

**www.lazarinis.gr**

**ΑΕΠΠ - ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΛΥΚΕΙΑ 2011 - ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ**

**Σε συνεργασία με τις εκδόσεις ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ  
κυκλοφορούν τα βοηθήματα**

- **«Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον: ΘΕΩΡΙΑ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ»**  
2η έκδοση με περισσότερες από **600** ασκήσεις  
608 σελ., Εκδ. ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ - ISBN: 978-960-92721-0-0



Το βιβλίο περιέχει όλη τη θεωρία με ερωτήσεις απαντήσεις, ασκήσεις λυμένες και προς επίλυση, ερωτήσεις κλειστού τύπου (Σ/Λ, επιλογής, ...) και διαγωνίσματα και αποτελεί ολοκληρωμένο βοήθημα.

Στο τέλος κάθε κεφαλαίου περιέχει λυμένα τα θέματα των εξετάσεων που αφορούν σε αυτό το κεφάλαιο.

- **«300+x ασκήσεις για την Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»**  
*περιέχει και επαναληπτικά διαγωνίσματα*

288 σελ., Εκδ. ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ - ISBN: 978-960-92721-1-7



Το βιβλίο περιέχει ασκήσεις και διαγωνίσματα και επιλεγμένα θέματα Πανελληνίων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο τέλος των κεφαλαίων και της σχολικής χρονιάς για επιπλέον εξάσκηση.

**Στα βιβλία μου υπάρχει πληθώρα θεμάτων αντιστοιχών της μορφής των Πανελληνίων των τελευταίων ετών.**

**Σχετικά με τα φετινά θέματα, παρόμοια θέματα μπορείτε να βρείτε στις πιο κάτω σελίδες:**

**Βιβλίο: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό**

**Περιβάλλον: ΘΕΩΡΙΑ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ**

**Σελ: 29, 51(ερώτημα 19 και 23), 151, 154, 160, 166, 240-242**

**και το κεφάλαιο των πινάκων και υποπρογραμμάτων για πάρα πολλές ασκήσεις που ζητάνε ότι και το θέμα Δ.**

**Βιβλίο: 300+x ασκήσεις για την Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**

**Σελ: 28, 29, 32, 85-87, 91, 92, 261, κλπ.**

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ  
 ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012  
 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
 ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**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 (διευκρίνιση: αφορούν τύπο δεδομένων στη ΓΛΩΣΣΑ).

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

**Μονάδες 5**

**A3.** Δίνεται ο πίνακας  $A[10]$ , στον οποίο επιθυμούμε να αποθηκεύσουμε όλους τους ακέραιους 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.

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

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

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

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

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

(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:

$K \leftarrow 1$   
 $X \leftarrow -1$   
 $i \leftarrow 0$   
Όσο  $X < 7$  επανάλαβε  
     $i \leftarrow i + 1$   
     $K \leftarrow K * X$   
Εμφάνισε K, X

