

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Θέμα 1°

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Σε μία ουρά, αν ισχύει «εμπρός=πίσω», τότε στην ουρά υπάρχει πάντα ένα στοιχείο.
2. Μία διαδικασία μπορεί να μην περιέχει τυπικές παραμέτρους αλλά στην κλήση της θα περιέχει πάντα πραγματικές παραμέτρους.
3. Τα συντακτικά λάθη ενός προγράμματος δεν μπορούν να διορθωθούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος.
4. Η προσπέλαση είναι μια από τις τυπικές επεξεργασίες πινάκων.
5. Οι διαδικασίες επιτρέπεται να μεταβάλλουν τις τιμές των παραμέτρων που δέχονται από το κυρίως πρόγραμμα.

Μονάδες 10

B) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στο οποίο εισάγουμε αριθμούς μέχρι να δοθεί το -1. Έπειτα εμφανίζει το ποσοστό το θετικών αριθμών που δόθηκαν.

1. $\pi \leftarrow 0$
2. $\pi \leftarrow 0$
3. Διάβασε α
4. ΟΣΟ $\alpha = -1$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
5. ΑΝ $\alpha \geq 0$ ΤΟΤΕ
6. $\pi \leftarrow \pi + 1$
7. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
8. $\pi \leftarrow \pi + 1$
9. Διάβασε α
10. ΤΕΛΟΣ_ΟΣΟ
11. $\text{ΠΟΣ} \leftarrow \pi / \pi * 100$
12. ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ, '%'

Το παραπάνω τμήμα προγράμματος περιέχει λάθη και των τριών κατηγοριών. Να αναφέρετε το λάθος, τη γραμμή που υπάρχει και σε ποια κατηγορία ανήκει; Μονάδες 8

Γ) Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας A:

100	80	50	40	30	20	10	1
-----	----	----	----	----	----	----	---

και η παρακάτω ομάδα εντολών:

Για i από 2 μέχρι

Για j από μέχρι i με_βήμα

Αν $A[\dots] < A[\dots]$ τότε

Αντιμετάθεσε $A[j]$, $A[\dots]$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Να συμπληρώσετε τα κενά στην παραπάνω ομάδα εντολών ώστε μετά την εκτέλεσή τους ο πίνακας A να έχει τη μορφή:

1	10	20	30	100	80	50	40
---	----	----	----	-----	----	----	----

Μονάδες 6

Δ) 1. Το σχολείο σας χρησιμοποιεί έναν εκτυπωτή συνδεδεμένο σε δίκτυο ώστε να μπορούν να εκτυπώσουν οι καθηγητές του από όλες τις αίθουσες. Πολλές φορές παρατηρείται το φαινόμενο να φτάνουν στον εκτυπωτή πολλά έγγραφα με αποτέλεσμα να πρέπει να αποθηκευτούν πριν την εκτύπωση. Στοιβάζει ή ουρά πιστεύετε ότι χρησιμοποιεί ο εκτυπωτής για την αποθήκευση των εγγράφων. Δικαιολογήστε την απάντησή σας;

2. Να αναφέρετε ονομαστικά τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

Μονάδες 9

Ε) 1. Ποιες είναι οι πραγματικές και ποιες οι τυπικές παράμετροι του παρακάτω προγράμματος;

2. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα χωρίς την χρήση υποπρογράμματος ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π1 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ ΑΡΧΗ A ← 10 B ← 45 Γ ← 8 ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (B, Γ, A) ΓΡΑΨΕ B, Γ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1 (A1, A2, X) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A1, A2, X ΑΡΧΗ A1 ← A1 MOD 2 A2 ← A2 DIV 2 X ← A1 + A2 ΓΡΑΨΕ X ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
---	---

Μονάδες 7

Θέμα 2^ο

A) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

$\Sigma \leftarrow 0$

Αρχή_Επανάληψης

Διάβασε α

Επίλεξε $\alpha+3$

Περίπτωση < 0

Εμφάνισε 1

Περίπτωση 0, 15, 90

Εμφάνισε 2

Περίπτωση 100..200

Εμφάνισε 3

Περίπτωση αλλιώς

Εμφάνισε “ Άλλο αποτέλεσμα”

Τέλος_επιλογών

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \alpha$

Μέχρις_ότου $\Sigma > 500$

Εμφάνισε Σ

1) Να γίνει το διάγραμμα ροής του παραπάνω αλγορίθμου

Μονάδες 8

2) Υπάρχει περίπτωση ο τελευταίος αριθμός που διαβάστηκε να είναι αρνητικός; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

B) Να αναπτύξετε τμήμα προγράμματος το οποίο θα διαβάζει 1000 αριθμούς και θα τους τοποθετεί σε στοίβα $\Sigma[1000]$ έπειτα θα ελέγχει αν ο αριθμός 33 υπάρχει στην στοίβα και αν υπάρχει στη στοίβα θα εμφανίζει πόσες απωθήσεις πρέπει να γίνουν ώστε να απωθηθεί αυτός ο αριθμός.

