

Προτεινόμενα Θέματα Πληροφορική – Γ' Λυκείου

2024

ΘΕΜΑ Α

A1. 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. Οι λογικοί τελεστές έχουν χαμηλότερη ιεραρχία από τους συγκριτικούς.
2. Σε μια εντολή εκχώρησης μπορεί να υπάρχει αναφορά σε μόνο μια συνάρτηση.
3. Ένας πίνακας που χρησιμοποιεί τέσσερις δείκτες για την αναφορά των στοιχείων του είναι πίνακας τεσσάρων διαστάσεων.
4. Η λειτουργία της εισαγωγής μπορεί να εκτελεστεί σε μια γεμάτη ουρά.
5. Σε ένα δυαδικό δένδρο αναζήτησης ένας κόμβος έχει τουλάχιστον δύο παιδιά.

Μονάδες 10

A2.

- α. Να αναφέρετε συνοπτικά τα μειονεκτήματα των λιστών έναντι των πινάκων.
- β. Να περιγράψετε τη μέθοδο «διαίρει και βασίλευε».

Μονάδες 2+4

A3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος.

$X \leftarrow 10$

ΟΣΟ $X \leq 100$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ $X \bmod 5 = 2$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ X

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$X \leftarrow X + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο με τη χρήση της εντολής ΓΙΑ και χωρίς χρήση εντολής επιλογής.

Μονάδες 6

A4. Να γράψετε σε μορφή ψευδογλώσσας τις παρακάτω εκφράσεις που περιγράφουν με ελεύθερο κείμενο κάποιο τμήμα αλγορίθμου.

1. Στην περίπτωση που η τιμή του x δεν είναι θετική να αυξάνεται η τιμή του y κατά 5, διαφορετικά να μειώνεται η τιμή του y κατά 1.
2. Για κάθε περιττό ακέραιο αριθμό που ανήκει στο διάστημα $[4,18]$ να εμφανίζεται το τετράγωνό του.
3. Να εμφανίζει το γινόμενο διαδοχικών ζευγαριών εισαγόμενων αριθμών x, y που τουλάχιστον ο ένας από τους δύο είναι μη μηδενικός. Στην περίπτωση που και οι δύο είναι μηδέν να εμφανίζει τη λέξη «Τερματισμός» και δε θα εισάγονται άλλοι αριθμοί.

Μονάδες 3

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω κομμάτι κώδικα έτσι ώστε να υλοποιείται ο πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά.

Διάβασε M1, M2

P ← (1)

Όσο (2) επανάλαβε

 Αν (4) τότε

 P ← P + (3)

 Τέλος_αν

 M1 ← M1 * 2

 M2 ← (5)

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 10

B2. Να μετατρέψετε τον παρακάτω αλγόριθμο με αποκλειστική χρήση της όσο. Θεωρείστε ότι το N είναι οποιοσδήποτε ακέραιος αριθμός.

A ← 0

Για i από 3 μέχρι N με_βημα 2

 A ← A + i

 Αρχη_επαναληψης

 Διαβασε χ

 Αν χ > 0 τότε

 A ← A + χ

 Τελος_αν

 Μεχρις_οτου A >= 10

Τέλος_Επανάληψης

Μονάδες 8

B3. Το παιχνίδι «Βρες τον αριθμό» βασίζεται στη χρήση της δυαδικής αναζήτησης. Στην αρχή ο παίχτης δίνει τα ακέραια όρια του παιχνιδιού με έλεγχο εγκυρότητας, ώστε το πρώτο όριο να είναι μικρότερο από το δεύτερο. Στην συνέχεια, εισάγει έναν αριθμό ακέραιο στον οποίο γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε ο αριθμός να είναι μεταξύ των ορίων που έχει θέσει. Το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει το πλήθος των συγκρίσεων που χρειάστηκαν για να βρεθεί ο αριθμός. Να κατασκευάσετε το παραπάνω πρόγραμμα αυστηρά με χρήση της δυαδικής αναζήτησης.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Η αγορά παιχνιδομηχανών έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Για αυτό το λόγο, οι πελάτες μιας γνωστής βιομηχανίας παιχνιδομηχανών σχηματίζουν ουρά αναμονής προκειμένου να αγοράσουν τη νέα τους κονσόλα η οποία μόλις κυκλοφόρησε. Η ουρά αναμονής, που σχηματίζεται, έχει μέγιστο όριο τα 1500 άτομα. Στην αρχή αυτή η ουρά αναμονής είναι άδεια. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ με κατάλληλο τμήμα δηλώσεων, το οποίο:

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

Γ1. να έχει ένα μενού επιλογής:

- 1.ΑΝΑΜΟΝΗ
- 2.ΑΓΟΡΑ
- 3.ΤΕΛΟΣ.

Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας των τιμών που πληκτρολογούνται.

Μονάδες 4

Γ2. Αν ο χρήστης επιλέξει την τιμή «1», τότε θα ζητείται το όνομα του χρήστη και θα καταχωρίζεται στην ουρά εφόσον η ουρά δεν έχει γεμίσει. Διαφορετικά, θα εμφανίζεται το μήνυμα: «Δυστυχώς η ουρά είναι γεμάτη».

Μονάδες 5

Γ3. Αν ο χρήστης επιλέξει την τιμή «2», τότε κάποιος από τους αγοραστές παρέλαβε τη νέα του παιχνιδιομηχανή, συνεπώς το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίσει το όνομα του αγοραστή που είναι το πρώτο διαθέσιμο στην ουρά. Αν δεν υπάρχουν αγοραστές που περιμένουν να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Σημείωση: η θέση του μπροστινού δείκτη της ουράς θα είναι πάντα 1.

Μονάδες 7

Γ4. Η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι ο χρήστης να επιλέξει την τιμή «3».

Μονάδες 3

Γ5. Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας το πρόγραμμα να εμφανίζει:

- α. το πλήθος των αγοραστών που κατάφεραν να αγοράσουν την παιχνιδιομηχανή.
- β. το πλήθος των αγοραστών που περίμεναν στην ουρά και δεν κατάφεραν να αγοράσουν την παιχνιδιομηχανή γιατί τα αποθέματα της εταιρίας τελείωσαν για την συγκεκριμένη περίοδο.
- γ. πόσες φορές κατά τη διάρκεια της παραπάνω διαδικασίας η ουρά γέμισε.
- δ. το συνολικό κέρδος της εταιρίας θεωρώντας πως μια παιχνιδιομηχανή κοστολογείται με 740 ευρώ (επτακόσια σαράντα).

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Για την καταπολέμηση της βίας στα ελληνικά γήπεδα η κυβέρνηση έχει εκπαιδεύσει διακόσιους (200) ψυχολόγους οι οποίοι θα ενημερώνουν το κοινό σε θέματα που αφορούν την βία στα γήπεδα πηγαίνοντας σε τριάντα (30) περιοχές της Ελλάδας.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1.

α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

β. Για κάθε ψυχολόγο, να διαβάξει το όνομα του και τον αριθμό των ατόμων που ενημέρωσε σε κάθε μία από τις τριάντα (30) περιοχές που πήγε ελέγχοντας ότι ο αριθμός δεν είναι αρνητικός, καθώς επίσης και τα ονόματα των περιοχών που πήγαν οι διακόσιοι (200) ψυχολόγοι.

Μονάδες 3

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

Δ2. Για κάθε περιοχή, να εμφανίζει το συνολικό αριθμό ατόμων που ενημέρωσαν οι διακόσιοι (200) ψυχολόγοι.

Μονάδες 3

Δ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει για κάθε ψυχολόγο το όνομα της περιοχής ή των περιοχών που ενημέρωσε τα λιγότερα άτομα καθώς και πόσες ήταν οι περιοχές που ενημέρωσε τα λιγότερα άτομα.

Μονάδες 5

Δ4. Να καλεί τη διαδικασία ΦΘΙΝ η οποία θα κατατάσσει τους ψυχολόγους σε φθίνουσα σειρά ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που ενημέρωσαν. Σε περίπτωση ισοβαθμίας τότε να κατατάσσει τους ψυχολόγους αλφαβητικά.

Μονάδες 4

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των δέκα (10) ψυχολόγων που ενημέρωσαν τα περισσότερα άτομα.

Μονάδες 3

Δ6. Να εμφανίζει το όνομα της περιοχής που ενημερώθηκαν τα περισσότερα άτομα. Να δημιουργηθεί συνάρτηση MAXON η οποία θα επιστρέφει το αυτό. Θεωρήστε πως είναι μοναδικό.

Μονάδες 5

Να θεωρηθεί πως κάθε άτομο ενημερώνεται μόνο από έναν ψυχολόγο.



Υπολογισμός Μορίων Πανελλαδικών 2024

Χρησιμοποιήστε την Εφαρμογή για να **υπολογίσετε Μόρια** για κάθε Πανεπιστημιακό Τμήμα / Σχολή!

Υπολογίστε Μόρια, δείτε τα **Τμήματα Επιτυχίας** (με τις περσινές βάσεις), τις **Ελάχιστες Βάσεις Εισαγωγής** για κάθε Ειδικό Μάθημα και για κάθε Πανεπιστημιακό Τμήμα μέσα από την [ιστοσελίδα](#) του ΜΕΘΟΔΙΚΟΥ ή την Android Εφαρμογή: [mobile app](#)

Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. Σωστό 2. Λάθος 3. Σωστό 4. Λάθος 5. Λάθος

A2.

