

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2012**

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

1. Ένας πίνακας έχει σταθερό περιεχόμενο αλλά μεταβλητό μέγεθος.
2. Οι εντολές που βρίσκονται μέσα σε εντολή επανάληψης «Όσο ... επανάλαβε» εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
3. Η χρήση των πινάκων σε ένα πρόγραμμα αυξάνει την απαιτούμενη μνήμη.
4. Οι δυναμικές δομές δεδομένων αποθηκεύονται πάντα σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
5. Η μέθοδος επεξεργασίας «πρώτο μέσα πρώτο έξω» (FIFO) εφαρμόζεται στη δομή δεδομένων ΟΥΡΑ.

Μονάδες 5

A2. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα συμπληρώνοντάς τον με τον κατάλληλο τύπο και το περιεχόμενο της μεταβλητής.

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής X	Περιεχόμενο μεταβλητής X
$X \leftarrow \text{'ΑΛΗΘΗΣ'}$		
$X \leftarrow 11.0 - 13.0$		
$X \leftarrow 7 > 4$		
$X \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$		
$X \leftarrow 4$		

Μονάδες 10

A3. Δίνεται ο πίνακας $A[10]$, στον οποίο επιθυμούμε να αποθηκεύσουμε όλους τους ακεραίους αριθμούς από το 10 μέχρι το 1 με φθίνουσα σειρά. Στον πίνακα έχουν εισαχθεί ορισμένοι αριθμοί, οι οποίοι εμφανίζονται στο παρακάτω σχήμα:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	9				5	4			1

α. Να συμπληρώσετε τις επόμενες εντολές εκχώρησης, ώστε τα κενά κελιά του πίνακα να αποκτήσουν τις επιθυμητές τιμές.

$$A[3] \leftarrow 3 + A[...]$$

$$A[9] \leftarrow A[...] - 2$$

$$A[8] \leftarrow A[...] - 5$$

$$A[4] \leftarrow 5 + A[...]$$

$$A[5] \leftarrow (A[...] + A[7]) \text{ div } 2 \quad (\text{μονάδες } 5)$$

β. Να συμπληρώσετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, το οποίο αντιμετωπίζει τις τιμές των κελιών του πίνακα A, έτσι ώστε η τελική διάταξη των αριθμών να είναι από 1 μέχρι 10.

Για i από ... μέχρι ...

αντιμετάθεσε A[...], A[...]

Τέλος_επανάληψης

(μονάδες 4)

Μονάδες 9

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, το οποίο εμφανίζει τα τετράγωνα των περιττών αριθμών από το 99 μέχρι το 1 με φθίνουσα σειρά.

Για i από 99 μέχρι 1 με_βήμα -2

$$x \leftarrow i^2$$

εμφάνισε x

Τέλος_επανάληψης

α. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με αποκλειστική χρήση της δομής επανάληψης «Όσο ... επανάλαβε». (μονάδες 5)

β. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με αποκλειστική χρήση της δομής επανάληψης «Αρχή_επανάληψης ... Μέχρις_ότου».

(μονάδες 5)

Μονάδες 10

A5. Πώς ονομάζονται οι δύο κύριες λειτουργίες που εκτελούνται σε μία ΣΤΟΙΒΑ δεδομένων; Τι λειτουργία επιτελούν και τι πρέπει να ελέγχεται πριν την εκτέλεσή τους;
Μονάδες 6

