

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 Ο δείκτης σε έναν πίνακα έχει υποχρεωτικά ακέραια τιμή.
 - 2 Η έκφραση $X \text{ ΚΑΙ } (OXI \ X)$ είναι πάντα Αληθής για κάθε τιμή της λογικής μεταβλητής X .
 - 3 Η έκφραση $"ΚΑΛΗΜΕΡΑ" > "ΚΑΛΗΣΠΕΡΑ"$ έχει την τιμή Αληθής.
 - 4 Σκοπός της ιεραρχικής σχεδίασης είναι η διάσπαση του προβλήματος σε μια σειρά από απλούστερα υποπροβλήματα.
 - 5 Στη ΓΛΩΣΣΑ έχουμε απεριόριστη εμβέλεια μεταβλητών.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

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

- A2** Να αναφέρετε και να περιγράψετε τέσσερις από τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους πίνακες.

Μονάδες 8

Ενδεικτική Απάντηση

- A2** Οι βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους πίνακες είναι: (Βιβλίο μαθητή, σελίδα 56)
- Προσπέλαση (access), πρόσβαση σε έναν κόμβο με σκοπό να εξετασθεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του.
 - Αναζήτηση (searching), κατά την οποία προσπελούνται οι κόμβοι μιας δομής, προκειμένου να εντοπιστούν ένας ή περισσότεροι που έχουν μια δεδομένη ιδιότητα.
 - Ταξινόμηση (sorting), όπου οι κόμβοι μιας δομής διατάσσονται κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.
 - Αντιγραφή (copying), κατά την οποία όλοι οι κόμβοι ή μερικοί από τους κόμβους μίας δομής αντιγράφονται σε μία άλλη δομή.
 - Συγχώνευση (merging), κατά την οποία δύο ή περισσότερες δομές συνενώνονται σε μία ενιαία δομή.
 - Διαχωρισμός (separation), που αποτελεί την αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης.

Ενδεικτικές Απαντήσεις

A3 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
X ← K
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  X ← X + 2
  ΓΡΑΨΕ X
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= M
```

Τι θα εμφανίσει για κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- α) K = 4, M = 9
- β) K = 5, M = 0
- γ) K = -1, M = 3

Μονάδες 6

Ενδεικτική Απάντηση

- A3 α) 6
8
10
β) 7
γ) 1
3

A4 Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα ροής για τις παρακάτω εντολές επανάληψης:

ΟΣΟ συνθήκη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
εντολές
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
(μονάδες 3)

β) ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
εντολές
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συνθήκη
(μονάδες 3)
Μονάδες 6

Ενδεικτική Απάντηση

A.4 Παρακάτω μπορούμε να δούμε τα διαγράμματα ροής των εντολών ΟΣΟ και ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ((Βιβλίο μαθητή, σελίδα 44 και 46)

α)



β)



Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2019
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

- A5** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος πολλαπλασιασμού αλά ρωσικά δύο θετικών ακεραιών αριθμών M1 και M2 σε φυσική γλώσσα κατά βήματα:

Βήμα 1 Θέσε $P=0$
Βήμα 2 Αν $M2>0$, τότε πήγαινε στο Βήμα 3, αλλιώς πήγαινε στο Βήμα 7
Βήμα 3 Αν ο M2 είναι περιττός, τότε θέσε $P=P+M1$
Βήμα 4 Θέσε $M1=M1*2$
Βήμα 5 Θέσε $M2=M2/2$ (θεώρησε μόνο το ακέραιο μέρος)
Βήμα 6 Πήγαινε στο Βήμα 2
Βήμα 7 Τύπωσε τον P

Να γράψετε στο τετράδιό σας την κωδικοποίηση των παραπάνω βημάτων σε ΓΛΩΣΣΑ.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

A.5

```
1  P <-- 0
2  ΟΣΟ M2 > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
3  ΑΝ M2 mod 2 = 1 ΤΟΤΕ
4      P <- P + M1
5  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
6  M1 <-- M1 * 2
7  M2 <-- Α_Μ(M2/2)
8  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
9  ΓΡΑΨΕ P
```

Θέμα Β

- B1** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος ο οποίος ελέγχει αν το στοιχείο key βρίσκεται στον πίνακα table[n] τουλάχιστον τρεις (3) φορές και εμφανίζει τη θέση στην οποία βρίσκεται την τρίτη φορά.