α. Από σχολικό βιβλίο πληροφορικής (Συμπληρωματικό Υλικό) κεφ. 1.3.1:

Τα μειονεκτήματα των λιστών έναντι των πινάκων είναι:

- Η τυχαία πρόσβαση στη λίστα δεν επιτρέπεται. Είναι αδύνατο να φτάσουμε στον n-οστό κόμβο μιας απλά συνδεδεμένης λίστας χωρίς πρώτα να περάσουμε από όλους

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

τους κόμβους διαδοχικά μέχρι το συγκεκριμένο κόμβο, ξεκινώντας από τον πρώτο κόμβο.

- Οι συνδεδεμένες λίστες έχουν πολύ μεγαλύτερη επιβάρυνση από τους πίνακες, αφού οι συνδεδεμένοι κόμβοι της λίστας (οι οποίοι είναι λιγότερο αποτελεσματικοί στη χρήση της μνήμης) είναι δυναμικά κατανεμημένοι και κάθε κόμβος στη λίστα πρέπει, επιπλέον, να αποθηκεύσει έναν πρόσθετο δείκτη που θα δείχνει στον επόμενο κόμβο.

β. Από Σχολικό βιβλίο πληροφορικής (Συμπληρωματικό Υλικό) σελίδα 68.

Η μέθοδος «**διαίρει και βασίλευε**» αποτελεί μια μέθοδο σχεδίασης αλγορίθμων στην οποία εντάσσονται οι τεχνικές που υποδιαιρούν ένα πρόβλημα σε μικρότερα υποπροβλήματα, που έχουν την ίδια τυποποίηση με το αρχικό πρόβλημα, αλλά είναι μικρότερα σε μέγεθος. Με όμοιο τρόπο, τα υποπροβλήματα αυτά μπορούν να διαιρεθούν σε ακόμη μικρότερα υποπροβλήματα κ.ο.κ. Έτσι η επίλυση ενός προβλήματος έγκειται στη σταδιακή επίλυση των όσο το δυνατόν μικρότερων υποπροβλημάτων, ώστε τελικά να προκύψει η συνολική λύση του αρχικού ευρύτερου προβλήματος. Η προσέγγιση αυτή ονομάζεται “από πάνω προς τα κάτω”.

A3.

ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 12 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ ΒΗΜΑ 5

ΓΡΑΨΕ Χ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4.

1) ΑΝ $X \leq 0$ ΤΟΤΕ

$Y \leftarrow Y+5$

ΑΛΛΙΩΣ

$Y \leftarrow Y-1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

2) ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 18 ΜΕ ΒΗΜΑ 2

ΓΡΑΨΕ X^2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ή εναλλακτικά

ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 18

ΑΝ $X \bmod 2 = 1$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ X^2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

3) ΔΙΑΒΑΣΕ Χ,Υ

ΟΣΟ $X \neq 0$ Η' $Y \neq 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ $X*Y$

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ,Υ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ'

ΘΕΜΑ Β

B1.

- (1): 0
- (2): $M2 > 0$
- (3): $M2 \bmod 2 = 1$
- (4): M1
- (5): $M2 \text{ div } 2$

B2.

$A \leftarrow 0$

$I \leftarrow 3$

Όσο $I \leq N$ επανάλαβε

$A \leftarrow A + I$

Διάβασε χ

Αν $\chi > 0$ τότε

$A \leftarrow A + \chi$

Τέλος_αν

Όσο $\alpha < 10$ επανάλαβε

Διάβασε χ

Αν $\chi > 0$ τότε

$A \leftarrow A + \chi$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

$I \leftarrow I + 2$

Τέλος_επανάληψης

B3.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: number, start, end, mid, lim1, lim2, count

ΛΟΓΙΚΕΣ: f

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ lim1, lim2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ lim1 < lim2

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό μεταξύ των ορίων', lim1, 'και', lim2

ΔΙΑΒΑΣΕ number

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ number \geq lim1 ΚΑΙ number \leq lim2

count \leftarrow 0

start \leftarrow lim1

end \leftarrow lim2

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

f ← Ψευδής

ΟΣΟ start <= end ΚΑΙ f = Ψευδής ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

mid ← (start + end) div 2

count ← count + 1

ΑΝ number > mid **ΤΟΤΕ**

start ← mid + 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ number < mid **ΤΟΤΕ**

end ← mid - 1

ΑΛΛΙΩΣ

f ← Αληθής

ΓΡΑΨΕ 'ο αρχικός σου αριθμός είναι ο:', mid

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος συγκρίσεων:', count

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΓ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