Μονάδες 10

Θέμα 3^ο

Μια εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων, ενοικιάζει τα αυτοκίνητά της προς 35 ευρώ την ημέρα για την πρώτη εβδομάδα. Για κάθε επιπλέον ημέρα το κόστος ενοικίασης προσαυξάνεται κατά 3% σε σχέση με την προηγούμενη ημέρα. Ένας πελάτης θέλει να νοικιάσει ένα αυτοκίνητο για τις διακοπές του, όμως διαθέτει ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο για τη ενοικίαση του αυτοκινήτου. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Περιέχει τμήμα δήλωσης των μεταβλητών του προγράμματος.

Μονάδες 2

Γ2. Διαβάζει το κεφάλαιο που έχει διαθέσιμο ο πελάτης για τη ενοικίαση του αυτοκινήτου, ελέγχοντας ώστε να είναι θετικός αριθμός.

Μονάδες 3

Γ3. Υπολογίζει και εμφανίζει για πόσες μέρες μπορεί να έχει στη διάθεσή του ένα αυτοκίνητο.

Μονάδες 5

Γ4. Να διαβάσει πόσες μέρες τελικά θα χρειαστεί το αυτοκίνητο και έπειτα να καλεί λογική συνάρτηση που θα ελέγχει αν τελικά είναι αρκετό το κεφάλαιο του. Ανάλογα με το αποτέλεσμα του υποπρογράμματος, το πρόγραμμα θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για το αν το κεφάλαιο ήταν αρκετό .

Μονάδες 5

Γ5. Να δημιουργήσετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ4.

Μονάδες 5

Θέμα 4^ο

Στη διεθνή έκθεση Θεσσαλονίκης (ΔΕΘ) κάθε χρόνο πραγματοποιείται διαγωνισμός για την ανάδειξη του καλύτερου κρασιού της χώρας. Δέκα ειδικοί κρασιού από διάφορα μέρη της Ελλάδος και του εξωτερικού, αφού δοκιμάσουν από όλα τα δείγματα που διαγωνίζονται, αξιολογούν 20 από αυτά, εκτός από τον πρώτο ειδικό (αρχηγός της επιτροπής) ο οποίος τα βαθμολογεί όλα. Φέτος στο διαγωνισμό έλαβαν μέρος 50 οινοποιεία από όλη την Ελλάδα και προσέφεραν την καλύτερη ποικιλία τους. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Θα περιλαμβάνει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

Μονάδες 2

Δ2. Θα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα τα ονόματα των 50 οινοποιείων.

Μονάδες 1

Δ3. Θα εκχωρεί την τιμή 0 σε όλα τα στοιχεία ενός δισδιάστατου πίνακα ΒΑΘ[10,50].

Μονάδες 2

Δ4. Στη συνέχεια κάθε ένας από τους ειδικούς, εκτός του πρώτου, θα δίνει τα 20 ονόματα των οινοποιείων καθώς και τον βαθμό με τον οποίο αξιολογεί κάθε ένα από αυτά και τα αποτελέσματα αποθηκεύονται στις κατάλληλες θέσεις του πίνακα ΒΑΘ. Ο πρώτος ειδικός βαθμολογεί όλα τα οινοποιεία και οι βαθμοί επίσης αποθηκεύονται στον πίνακα ΒΑΘ.

Μονάδες 5

Δ5. Θα ελέγχει αν πήρε μέρος στο διαγωνισμό το οινοποιείο «Αμπελώνας» κι αν πήρε θα υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία που συγκέντρωσε, αλλιώς θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Η συνολική βαθμολογία των οινοποιείων είναι το άθροισμα των βαθμών που έλαβαν.