```
Αλγόριθμος B1
Δεδομένα // n, table, key //
done ← ψευδής
position ← 0
i ← 1
count ← ...{1}...
Όσο i <= ...{2}... και done = ...{3}... επανάλαβε
    Αν table[ ...{4}... ] = key τότε
        count ← ...{5}...
    Τέλος_αν
    Αν count = ...{6}... τότε
        done ← ...{7}...
        ...{8}... ← i
    αλλιώς
        i ← ...{9}...
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν ...{10}... τότε
    Εμφάνισε "Το στοιχείο", key, "υπάρχει τουλάχιστον 3 φορές."
    Εμφάνισε "Για τρίτη φορά εμφανίζεται στη θέση ", position, "."
αλλιώς
    Εμφάνισε "Το στοιχείο", key, "δεν υπάρχει τουλάχιστον 3 φορές."
Τέλος_αν
Τέλος B1
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί έτσι ώστε ο αλγόριθμος να λειτουργεί σωστά.

Μονάδες 10

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2019
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

- B1**
- | | |
|------|---|
| (1) | 0 |
| (2) | n |
| (3) | ψευδής |
| (4) | i |
| (5) | count + 1 |
| (6) | 3 |
| (7) | αληθής |
| (8) | position |
| (9) | i+1 |
| (10) | position <> 0 αλλιώς count = 3 αλλιώς done = αληθής |

- B2** Δίνονται οι παρακάτω δηλώσεις υποπρογραμμάτων και των παραμέτρων τους:

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ A(χ, ψ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ψ[10]	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ B(χ, ψ, ζ) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ψ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ, ζ
---	---

Επίσης δίνεται το τμήμα δηλώσεων κύριου προγράμματος:

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ[10], μ
 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: π, ρ[10], γ
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: θ[10], υ

Μεταξύ των εντολών του κύριου προγράμματος υπάρχουν οι παρακάτω πέντε εντολές κλήσης των υποπρογραμμάτων:

1. $\pi \leftarrow A(\kappa, \upsilon)$
2. ΚΑΛΕΣΕ A(μ, θ)
3. ΚΑΛΕΣΕ B(π, μ)
4. $\upsilon \leftarrow A(\mu, \theta)$
5. $\kappa \leftarrow B(\pi, \mu, \rho[1])$

Καθεμιά από τις παραπάνω εντολές έχει ένα λάθος.

- α) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό (1 – 5) της καθεμιάς εντολής και δίπλα να περιγράψετε το λάθος. (μονάδες 5)
- β) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό (1 – 5) της καθεμιάς εντολής και δίπλα να γράψετε την εντολή σωστά χρησιμοποιώντας μόνο μεταβλητές που υπάρχουν στο τμήμα δηλώσεων του κύριου προγράμματος. (μονάδες 5)

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

- B.2**
- α) (1) Στη δεύτερη παράμετρο η συνάρτηση αναμένει πίνακα χαρακτήρων 10 θέσεων και αντί αυτού παίρνει μια μεταβλητή τύπου χαρακτήρα
- (2) Η A είναι συνάρτηση και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η δήλωση ΚΑΛΕΣΕ για να κληθεί.
- (3) Η διαδικασία αναμένει 3 παραμέτρους, κατά σειρά πραγματική, ακέραιη, πραγματική και λαμβάνει 2 παραμέτρους, κατά σειρά πραγματική, ακέραιη
- (4) Η συνάρτηση A επιστρέφει πραγματική τιμή και όχι χαρακτήρα όπως είναι η μεταβλητή υ
- (5) Το υποπρόγραμμα B είναι διαδικασία και ως εκ τούτου δεν επιστρέφει άμεσα κάποια τιμή.
- β) (1) $\pi \leftarrow A(\kappa, \rho)$

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2019
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Ενδεικτικές Απαντήσεις

- | | |
|-----|-------------------------------|
| (2) | ΚΑΛΕΣΕ B(π,μ,γ) |
| (3) | ΚΑΛΕΣΕ B(π,κ,γ) |
| (4) | $K \leftarrow A(\mu, \theta)$ |
| (5) | ΚΑΛΕΣΕ B(π,μ,ρ[1]) |

Θέμα Γ

Το Υπουργείο Παιδείας παρέχει μέσω του διαδικτύου μια συλλογή από εκπαιδευτικά βίντεο. Ο αριθμός των επισκέψεων που δέχεται κάθε ένα βίντεο καταγράφεται από ειδικό λογισμικό. Τα βίντεο διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την επισκεψιμότητα τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ	
Όνομα	Αριθμός Επισκέψεων
Χαμηλή	από 1 έως και 100
Μεσαία	από 101 έως και 1000
Υψηλή	πάνω από 1000