τιμή=740

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, f, r, πλΑγορ, Α[1500], πλΠαρεμ, πλΓεμ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: τ, ον

ΑΡΧΗ

f ← 0

r ← 0

πλΑγορ ← 0

πλΓεμ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1. ΑΝΑΜΟΝΗ'

ΓΡΑΨΕ '2. ΑΓΟΡΑ'

ΓΡΑΨΕ '3. ΤΕΛΟΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ τ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ τ = '1' Ή τ = '2' Ή τ = '3'

ΑΝ τ = '1' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ον

ΑΝ R = 1500 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δυστυχώς η ουρά είναι γεμάτη'

ΑΛΛΙΩΝ ΑΝ f = 0 ΚΑΙ r = 0 **ΤΟΤΕ**

f ← 1

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

```
r ← 1
A[r] ← ον
ΑΛΛΙΩΣ
    r ← r+1
    A[r] ← ΟΝ
ΑΝ r=1500 ΤΟΤΕ
    πλΓεμ ← πλΓεμ+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ τ = '2' ΤΟΤΕ

```
ΑΝ f = 0 ΚΑΙ r = 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Η ουρά είναι άδεια.'
```

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ f = r ΤΟΤΕ

```
ΓΡΑΨΕ A[f]
f ← 0
r ← 0
πλΑγορ ← πλΑγορ+1
```

ΑΛΛΙΩΣ

```
ΓΡΑΨΕ A[f]
f ← f+1
πλΑγορ ← πλΑγορ+1
ΓΙΑ i ΑΠΟ f ΜΕΧΡΙ r ΜΕ_ΒΗΜΑ 1
    A[i-1] ← A[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
f ← f-1
r ← r-1
```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ τ = '3'

πλΠαραμ ← r

S ← πλΑγορ*τιμή

ΓΡΑΨΕ πλΑγορ, πλΠαραμ, πλΓεμ, S

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : I, J, ΑΤΟΜΑ[200,30], Σ[30], ΜΙΝ[200], πλ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ :

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[200], ΠΕΡ[30], ΜΑΧΟΝ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
    ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΤΟΜΑ[Ι, J]
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΤΟΜΑ[Ι, J] >= 0
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΕΡ[Ι]
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
    Σ[J] ← 0
```

```
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200
```

```
        Σ[J] ← Σ[J] + ΑΤΟΜΑ[Ι, J]
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
    ΓΡΑΨΕ 'Στην περιοχή', ΠΕΡ[J], 'ενημερώθηκαν', Σ[J], 'άτομα'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200
```

```
    ΜΙΝ[Ι] ← ΑΤΟΜΑ[Ι, 1]
```

```
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
        ΑΝ ΑΤΟΜΑ[Ι, J] < ΜΙΝ[Ι] ΤΟΤΕ
```

```
            ΜΙΝ[Ι] ← ΑΤΟΜΑ[Ι, J]
```

```
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200
```

```
    πλ ← 0
```

```
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
        ΑΝ ΑΤΟΜΑ[Ι, J] = ΜΙΝ[Ι] ΤΟΤΕ
```

```
            ΓΡΑΨΕ ΠΕΡ[J]
```

```
            πλ ← πλ + 1
```

```
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
    ΓΡΑΨΕ πλ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΚΑΛΕΣΕ ΦΘΙΝ(Σ, ΟΝ)
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
```

```
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΜΑΧΟΝ ← ΜΑΧ(ΠΕΡ, Σ)
```

```
ΓΡΑΨΕ ΜΑΧΟΝ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΦΘΙΝ(Σ, ΟΝ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Σ[200] I, J, temp1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[200], temp2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 200

ΓΙΑ J ΑΠΟ 200 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Σ[J] > Σ[j-1] **ΤΟΤΕ**

temp1 ← Σ[j-1]

Σ[j-1] ← Σ[J]

Σ[J] ← temp1

temp2 ← ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] ← ΟΝ[J]

ΟΝ[J] ← temp2

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Σ[J] = Σ[j-1] ΚΑΙ ΟΝ[J] < ΟΝ[j-1] **ΤΟΤΕ**

temp2 ← ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] ← ΟΝ[J]

ΟΝ[J] ← temp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΑΧΟΝ(Σ, ΠΕΡ): ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ:

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : I, Σ[30], ΜΑΧ, Θ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΠΕΡ[30]

ΑΡΧΗ

ΜΑΧ ← Σ[1]

Θ ← 1

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ Σ[I] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ ← Σ[I]

Θ ← I

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΑΧΟΝ ← ΠΕΡ[Θ]

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Ευχόμαστε καλή δύναμη & επιτυχία!