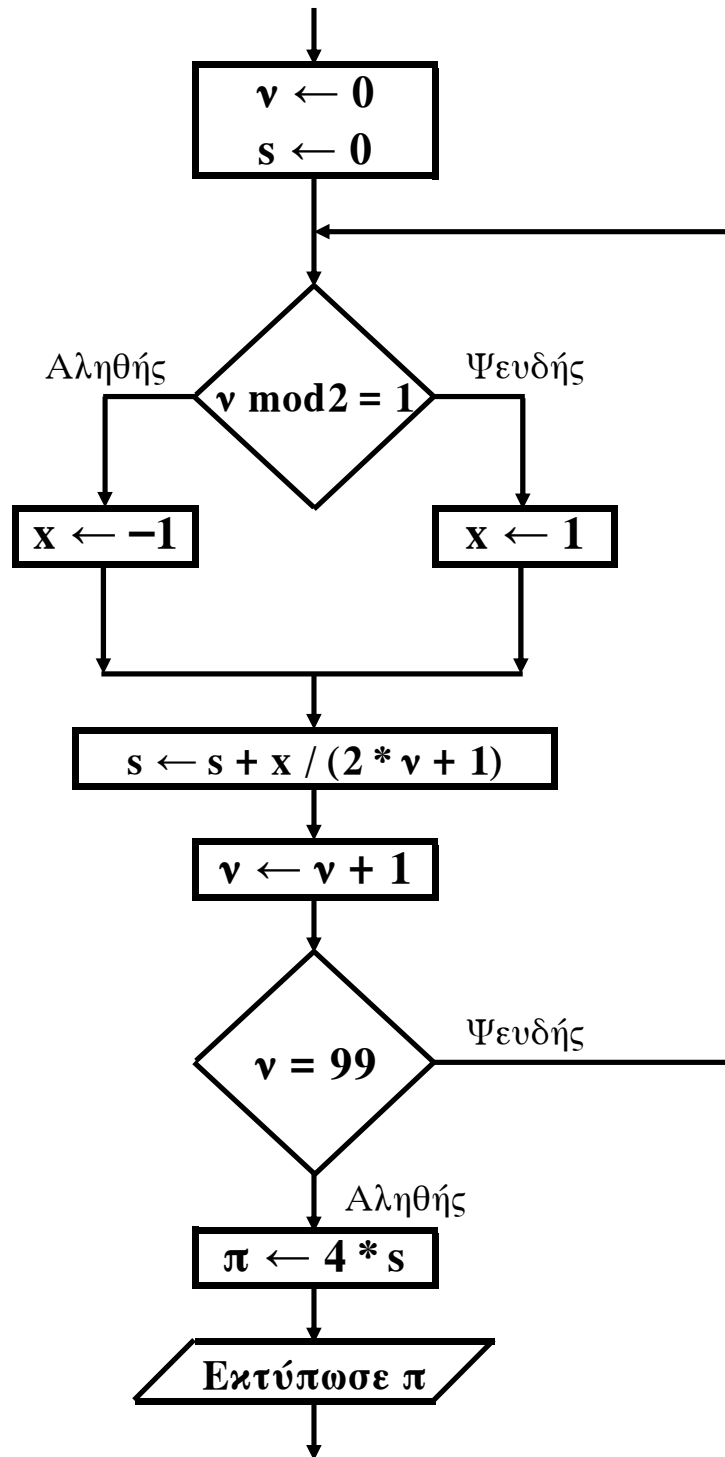
ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
K ← 1
X ← -1
i ← 0
Όσο X < 7 επανάλαβε
    i ← i + 1
    K ← K * X
    Εμφάνισε K, X
    Αν i mod 2 = 0 τότε
        X ← X + 1
    Αλλιώς
        X ← X + 2
Τέλος_Αν
Τέλος_επανάληψης
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανίσει το τμήμα αλγορίθμου κατά την εκτέλεσή του με τη σειρά που θα εμφανιστούν.
Μονάδες 10

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε μορφή διαγράμματος ροής:



Να κατασκευάσετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα. **Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ Γ

Δημόσιος οργανισμός διαθέτει ένα συγκεκριμένο ποσό για την επιδότηση επενδυτικών έργων. Η επιδότηση γίνεται κατόπιν αξιολόγησης και αφορά δύο συγκεκριμένες κατηγορίες έργων με βάση τον προϋπολογισμό τους. Οι κατηγορίες και τα αντίστοιχα ποσοστά επιδότησης επί του

προϋπολογισμού φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Κατηγορία έργου	Προϋπολογισμός έργου σε ευρώ	Ποσοστό Επιδότησης
Μικρή	200.000 – 299.999	60%
Μεγάλη	300.000 – 399.999	70%

Η εκταμίευση των επιδοτήσεων των αξιολογηθέντων έργων γίνεται με βάση τη χρονική σειρά υποβολής τους. Μετά από κάθε εκταμίευση μειώνεται το ποσό που διαθέτει ο οργανισμός. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Γ1.** Να διαβάσει το ποσό που διαθέτει ο οργανισμός για το πρόγραμμα επενδύσεων συνολικά, ελέγχοντας ότι το ποσό είναι μεγαλύτερο από 5.000.000 ευρώ. **Μονάδες 2**
- Γ2.** Να διαβάσει το όνομα κάθε έργου. Η σειρά ανάγνωσης είναι η σειρά υποβολής των έργων. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν αντί για όνομα έργου δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ», ή όταν το διαθέσιμο ποσό έχει μειωθεί τόσο, ώστε να μην είναι δυνατή η επιδότηση ούτε ενός έργου μικρής κατηγορίας. Για κάθε έργο, αφού διαβάσει το όνομά του, να διαβάσει και τον προϋπολογισμό του (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας του προϋπολογισμού). **Μονάδες 6**
- Γ3.** Για κάθε έργο να ελέγχει αν το διαθέσιμο ποσό καλύπτει την επιδότηση, και μόνον τότε να γίνεται η εκταμίευση του ποσού. Στη συνέχεια, να εμφανίζει το όνομα του έργου και το ποσό της επιδότησης που δόθηκε. **Μονάδες 6**
- Γ4.** Να εμφανίζει το πλήθος των έργων που επιδοτήθηκαν από κάθε κατηγορία καθώς και τη συνολική επιδότηση που δόθηκε σε κάθε κατηγορία. **Μονάδες 4**
- Γ5.** Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζει το ποσό που δεν έχει διατεθεί, μόνο αν είναι μεγαλύτερο του μηδενός. **Μονάδες 2**

ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρεία ασχολείται με εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων, με τα οποία οι πελάτες της έχουν τη δυνατότητα αφενός να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια για

να καλύπτουν τις ανάγκες της οικίας τους, αφετέρου να πωλούν την πλεονάζουσα ενέργεια προς 0,55€/kWh, εξασφαλίζοντας επιπλέον έσοδα. Η εταιρεία αποφάσισε να ερευνήσει τις εγκαταστάσεις που πραγματοποίησε την προηγούμενη χρονιά σε δέκα (10) πελάτες που βρίσκονται ο καθένας σε διαφορετική πόλη της Ελλάδας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Δ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.
(μονάδα 1)
- β.** Να διαβάξει για κάθε πελάτη το όνομά του και το όνομα της πόλης στην οποία διαμένει και να τα αποθηκεύει στον δισδιάστατο πίνακα ON[10,2].
(μονάδα 1)
- γ.** Να διαβάξει το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας σε kWh που παρήγαγαν τα φωτοβολταϊκά συστήματα κάθε πελάτη, καθώς και το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας που κατανάλωσε κάθε πελάτης για κάθε μήνα του έτους, και να τα αποθηκεύει στους πίνακες Π[10,12] για την παραγωγή και Κ[10,12] για την κατανάλωση αντίστοιχα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των δεδομένων).
(μονάδες 2)
Μονάδες 4
- Δ2.** Να υπολογίζει την ετήσια παραγωγή και κατανάλωση ανά πελάτη καθώς και τα ετήσια έσοδά του σε ευρώ (€). Θεωρήστε ότι για κάθε πελάτη η ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που έχει καταναλώσει.
Μονάδες 4
- Δ3.** Να εμφανίζει το όνομα της πόλης στην οποία σημειώθηκε η μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.
Μονάδες 3
- Δ4.** Να καλεί κατάλληλο υποπρόγραμμα με τη βοήθεια του οποίου θα εμφανίζονται τα ετήσια έσοδα κάθε πελάτη κατά φθίνουσα σειρά. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που χρειάζεται για το σκοπό αυτό.
Μονάδες 5
- Δ5.** Να εμφανίζει τον αριθμό του μήνα με τη μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο ένας τέτοιος μήνας.
Μονάδες 4

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

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

A2.

ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΧΩΡΗΣΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ X	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ X
$X \leftarrow \text{«ΑΛΗΘΗΣ»}$	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow 11.0 - 13.0$	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ	-2.0
$X \leftarrow 7 > 4$	ΛΟΓΙΚΗ	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow \Psi\text{ΕΥΔΗΣ}$	ΛΟΓΙΚΗ	ΨΕΥΔΗΣ
$X \leftarrow 4$	ΑΚΕΡΑΙΑ	4

A3.

α.

$A[3] \leftarrow 3 + A[6]$
 $A[9] \leftarrow A[7] - 2$
 $A[8] \leftarrow A[3] - 5$
 $A[4] \leftarrow 5 + A[9]$
 $A[5] \leftarrow (A[2] + A[7]) \text{ DIV } 2$

β.

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ $A[I]$, $A[11-I]$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4.

α.

$I \leftarrow 99$
ΟΣΟ $I \geq 1$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 $X \leftarrow I^2$
ΕΜΦΑΝΙΣΕ X
 $I \leftarrow I - 2$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

β.

$I \leftarrow 99$
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$X \leftarrow I^2$
ΕΜΦΑΝΙΣΕ X
 $I \leftarrow I - 2$
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $I < 1$

A5.

Σχολικό βιβλίο παρ.3.4

ΘΕΜΑ Β

B1.