Μονάδες 5

Δ6. Θα εμφανίζει τα ονόματα των πέντε οινοποιείων που συγκέντρωσαν τις υψηλότερες συνολικές βαθμολογίες. Σε περίπτωση ισοβαθμίας προηγείται το οινοποιείο στο οποίο έδωσε μεγαλύτερο βαθμό ο πρώτος ειδικός.

Μονάδες 5

Θεωρήστε ότι ο πρώτος ειδικός δίνει διαφορετικούς βαθμούς στα οινοποιεία.

Παράδειγμα βαθμολόγησης των οινοποιείων: Αν ο 10^{ος} κατά σειρά ειδικός βαθμολογεί με 9 το οινοποιείο Αμπελώνας (το οποίο είναι το 40^ο), τότε στο στοιχείο ΒΑΘ[10,40] πρέπει να εκχωρηθεί η τιμή 9.

ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

<p>A) 1. Λ 2. Λ 3. Σ 4. Λ 5. Σ</p> <p>B) 4. Λογικό ($a < -1$) 5. Λογικό ($a > 0$) 10. Συντακτικό (Τέλος_επανάληψης) 11. Αντικανονικού τερματισμού (Αν $π < 0$ τότε ΠΟΣ ← πλ/π*100 Γράψε ΠΟΣ, '%') Τέλος_Αν)</p>	<p>Γ) Για i από 2 μέχρι 5 Για j από 8 μέχρι i με_βήμα -1 Αν $A[j] < A[j-1]$ τότε Αντιμετάθεσε $A[j], A[j-1]$ Τέλος_Αν Τέλος_Επανάληψης Τέλος_Επανάληψης</p> <p>Δ) 1. Προφανώς θα πρέπει να εκτυπώνεται πρώτο το έγγραφο που θα σταλεί πρώτο, πράγμα που είναι εφικτό με την δομή της ουράς και συγκεκριμένα με την λειτουργία (FIFO). 2. σχ. βιβλ. παράγραφος 10.3</p>
<p>Ε) Πραγματικές παράμετροι: (Β,Γ,Α) Τυπικές παράμετροι: (Α1,Α2,Χ)</p> <p>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π1 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ ΑΡΧΗ Α ← 10 Β ← 45 Γ ← 8 Β ← Β mod 2 Γ ← Γ div 2 Α ← Β+Γ ΓΡΑΨΕ Α ΓΡΑΨΕ Β, Γ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</p>	

