



**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Θεοφάνης Γεροδήμος-ΠΕ 86

fgerodim@gmail.com

 6979585867



ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΛΩΣΣΑΣ

Τίτλος προγράμματος	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Όνομα_Προγράμματος																		
Τέλος προγράμματος	ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ																		
Τύποι Δεδομένων	ΑΚΕΡΑΙΕΣ, ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ, ΛΟΓΙΚΕΣ																		
Ορισμός σταθερών	ΣΤΑΘΕΡΕΣ όνομα_1 = τιμή1 όνομα_2 = τιμή2																		
Δήλωση μεταβλητών	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ Τύπος δεδομένων : λίστα μεταβλητών Τύπος δεδομένων : λίστα μεταβλητών																		
Τελεστές	Αριθμητικοί : ^ * / DIV MOD Συγκριτικοί : = <> <= < >= > Λογικοί : ΚΑΙ Ή ΟΧΙ																		
Εντολή Εισόδου/ Εντολή Εξόδου	Εισαγωγή δεδομένων: ΔΙΑΒΑΣΕ λίστα μεταβλητών Εμφάνιση/Εξοδος στην οθόνη: ΓΡΑΨΕ αποτ1, αποτ2																		
8 Έτοιμες Μαθηματικές Συναρτήσεις	<table> <tr> <td>ΗΜ (X)</td><td>Ημίτονο X</td><td>ΛΟΓ (X)</td><td>Λογάριθμος του X</td></tr> <tr> <td>ΣΥΝ (X)</td><td>Συνημίτονο X</td><td>Ε (X)</td><td>e^x</td></tr> <tr> <td>ΕΦ (X)</td><td>Εφαπτομένη X</td><td>Α_Μ (X)</td><td>Ακέραιο μέρος του X</td></tr> <tr> <td>Τ_Ρ (X)</td><td>Τετραγωνική ρίζα του X</td><td>Α_Τ (X)</td><td>Απόλυτη τιμή του X</td></tr> </table>			ΗΜ (X)	Ημίτονο X	ΛΟΓ (X)	Λογάριθμος του X	ΣΥΝ (X)	Συνημίτονο X	Ε (X)	e ^x	ΕΦ (X)	Εφαπτομένη X	Α_Μ (X)	Ακέραιο μέρος του X	Τ_Ρ (X)	Τετραγωνική ρίζα του X	Α_Τ (X)	Απόλυτη τιμή του X
ΗΜ (X)	Ημίτονο X	ΛΟΓ (X)	Λογάριθμος του X																
ΣΥΝ (X)	Συνημίτονο X	Ε (X)	e ^x																
ΕΦ (X)	Εφαπτομένη X	Α_Μ (X)	Ακέραιο μέρος του X																
Τ_Ρ (X)	Τετραγωνική ρίζα του X	Α_Τ (X)	Απόλυτη τιμή του X																
Εκχώρηση τιμής	μεταβλητή ← έκφραση																		
Δομές επιλογής	ΑΝ <συνθήκη> ΤΟΤΕ εντολές ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	ΑΝ <συνθήκη> ΤΟΤΕ εντολές 1 ΑΛΛΙΩΣ εντολές 2 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ																	
	ΑΝ <συνθήκη> ΤΟΤΕ εντολές1 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ <συνθήκη2> ΤΟΤΕ εντολές2 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ <συνθήκη3> ΤΟΤΕ εντολές3 ... ΑΛΛΙΩΣ εντολέςN ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	ΕΠΙΛΕΞΕ <έκφραση> ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <λίστα_τιμών_1> <εντολές_1> ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <λίστα_τιμών_2> <εντολές_2> ... ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ <εντολές_αλλιώς> ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ																	

Δομές επανάληψης	Όσο <συνθήκη> ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ εντολές ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ εντολές ΜΕΧΡΙΣ_ΌΤΟΥ <συνθήκη>
	ΓΙΑ μεταβλητή ΑΠΟ αρχΤιμή ΜΕΧΡΙ τελΤιμή ΜΕ ΒΗΜΑ βήμα εντολές ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	
Σχόλια	! ότι ακολουθεί το θαυμαστικό είναι σχόλιο	
Αλλαγή γραμμής	& όταν μια εντολή δεν χωράει σε μια γραμμή συνεχίζουμε στην επόμενη	
Συνάρτηση	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Όνομα (λίστα παραμέτρων): τύπος συνάρτησης Τμήμα δηλώσεων ΑΡΧΗ ... όνομα \leftarrow έκφραση (τιμή επιστροφής της συνάρτησης) ... ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ	
Διαδικασία	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Όνομα (λίστα παραμέτρων) Τμήμα δηλώσεων Τμήμα δηλώσεων ΑΡΧΗ ... Εντολές ... ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ - ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΠΙΝΑΚΑ Π[100]

