμου.*

**4. Λάθος**

*Ο βρόχος:*

*ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΜΕ\_ΒΗΜΑ 5*

*θα εκτελεστεί **μία φορά**.*

*Τιμές του  $i$ :*

*$i = 1 \rightarrow$  εκτελείται*

*$i = 6 \rightarrow$  σταματά, γιατί ξεπέρασε το 5*

*Άρα **δεν** εκτελείται δύο φορές.*

**5. Λάθος**

*Ο έλεγχος μαύρου κουτιού μπορεί να εφαρμοστεί και σε υποπρογράμματα, γιατί ελέγχουμε αν δίνουν σωστά αποτελέσματα για συγκεκριμένες εισόδους, χωρίς να μας ενδιαφέρει ο εσωτερικός τους κώδικας.*

**A2. Τι είναι μια απλά συνδεδεμένη λίστα; Να εξηγήσετε τι είναι NULL και Κεφαλή σε μια απλά συνδεδεμένη λίστα.**

Μια **απλά συνδεδεμένη λίστα** (linked list) είναι ένα σύνολο κόμβων διατεταγμένων γραμμικά (ο ένας μετά τον άλλο).

Κάθε κόμβος περιέχει εκτός από τα δεδομένα του κι έναν δείκτη που δείχνει προς τον επόμενο κόμβο.

Ο δείκτης του τελευταίου κόμβου δεν δείχνει σε κάποιον κόμβο (δείκτης στο κενό). Για να το δηλώσουμε αυτό, λέμε ότι το πεδίο δείκτη του τελευταίου κόμβου έχει την τιμή **NULL**.

Κάθε λίστα συνοδεύεται από έναν δείκτη με το όνομα «**κεφαλή**» (head), που δείχνει στον πρώτο κόμβο της λίστας, δηλαδή περιέχει τη διεύθυνση του πρώτου κόμβου της λίστας.

**A3.** Να γράψετε τον ορισμό της **Δομής Δεδομένων**.

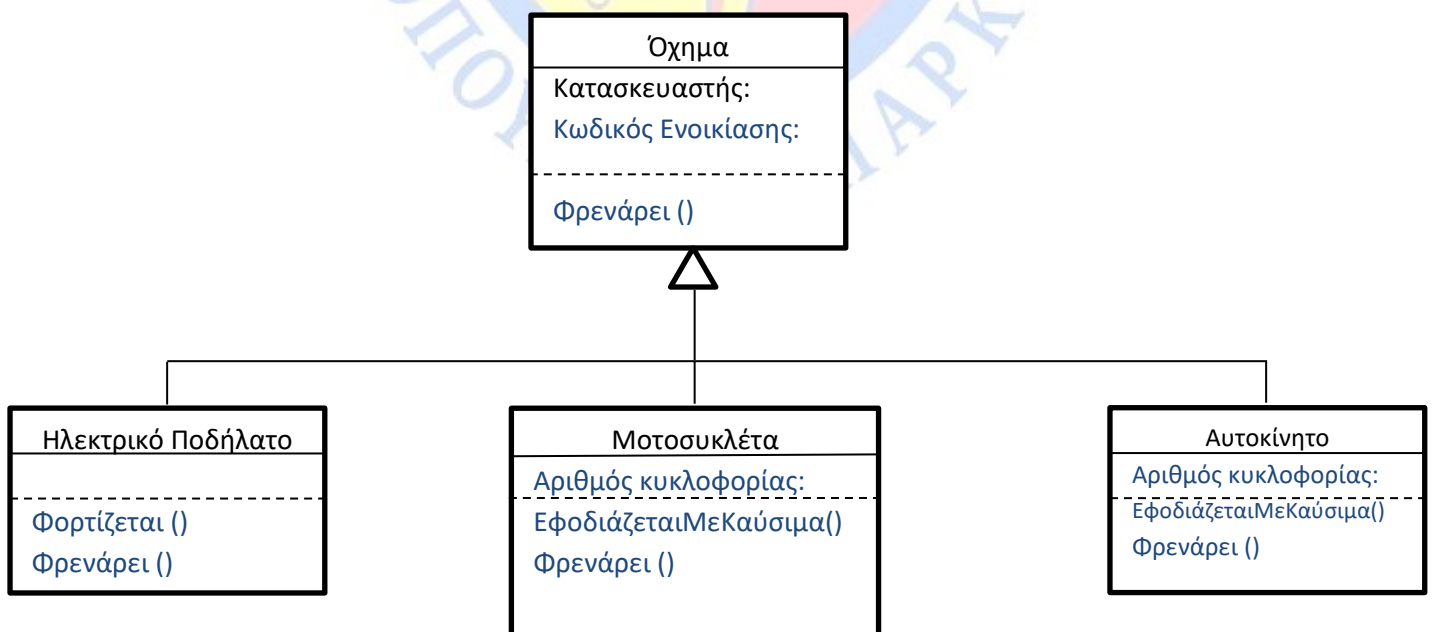
**Δομή Δεδομένων** είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών.