	<i>K</i>	<i>X</i>	<i>I</i>	<i>Οθόνη</i>
<i>Πριν</i>	1	-1	0	
<i>1^η επανάληψη</i>	-1	1	1	-1,-1
<i>2^η επανάληψη</i>	-1	2	2	-1,1
<i>3^η επανάληψη</i>	-2	4	3	-2,2
<i>4^η επανάληψη</i>	-8	5	4	-8,4
<i>5^η επανάληψη</i>	-40	7	5	-40,5

B2.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ_2
 $V \leftarrow 0$
 $S \leftarrow 0$
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ $V \text{ MOD } 2 = 1$ ΤΟΤΕ
 $X \leftarrow -1$
ΑΛΛΙΩΣ
 $X \leftarrow 1$
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 $S \leftarrow S + X / (2 * X) + 1$
 $V \leftarrow V + 1$
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $V = 99$
 $\Pi \leftarrow 4 * \Sigma$
ΕΚΤΥΠΩΣΕ Π
ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑ_2

ΘΕΜΑ Γ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ_Γ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΔΩΣΕ ΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΠΟΣΟ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΩΝ"
ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣΟ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΟΣΟ ≥ 5000000
 $\Upsilon\text{ΠΟΛ} \leftarrow \text{ΠΟΣΟ}$
 $\Sigma 1 \leftarrow 0$
 $\Sigma 2 \leftarrow 0$
 $\Pi 1 \leftarrow 0$


```
Π2 ← 0
ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:"
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ
ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> "ΤΕΛΟΣ" ΚΑΙ ΥΠΟΛ >= 200000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΔΩΣΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ", ΟΝΟΜΑ
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣΟ
  ΑΝ ΠΟΣΟ >= 200000 ΚΑΙ ΠΟΣΟ <=299999 ΤΟΤΕ
    ΕΠΙΔΟΤ ← 60/100 * ΠΟΣΟ
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΟΣΟ >= 300000 ΚΑΙ ΠΟΣΟ <= 399999 ΤΟΤΕ
    ΕΠΙΔΟΤ ← 70/100 * ΠΟΣΟ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΝ ΕΠΙΔΟΤ < ΥΠΟΛ ΤΟΤΕ
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΥ:", ΟΝΟΜΑ
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΠΟΣΟ ΕΠΙΔΟΤΗΣΗΣ:", ΕΠΙΔΟΤ, "€"
    ΥΠΟΛ ← ΥΠΟΛ - ΕΠΙΔΟΤ
    ΑΝ ΠΟΣΟ >= 200000 ΚΑΙ ΠΟΣΟ <= 299999 ΤΟΤΕ
      Σ1 ← Σ1 + ΕΠΙΔΟΤ
      Π1 ← Π1 + 1
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΟΣΟ >= 300000 ΚΑΙ ΠΟΣΟ <= 399999 ΤΟΤΕ
      Σ2 ← Σ2 + ΕΠΙΔΟΤ
      Π2 ← Π2 + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:"
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1:"
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ:", Σ1, "€"
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ:", Π1
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2:"
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ:", Σ2, "€"
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ:", Π2
  ΑΝ ΥΠΟΛ > 0 ΤΟΤΕ
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΠΕΡΙΣΣΕΨΑΝ", ΥΠΟΛ, "€"
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑ_3
```

ΘΕΜΑ Δ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10,2], ΠΜΑΧ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, ΘΜΙΝ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[10,12], Κ[10,12], ΜΙΝ, Σ1, Σ2, Σ3, Δ[10], ΕΣ[10], Α[10], ΜΑΧ
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ1_β
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[1,1], ΟΝ[1,2]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ1_γ
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
```

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I,J],Κ[I,J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ2
Σ1 ← 0
Σ2 ← 0
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
Σ1 ← Σ1 + Π[I,J]
Σ2 ← Σ2 + Κ[I,J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Α[I] ← Σ1
ΕΣ[I] ← (Σ1-Σ2) * 0.55
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΑΧ ← Α[1] ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ3
ΠΜΑΧ ← ΟΝ[1,2]
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΑΝ Α[I] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
ΜΑΧ ← Α[I]
ΠΜΑΧ ← ΟΝ[1,2]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΠΜΑΧ
ΚΑΛΕΣΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(ΕΣ) ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ4
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ5
Σ3 ← 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
Σ3 ← Σ3 + Π[I,J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Δ[J] ← Σ3
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΙΝ ← Δ[1]
ΘΜΙΝ ← 1
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΑΝ Δ[J] < ΜΙΝ ΤΟΤΕ
ΜΙΝ ← Δ[J]
ΘΜΙΝ ← J
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΘΜΙΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(ΕΣ) ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: TEMP, ΕΣ[10]
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
ΓΙΑ J ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
ΑΝ ΕΣ[J] > ΕΣ[J-1] ΤΟΤΕ
TEMP ← ΕΣ[J]
ΕΣ[J] ← ΕΣ[J-1]
ΕΣ[J-1] ← TEMP

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΓΡΑΨΕ ΕΣ[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