Τα βίντεο με μηδενικές επισκέψεις δεν κατατάσσονται σε καμία κατηγορία.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει επαναληπτικά τον τίτλο κάθε βίντεο και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχτηκε. Η είσοδος των δεδομένων να τερματίζεται, όταν ως τίτλος βίντεο δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ». (μονάδες 3) Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε ο αριθμός των επισκέψεων να μην είναι αρνητικός. (μονάδες 2)

Μονάδες 5

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον τίτλο του βίντεο με τον μεγαλύτερο αριθμό επισκέψεων. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικό.

Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει για καθεμία από τις τρεις κατηγορίες επισκεψιμότητας το πλήθος των βίντεο που καταχωρίστηκαν σε αυτή. Να εμφανίζει για κάθε κατηγορία:

- το όνομά της και
- το πλήθος των βίντεο που περιλαμβάνει.

Μονάδες 6

Γ5. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της κατηγορίας επισκεψιμότητας στην οποία καταχωρίστηκαν τα περισσότερα βίντεο. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδική.

Μονάδες 3

Σημείωση

Το πλήθος των βίντεο δεν είναι γνωστό.

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2019
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Ενδεικτικές Απαντήσεις
Ενδεικτική Απάντηση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ_2019

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Επισκέψεις, MaxΕπισκέψεις, MetΧαμηλή, MetΜεσαία, MetΥψηλή

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Τίτλος, MaxΤίτλος

ΑΡΧΗ

MaxΕπισκέψεις <-- 0

MetΧαμηλή <-- 0

MetΜεσαία <-- 0

MetΥψηλή <-- 0

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον τίτλο του βίντεο: '

ΔΙΑΒΑΣΕ Τίτλος

ΟΣΟ Τίτλος<> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον αριθμό των επισκέψεων: '

ΔΙΑΒΑΣΕ Επισκέψεις

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Επισκέψεις >= 0

ΑΝ Επισκέψεις > MaxΕπισκέψεις ΤΟΤΕ

MaxΕπισκέψεις <-- Επισκέψεις

MaxΤίτλος <-- Τίτλος

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Επισκέψεις <= 100 ΤΟΤΕ

MetΧαμηλή <-- MetΧαμηλή + 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Επισκέψεις <= 1000 ΤΟΤΕ

MetΜεσαία <-- MetΜεσαία + 1

ΑΛΛΙΩΣ

MetΥψηλή <-- MetΥψηλή + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον τίτλο του βίντεο: '

ΔΙΑΒΑΣΕ Τίτλος

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο τίτλος του βίντεο με το μεγαλύτερο αριθμό επισκέψεων είναι: ',
MaxΤίτλος

ΓΡΑΨΕ 'Κατηγορία: Χαμηλή, Σύνολο Επισκέψεων: ', MetΧαμηλή

ΓΡΑΨΕ 'Κατηγορία: Μεσαία, Σύνολο Επισκέψεων: ', MetΜεσαία

ΓΡΑΨΕ 'Κατηγορία: Υψηλή, Σύνολο Επισκέψεων: ', MetΥψηλή

ΑΝ MetΧαμηλή > MetΜεσαία ΚΑΙ MetΧαμηλή > MetΥψηλή ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η κατηγορία με τα περισσότερα βίντεο είναι η Χαμηλή'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MetΜεσαία > MetΧαμηλή ΚΑΙ MetΜεσαία > MetΥψηλή ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η κατηγορία με τα περισσότερα βίντεο είναι η Μεσαία'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η κατηγορία με τα περισσότερα βίντεο είναι η Υψηλή'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Θέμα Δ

Στην 27η Βαλκανιάδα Πληροφορικής που θα διεξαχθεί στην Αθήνα τον Σεπτέμβριο του 2019, συμμετέχουν 40 μαθητές. Κάθε μαθητής παίρνει έναν κωδικό από 1 έως και 40, ο οποίος αντιστοιχεί στη σειρά που δήλωσε συμμετοχή. Κάθε μαθητής καλείται να επιλύσει έξι προβλήματα. Για κάθε πρόβλημα αναπτύσσει τη λύση του σε μία γλώσσα προγραμματισμού και την υποβάλλει για βαθμολόγηση. Η λύση βαθμολογείται σε ακέραια κλίμακα από 0 έως 100.

Κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού κάθε μαθητής και για κάθε πρόβλημα μπορεί να υποβάλλει τη λύση του όσες φορές θέλει.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Δ2. Να διαβάζει επαναληπτικά τα ονόματα των μαθητών και να τα καταχωρίζει στον Πίνακα `ON[40]`. (μονάδα 1)
Επίσης, να αρχικοποιεί με την τιμή 0 όλα τα στοιχεία του Πίνακα `BAΘ[40,6]`, ο οποίος θα περιέχει τη βαθμολογία κάθε μαθητή για κάθε πρόβλημα. (μονάδες 2)

Μονάδες 3

Δ3. Κάθε φορά που μία λύση προβλήματος υποβάλλεται και βαθμολογείται, το πρόγραμμα να διαβάζει τον κωδικό του μαθητή (από 1 έως και 40), τον αριθμό του προβλήματος (από 1 έως και 6) και τη βαθμολογία του (από 0 έως και 100). (μονάδα 1)
Η βαθμολογία να καταχωρίζεται στην αντίστοιχη θέση του Πίνακα `BAΘ[40,6]` μόνο αν είναι μεγαλύτερη από τη βαθμολογία που είναι ήδη καταχωρισμένη. (μονάδες 2)
Για τον τερματισμό της εισαγωγής δεδομένων το πρόγραμμα να εμφανίζει το μήνυμα «Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ / ΟΧΙ». Αν εισαχθεί η τιμή «ΟΧΙ», να τερματίζεται η εισαγωγή δεδομένων. (μονάδες 2)

Μονάδες 5

Δ4. Να υπολογίζει και να καταχωρίζει στον Πίνακα `ΣΒ[40]` τα αθροίσματα των βαθμολογιών κάθε μαθητή στα έξι προβλήματα. Για τον σκοπό αυτό να καλεί μόνο μια φορά το υποπρόγραμμα με όνομα `ΥΣΒ`. (μονάδα 1)
Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα `ΥΣΒ` το οποίο να δέχεται ως είσοδο τον Πίνακα `BAΘ[40,6]` και να επιστρέφει ως έξοδο συμπληρωμένο τον Πίνακα `ΣΒ[40]`. (μονάδες 4).

Μονάδες 5

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών ταξινομημένων σύμφωνα με τη συνολική τους βαθμολογία σε φθίνουσα βαθμολογική σειρά. Σε περίπτωση μαθητών με την ίδια βαθμολογία, τα ονόματά τους να εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά.

Μονάδες 5

Σημειώσεις

- α) Δεν απαιτούνται έλεγχοι εγκυρότητας τιμών.
- β) Να θεωρήσετε ότι θα δοθεί τουλάχιστον μια λύση προβλήματος από έναν μαθητή.

Θέματα Πανελλαδικών Εξετάσεων 2019
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ_2019
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΒΑΘ[40,6], Βαθμολογία, ΣΒ[40]
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[40], Απάντηση, tempX
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα:'
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
            ΒΑΘ[i,j] <-- 0
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ/ΟΧΙ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Απάντηση
    ΟΣΟ Απάντηση = 'ΝΑΙ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον κωδικό του μαθητή:'
        ΔΙΑΒΑΣΕ i
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον αριθμό του προβλήματος:'
        ΔΙΑΒΑΣΕ j
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τη βαθμολογία'
        ΔΙΑΒΑΣΕ Βαθμολογία
        ΑΝ Βαθμολογία > ΒΑΘ[i,j] ΤΟΤΕ
            ΒΑΘ[i,j] <-- Βαθμολογία
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΓΡΑΨΕ 'Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ/ΟΧΙ'
        ΔΙΑΒΑΣΕ Απάντηση
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΚΑΛΕΣΕ ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 40
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 40 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ ΒΗΜΑ -1
            ΑΝ (ΣΒ[j] > ΣΒ[j-1]) Η (ΣΒ[j]=ΣΒ[j-1] ΚΑΙ ΟΝ[j] < ΟΝ[j-1] ) ΤΟΤΕ
                tempX <-- ΟΝ[j]
                ΟΝ[j] <-- ΟΝ[j-1]
                ΟΝ[j-1] <-- tempX
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i,j,ΒΑΘ[40,6], ΣΒ[40], Αθροισμα
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40
        Αθροισμα <-- 0
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
            Αθροισμα <-- Αθροισμα + ΒΑΘ[i,j]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΣΒ[i] <-- Αθροισμα
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```