**A4.** Αντιστοίχιση.

1. MOD → γ. αριθμητικός τελεστής
2. ΚΑΙ → α. λογικός τελεστής
3. <> → β. συγκριτικός τελεστής
4. \* → γ. αριθμητικός τελεστής
5. ^ → γ. αριθμητικός τελεστής

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Διάγραμμα κλάσεων



- B2.** Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ».

```
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ  
Ψ ← Χ^2  
ΓΡΑΨΕ Ψ  
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ=0
```

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ  
Ψ ← Χ ^ 2  
ΓΡΑΨΕ Ψ  
ΟΣΟ Χ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ  
Ψ ← Χ ^ 2  
ΓΡΑΨΕ Ψ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- B3.** Έστω πίνακας ΒΙΒΛΙΑ[100] που περιέχει τους τίτλους και τα ονόματα των συγγραφέων από 50 βιβλία. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κελί είναι καταχωρημένος ο τίτλος του πρώτου βιβλίου και στο δεύτερο κελί το όνομα του συγγραφέα του. Στο τρίτο κελί ο τίτλος του δεύτερου βιβλίου και στο τέταρτο κελί το όνομα του αντίστοιχου συγγραφέα κ.ο.κ. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος ταξινομεί τον πίνακα με τέτοιο τρόπο ώστε οι τίτλοι των βιβλίων που βρίσκονται στις περιττές θέσεις του πίνακα να είναι ταξινομημένοι αλφαβητικά, ακολουθούμενοι από το όνομα του αντίστοιχου συγγραφέα στις άρτιες θέσεις. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (5) που αντιστοιχούν στα κενά αυτά στο παρακάτω τμήμα προγράμματος και δίπλα ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, έτσι ώστε το τμήμα προγράμματος να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφηκε.