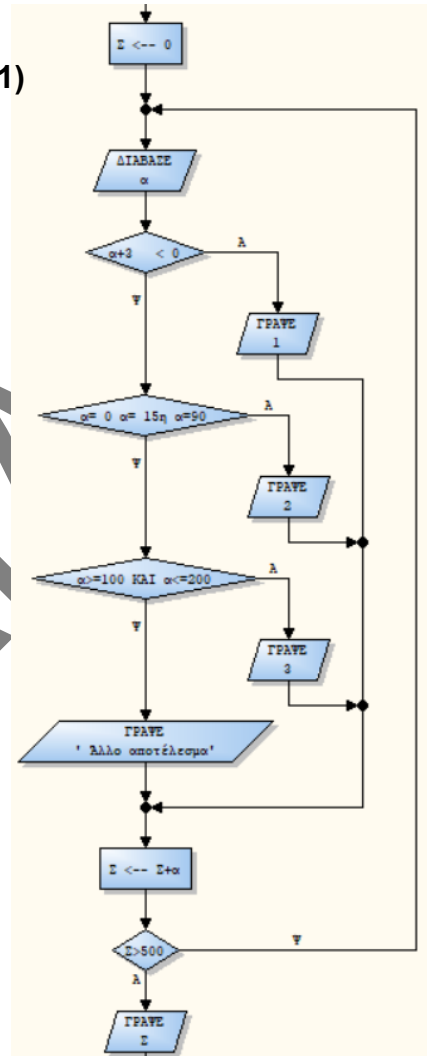
Θέμα 2^ο

A2) Όχι γιατί η επανάληψη σταματάει μόνο αν το άθροισμα (Σ) το οποίο ξεκινάει από το 0 ξεπεράσει το 500. Αυτό θα γίνει μόνο αν προσθέσουμε θετικό αριθμό, σε αντίθετη περίπτωση το Σ θα μειώνεται (πρόσθεση αρνητικού αριθμού) ή θα παραμένει σταθερό (πρόσθεση με το μηδέν) οπότε δεν θα μπορούσε να φτάσει το 500.

```

B) ΤΟΡ<-0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α
    ΤΟΡ<-ΤΟΡ+1
    Σ[ΤΟΡ]<-Α
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΛ<-0
ΒΡ<-ΨΕΥΔΗΣ
Ι<-ΤΟΡ ! Η Ι<-1000
ΟΣΟ Ι>=1 ΚΑΙ ΒΡ=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΠΛ<-ΠΛ+1
    ΑΝ Σ[Ι]=33 ΤΟΤΕ
        ΒΡ<-ΑΛΗΘΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Ι<-Ι-1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΒΡ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΠΛ, 'ΑΠΩΘΗΣΕΙΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    
```

A1)



Θέμα 3^ο

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θ3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, Μ
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΑΘΡ, Τ, ΚΕΦ
    ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG
ΑΡΧΗ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΚΕΦΑΛΑΙΟ'
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΕΦ
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΚΕΦ > 0
        ΑΘΡ <- 0
        ΠΛ <- 0
        Τ <- 35
        ΟΣΟ ΑΘΡ + Τ <= ΚΕΦ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
            ΑΘΡ <- ΑΘΡ + Τ
            ΠΛ <- ΠΛ + 1
            ΑΝ ΠΛ >= 7 ΤΟΤΕ
                Τ <- Τ + Τ*3/100
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ ΠΛ, 'ΜΕΡΕΣ'
        ΓΡΑΨΕ 'ΠΟΣΕΣ ΜΕΡΕΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ;'
        ΔΙΑΒΑΣΕ Μ
        FLAG <- ΕΛΕΓΧΟΣ(ΠΛ, Μ)
        ΑΝ FLAG = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΑΡΚΕΙ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ'
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΕΠΑΡΚΕΙ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ(Π, Μ): ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π, Μ
ΑΡΧΗ
ΑΝ Π >= Μ ΤΟΤΕ
ΕΛΕΓΧΟΣ <- ΑΛΗΘΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ <- ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
  
```

Θέμα 4^ο

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θ4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, Κ, Θ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘ[10, 50], ΑΘΡ, ΤΕΜΡ, Σ[50], ΒΑΘΜΟΣ
ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[50], ΤΕΜΡ1, ΟΝΟΜΑ
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50           !Δ2
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10           !Δ3
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
    ΒΑΘ[Ι, J] <- 0
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50           !Δ4
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ[1, J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ, ΒΑΘΜΟΣ
    J <- 1
    ΒΡ <- ΨΕΥΔΗΣ
    ΟΣΟ J <= 50 ΚΑΙ ΒΡ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      ΑΝ ΟΝ[J] = ΟΝΟΜΑ ΤΟΤΕ
        ΒΡ <- ΑΛΗΘΗΣ
        Θ <- J
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      J <- J + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΒΑΘ[Ι, Θ] <- ΒΑΘΜΟΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
I <- 1                           !Δ5
ΒΡ <- ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ Ι <= 50 ΚΑΙ ΒΡ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ ΟΝ[Ι] = 'ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ' ΤΟΤΕ
    ΒΡ <- ΑΛΗΘΗΣ
    Θ <- Ι
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  Ι <- Ι + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΒΡ = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΠΗΡΕ ΜΕΡΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΑΘΡ <- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΑΘΡ <- ΑΘΡ + ΒΑΘ[Ι, Θ]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ = ', ΑΘΡ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50           !Δ6
  Σ[J] <- 0
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    Σ[J] <- Σ[J] + ΒΑΘ[Ι, J]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  
```



```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 50
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 50 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ Σ[J] > Σ[J - 1] Η (Σ[J] = Σ[J - 1] ΚΑΙ ΒΑΘ[1, J] > ΒΑΘ[1, J - 1]) ΤΟΤΕ
      TEMP <- Σ[J]
      Σ[J] <- Σ[J - 1]
      Σ[J - 1] <- TEMP
      TEMP1 <- ON[J]
      ON[J] <- ON[J - 1]
      ON[J - 1] <- TEMP1
      TEMP <- ΒΑΘ[1, J]
      ΒΑΘ[1, J] <- ΒΑΘ[1, J - 1]
      ΒΑΘ[1, J - 1] <- TEMP
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
  ΓΡΑΨΕ ON[I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Επιμέλεια: Τομέας Πληροφορικής
Γκρόζος Γρηγόρης
Αναπλιώτης Γιάννης