Αν  $i \bmod 2 = 0$  τότε

$X \leftarrow X + 1$

Αλλιώς

$X \leftarrow X + 2$

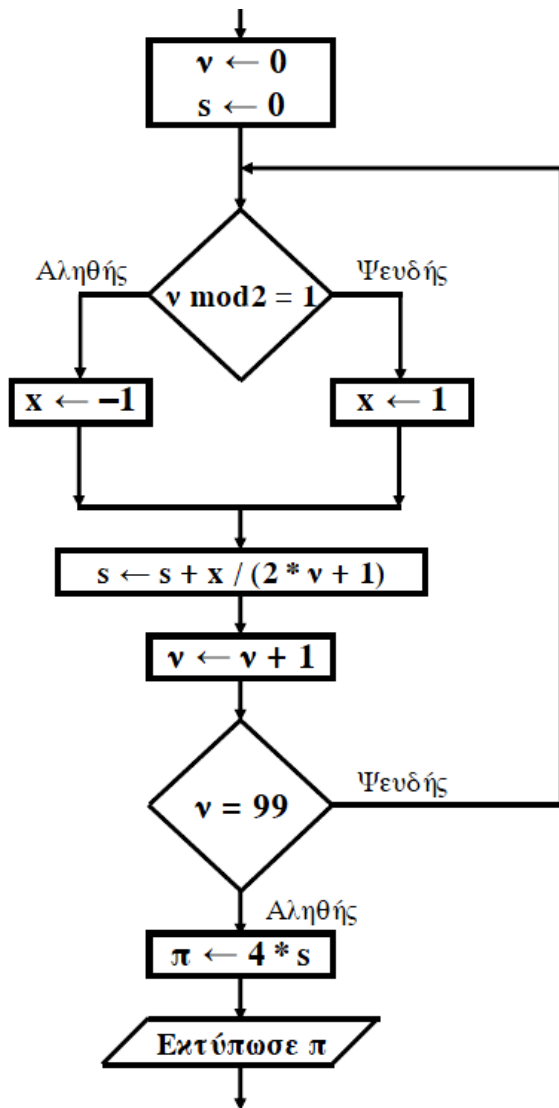
Τέλος\_Αν

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 διαβάζει 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 διαβάζει 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 διαβάζει 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 διαβάζει 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 διαβάζει 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 (διευκρίνιση: ετήσια) 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**

**ΘΕΜΑ Α****A1**

- 1.Λ
- 2.Λ
- 3.Σ
- 4.Λ
- 5.Σ

**A2**

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής X	Περιεχόμενο μεταβλητής X
$X \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$	<u>Χαρακτήρας</u> ( <u>Αλφαριθμητική</u> )	<u>'ΑΛΗΘΗΣ'</u>
$X \leftarrow 11.0 - 13.0$	<u>Πραγματική</u>	<u>-2.0</u>
$X \leftarrow 7 > 4$	<u>Λογική</u>	<u>ΑΛΗΘΗΣ</u>
$X \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$	<u>Λογική</u>	<u>ΨΕΥΔΗΣ</u>
$X \leftarrow 4$	<u>Ακέραια</u>	<u>4</u>

**A3****α**

$$A[3] \leftarrow 3 + A[6]$$

$$A[9] \leftarrow A[7] - 2$$

$$A[8] \leftarrow A[3] - 5$$

$$A[4] \leftarrow 5 + A[9]$$

$$A[5] \leftarrow (A[3] + A[7]) \text{ div } 2$$

**β**

Για i από 1 μέχρι 5

αντιμετάθεσε A[i], A[10+1-i]

Τέλος\_επανάληψης

**A4****α**

$$i \leftarrow 99$$

Όσο  $i \geq 1$  επανάβαλε

$$x \leftarrow i^2$$

εμφάνισε x

$$i \leftarrow i - 2$$

Τέλος\_επανάληψης

**β**

$$i \leftarrow 99$$

Αρχή\_επανάληψης

$$x \leftarrow i^2$$

εμφάνισε x



$i \leftarrow i - 2$   
**Μέχρις\_ότου**  $i < 1$

**A5**

- **Ώθηση** (push) στοιχείου στην κορυφή μιας στοίβας.  
 Στη διαδικασία της ώθησης πρέπει να ελέγχεται, αν η στοίβα είναι γεμάτη, οπότε λέγεται ότι συμβαίνει υπερχείλιση (overflow) της στοίβας.
- **Απώθηση** (pop) στοιχείου από την κορυφή της στοίβας.  
 Στη διαδικασία απώθησης ελέγχεται, αν υπάρχει ένα τουλάχιστον στοιχείο στη στοίβα, δηλαδή ελέγχει αν γίνεται υποχείλιση (underflow) της στοίβας.