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ ...(1)... ΜΕΧΡΙ 99 ΜΕ_ΒΗΜΑ ...(2)...  
ΓΙΑ j ΑΠΟ ...(3)... ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ ...(4)...  
ΑΝ ΒΙΒΛΙΑ[ j-2 ] > ΒΙΒΛΙΑ[... (5)...] ΤΟΤΕ  
temp ← ΒΙΒΛΙΑ [ j-2 ]  
ΒΙΒΛΙΑ[ j-2 ] ← ΒΙΒΛΙΑ[ j ]
```

**BIBLIA[ j ] ← temp**  
**temp BIBLIA[ j-1]**  
**BIBLIA[ j-1 ] ← BIBLIA[ j+1 ]**  
**BIBLIA[ j+1 ] ← temp**

**ΤΕΛΟΣ ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Συγκεντρωτικά οι απαντήσεις του Β3:**

- (1) 99
- (2) -2
- (3) 3
- (4) 2
- (5) j

**Επεξήγηση/Αιτιολόγηση απαντήσεων:**

Οι τίτλοι βρίσκονται στις περιττές θέσεις:

1, 3, 5, ..., 99

και οι συγγραφείς στις αμέσως επόμενες άρτιες θέσεις:

2, 4, 6, ..., 100

Άρα συγκρίνουμε κάθε φορά δύο διαδοχικούς τίτλους:

BIBLIA[j-2] και BIBLIA[j]

Αν είναι σε λάθος αλφαβητική σειρά, τους ανταλλάσσουμε.

Μαζί με τους τίτλους πρέπει να ανταλλάξουμε και τους αντίστοιχους συγγραφείς:

BIBLIA[j-1] και BIBLIA[j+1]

ώστε κάθε τίτλος να παραμείνει μαζί με τον συγγραφέα του.

## ΘΕΜΑ Γ

Μια αλυσίδα σούπερ μάρκετ διαθέτει 150 υποκαταστήματα σε όλη την Ελλάδα.

Στο πλαίσιο προωθητικής ενέργειας αποφάσισε να προσφέρει συγκεκριμένο αναψυκτικό σε ειδική τιμή.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Γ1. α)** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Για κάθε υποκατάστημα να διαβάζει το απόθεμα αναψυκτικού (σε κουτιά) ελέγχοντας ότι είναι θετικός αριθμός και να το αποθηκεύει σε πίνακα

ΑΠΟΘ[150]. **Μονάδες 4**

**Γ2.** Για κάθε πελάτη που προσέρχεται σε κάποιο υποκατάστημα να διαβάσει τον αριθμό του υποκαταστήματος (1-150) και τον αριθμό κουτιών αναψυκτικού που επιθυμεί να αγοράσει. Η επαναληπτική διαδικασία ολοκληρώνεται, όταν δοθεί ως αριθμός υποκαταστήματος το 0 (μηδέν).

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Να ενημερώνει τον πίνακα ΑΠΟΘ ως εξής:

α) Αν το απόθεμα επαρκεί, ο πελάτης αγοράζει την επιθυμητή ποσότητα (μονάδες 2).

β) Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, ο πελάτης αγοράζει τα αναψυκτικά που έχουν απομείνει (μονάδες 2).

γ) Αν δεν υπάρχει απόθεμα, να εμφανίζει μήνυμα «Δεν υπάρχει απόθεμα» (μονάδες 1).

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό του υποκαταστήματος, του οποίου το απόθεμα εξαντλήθηκε πρώτο. Αν δεν υπάρχει τέτοιο κατάστημα να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

**Μονάδες 7**

**Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των περιπτώσεων που ο πελάτης αγόρασε την ποσότητα των αναψυκτικών που επιθυμούσε.

**Μονάδες 5**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θεωρήσετε ότι εξυπηρετήθηκε τουλάχιστον ένας πελάτης.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ\_2026

### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΑΠΟΘ[150], *i*, υποκ, ποσότητα, πελάτες, &  
& επιθυμητές\_αγορές, πρώτο\_εξαντλημένο

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ποσοστό

### ΑΡΧΗ

**! Γ1: Εισαγωγή αποθεμάτων**

**ΓΙΑ *i* ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΟΘ[*i*]**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΑΠΟΘ[*i*] > 0**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

πελάτες ← 0

επιθυμητές\_αγορές ← 0

πρώτο\_εξαντλημένο ← 0

**! Γ2: Εξυπηρέτηση πελατών**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** `υποκ`

**ΟΣΟ** `υποκ <> 0` **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ποσότητα

`πελάτες ← πελάτες + 1`

**! Γ3: Ενημέρωση αποθέματος**

**ΑΝ** `ΑΠΟΘ[υποκ] >= ποσότητα` **ΤΟΤΕ**

`ΑΠΟΘ[υποκ] ← ΑΠΟΘ[υποκ] - ποσότητα`

`επιθυμητές_αγορές ← επιθυμητές_αγορές + 1`

**ΑΝ** `ΑΠΟΘ[υποκ] = 0` **ΚΑΙ** `πρώτο_εξαντλημένο = 0` **ΤΟΤΕ**

`πρώτο_εξαντλημένο ← υποκ`

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** `ΑΠΟΘ[υποκ] > 0` **ΤΟΤΕ**

`ΑΠΟΘ[υποκ] ← 0`

**ΑΝ** `πρώτο_εξαντλημένο = 0` **ΤΟΤΕ**

`πρώτο_εξαντλημένο ← υποκ`

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δεν υπάρχει απόθεμα'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** `υποκ`

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Γ4: Πρώτο υποκατάστημα που εξαντλήθηκε**

**ΑΝ** `πρώτο_εξαντλημένο <> 0` **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** `πρώτο_εξαντλημένο`

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δεν εξαντλήθηκε το απόθεμα κανενός υποκαταστήματος'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**! Γ5: Ποσοστό πελατών που αγόρασαν την επιθυμητή ποσότητα**

`ποσοστό ← επιθυμητές_αγορές * 100 / πελάτες`