**ΘΕΜΑ Β****B1**

-1, -1  
 -1 1  
 -2, 2  
 -8, 4  
 -40, 5

**B2** $v \leftarrow 0$  $s \leftarrow 0$ **Αρχή\_επανάληψης****Αν**  $v \bmod 2 = 1$  **τότε** $x \leftarrow -1$ **Αλλιώς** $x \leftarrow 1$ **Τέλος\_αν** $s \leftarrow s + x / (2 * v + 1)$  $v \leftarrow v + 1$ **Μέχρις\_ότου**  $v = 99$  $\pi \leftarrow 4 * s$ **Εκτύπωσε**  $\pi$ **ΘΕΜΑ Γ****Αλγόριθμος** Ασκ**Αρχή\_επανάληψης****Διαβάσε** ΣΥΝΠΟΣ

! Συνολικό ποσό

**Μέχρις\_ότου** ΣΥΝΠΟΣ > 5000000

sumμικρ ← 0  
 sumμεγ ← 0  
**Διάβασε ON**

**Όσο ON <> "ΤΕΛΟΣ" και ΣΥΝΠΟΣ >= 120000 επανάλαβε ! 60/100\*200000**

**Διάβασε ΠΡΟΥΠ**

**Αν ΠΡΟΥΠ >= 200000 και ΠΡΟΥΠ <= 299999 τότε**

**Αν ΣΥΝΠΟΣ >= ΠΡΟΥΠ\*60/100 τότε**

πλμικρ ← πλμικρ + 1

Εμφάνισε ON, ΠΡΟΥΠ\*60/100

sumμικρ ← sumμικρ + ΠΡΟΥΠ\*60/100

ΣΥΝΠΟΣ ← ΣΥΝΠΟΣ - ΠΡΟΥΠ\*60/100

**Τέλος\_αν**

**Αλλιώς\_αν ΠΡΟΥΠ >= 300000 και ΠΡΟΥΠ <= 399999 τότε**

**Αν ΣΥΝΠΟΣ >= ΠΡΟΥΠ\*70/100 τότε**

πλμεγ ← πλμεγ + 1

Εμφάνισε ON, ΠΡΟΥΠ\*70/100

sumμεγ ← sumμεγ + ΠΡΟΥΠ\*70/100

ΣΥΝΠΟΣ ← ΣΥΝΠΟΣ - ΠΡΟΥΠ\*70/100

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_αν**

**Διάβασε ON**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** πλμικρ, πλμεγ, sumμικρ, sumμεγ

**Αν ΣΥΝΠΟΣ > 0 τότε Εμφάνισε ΣΥΝΠΟΣ**

**Τέλος** Ασκ

#### ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ! Δ1α

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΜΗΝ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[10, 2]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[10,12], Κ[10,12], sumΠΑΡ[10], sumΚΑΤ[10], ΕΣΟΔ[10], sumΜΗΝ[12], max

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! Δ1β

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

        ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i, j]

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! Δ1γ

```

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i, j], Κ[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10                ! Δ2
    sumΠΑΡ[i] <- 0
    sumΚΑΤ[i] <- 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        sumΠΑΡ[i] <- sumΠΑΡ[i] + Π[i, j]
        sumΚΑΤ[i] <- sumΚΑΤ[i] + Κ[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΕΣΟΔ[i] <- (sumΠΑΡ[i] – sumΚΑΤ[i])*0.55
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max <- sumΠΑΡ[1]                    ! Δ3
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΑΝ sumΠΑΡ[i] > max ΤΟΤΕ
        max <- sumΠΑΡ[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΑΝ sumΠΑΡ[i] = max ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i, 2]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΤΗΣΙΑ_ΕΣΟΔΑ(ΕΣΟΔ)        ! Δ4

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12                ! Δ5
    sumΜΗΝ[j] <- 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        sumΜΗΝ[j] <- sumΜΗΝ[j] + Π[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
min <- sumΜΗΝ[1]
ΜΗΝ <- 1
ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
    ΑΝ sumΜΗΝ[j] < min ΤΟΤΕ
        min <- sumΜΗΝ[j]
        ΜΗΝ <- j
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΓΡΑΨΕ ΜΗΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΤΗΣΙΑ\_ΕΣΟΔΑ(ΕΣΟΔ)           ! Δ4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣΟΔ[10], temp

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

    ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

        ΑΝ ΕΣΟΔ[j-1] < ΕΣΟΔ[j] ΤΟΤΕ

            temp <- ΕΣΟΔ[j-1]

            ΕΣΟΔ[j-1] <- ΕΣΟΔ[j]

            ΕΣΟΔ[j] <- temp

        ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

    ΓΡΑΨΕ ΕΣΟΔ[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