**ΓΡΑΨΕ** `ποσοστό, '%'`

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΘΕΜΑΔ**

Μια εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού πραγματοποιεί μετρήσεις κατανάλωσης

ρεύματος 15 διαφορετικών μοντέλων Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) για διάστημα 30 ημερών. Η κατανάλωση ρεύματος κάθε μοντέλου καταγράφεται ως θετικός ακέραιος αριθμός.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Δ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδα 1).

Για κάθε μοντέλο:

β) Να διαβάζει το όνομα του μοντέλου και να το αποθηκεύει σε πίνακα ΟΝ[15] (μονάδα 1).

γ) Να διαβάζει την ημερήσια κατανάλωση ρεύματος για κάθε ημέρα λειτουργίας του μοντέλου και να την αποθηκεύει σε πίνακα δύο διαστάσεων ΚΑΤ[15,30], ελέγχοντας ότι είναι θετικός αριθμός (μονάδες 2).

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Για κάθε μοντέλο να καλεί τη συνάρτηση ΜΕΣΟΣ του ερωτήματος Δ5 η οποία θα υπολογίζει και θα επιστρέφει τη μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος του μοντέλου και να την αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα ΜΟ[15].

**Μονάδες 3**

**Δ3.** Να διαβάζει το όνομα ενός μοντέλου και αν υπάρχει στον πίνακα ΟΝ, να εμφανίζει τον αριθμό της ημέρας με τη χαμηλότερη κατανάλωση ρεύματος (θεωρήστε ότι είναι μοναδική). Σε περίπτωση που δεν υπάρχει, να εμφανίζει μήνυμα «Το μοντέλο TN δεν υπάρχει».

**Μονάδες 8**

**Δ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των μοντέλων ταξινομημένα με βάση τη μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος κατά φθίνουσα σειρά.

**Μονάδες 5**

**Δ5.** Να γράψετε τη συνάρτηση ΜΕΣΟΣ που θα δέχεται:

- τον πίνακα ΚΑΤ

- τον αριθμό γραμμής

και θα επιστρέφει τη μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος.

**Μονάδες 5**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θεωρήσετε ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος είναι διαφορετική για κάθε μοντέλο.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ\_2026

### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΚΑΤ[15,30], i, j, θέση, ημέρα\_min, tempAK

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΟ[15], tempΠΡ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ[15], μοντέλο, tempΧ

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** βρέθηκε

ΑΡΧΗ

**! Δ1: Εισαγωγή ονομάτων μοντέλων και καταναλώσεων**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ[i,j]**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΚΑΤ[i,j] > 0**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Δ2: Υπολογισμός μέσης ημερήσιας κατανάλωσης κάθε μοντέλου**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

**ΜΟ[i] ← ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ, i)**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**! Δ3: Αναζήτηση μοντέλου και εμφάνιση ημέρας με τη μικρότερη κατανάλωση**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** μοντέλο

βρέθηκε ← ΨΕΥΔΗΣ

θέση ← 0

i ← 1

**ΟΣΟ i <= 15 ΚΑΙ βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ ΟΝ[i] = μοντέλο ΤΟΤΕ**

βρέθηκε ← ΑΛΗΘΗΣ

θέση ← i

**ΑΛΛΙΩΣ**

i ← i + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ βρέθηκε = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ**

ημέρα\_min ← 1

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30**

**ΑΝ ΚΑΤ[θέση,j] < ΚΑΤ[θέση,ημέρα\_min] ΤΟΤΕ**

ημέρα\_min ← j

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ημέρα\_min

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Το μοντέλο ΤΝ δεν υπάρχει'  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**! Δ4: Ταξινόμηση μοντέλων κατά φθίνουσα μέση κατανάλωση  
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 15**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 15 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1**

**ΑΝ ΜΟ[j] > ΜΟ[j-1] ΤΟΤΕ**

tempΠΡ <- ΜΟ[j]

ΜΟ[j] <- ΜΟ[j-1]

ΜΟ[j-1] <- tempΠΡ

tempΧ <- ΟΝ[j]

ΟΝ[j] <- ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] <- tempΧ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ[i], ΜΟ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ(Π, γραμμή): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Π[15,30], γραμμή, j, άθροισμα

**ΑΡΧΗ**

άθροισμα ← 0

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30**

άθροισμα ← άθροισμα + Π[γραμμή,j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΜΕΣΟΣ ← άθροισμα / 30

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

**Επιμέλεια: κ. Νικολάου**