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100
 ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ Π[100]

max \leftarrow Π[1]
 θεσηMax \leftarrow 1
ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 100
 ΑΝ Π[i] > max **ΤΟΤΕ**
 max \leftarrow Π[i]
 θεσηMax \leftarrow i
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ-ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΣΕ Π[100]

Σ \leftarrow 0
ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100
 Σ \leftarrow Σ + Π[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΜΟ \leftarrow Σ/100

ΕΥΡΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ Π[100]

min \leftarrow Π[1]
 θεσηMin \leftarrow 1
ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 100
 ΑΝ Π[i] < min **ΤΟΤΕ**
 min \leftarrow Π[i]
 θεσηMin \leftarrow i
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΠΙΝΑΚΑ Π[100]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
temp ← Π[i]
Π[i] ← Π[100+1-i]
Π[100+1-i] ← temp
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΟΥ key ΣΕ Π[100]

ΔΙΑΒΑΣΕ key
i ← 1
found ← ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ i ≤ 100 ΚΑΙ found=ΨΕΥΔΗΣ
&ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΑΝ Π[i] = key ΤΟΤΕ
 found ← ΑΛΗΘΗΣ
 pos ← i
 ΑΛΛΙΩΣ
 i ← i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΥΞΟΥΣΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ (ΦΥΣΑΛΙΔΑ) ΣΕ Π[100]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
 ΑΝ Π[j] < Π[j-1] ΤΟΤΕ
 temp ← Π[j]
 Π[j] ← Π[j-1]
 Π[j-1] ← temp
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗ ΠΙΝΑΚΑ Α[100] ΜΕ ΠΙΝΑΚΑ Β[50] ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ Π[150]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
 Π[i] ← Α[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 101 ΜΕΧΡΙ 150
 Π[i] ← Β[i-100]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΥΑΔΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΟΥ KEY ΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΠΙΝΑΚΑ Π[100]

ΔΙΑΒΑΣΕ key
left ← 1
right ← 100
found ← ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ found = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ left ≤ right
&ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 middle ← (left + right) DIV 2
 ΑΝ key = Π[middle] ΤΟΤΕ
 found ← ΑΛΗΘΗΣ
 pos ← middle
 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ key > Π[middle] ΤΟΤΕ
 left ← middle + 1
 ΑΛΛΙΩΣ
 right ← middle - 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΥΞΟΥΣΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ (ΦΥΣΑΛΙΔΑ) ΣΕ Π[100] ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΤΤΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ

i ← 2
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ταξινομημένος ← ΑΛΗΘΗΣ
ΓΙΑ j ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
 ΑΝ Π[j] < Π[j-1] ΤΟΤΕ
 temp ← Π[j]
 Π[j] ← Π[j-1]
 Π[j-1] ← temp
 ταξινομημένος ← ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
i ← i + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i > 100 Η ταξινομημένος =
&ΑΛΗΘΗΣ

ΑΥΞΟΥΣΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ
ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ Π[100] (SELECTION
SORT)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 99
 $pos \leftarrow i$
 ΓΙΑ j ΑΠΟ $i+1$ ΜΕΧΡΙ 100
 ΑΝ $\Pi[j] < \Pi[pos]$ ΤΟΤΕ
 $pos \leftarrow j$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
temp $\leftarrow \Pi[pos]$
 $\Pi[pos] \leftarrow \Pi[j]$
 $\Pi[j] \leftarrow temp$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΥΞΟΥΣΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ Π[100] (INSERTION
SORT)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
 $j \leftarrow i$
 $F \leftarrow \Psi\epsilon\Upsilon\Delta\eta\varsigma$
 ΟΣΟ $j > 1$ ΚΑΙ $F = \Psi\epsilon\Upsilon\Delta\eta\varsigma$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΑΝ $\Pi[j] < \Pi[j-1]$ ΤΟΤΕ
 temp $\leftarrow \Pi[j]$
 $\Pi[j] \leftarrow \Pi[j-1]$
 $\Pi[j-1] \leftarrow temp$
 $j \leftarrow j - 1$
 ΑΛΛΙΩΣ
 $F \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΥΓΧΩΝΕΣΥΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ
A[100] ΚΑΙ B[50] ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ Π[150]

$i \leftarrow 1$
 $j \leftarrow 1$
 $k \leftarrow 1$
ΟΣΟ $i \leq 100$ ΚΑΙ $j \leq 50$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΑΝ $A[i] < B[j]$ ΤΟΤΕ
 $\Gamma[k] \leftarrow A[i]$
 $i \leftarrow i + 1$
 ΑΛΛΙΩΣ
 $\Gamma[k] \leftarrow B[j]$
 $j \leftarrow j + 1$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 $k \leftarrow k + 1$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ $i > 100$ ΤΟΤΕ
 ΓΙΑ λ ΑΠΟ j ΜΕΧΡΙ 50
 $\Gamma[k] \leftarrow B[\lambda]$
 $k \leftarrow k + 1$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΙΑ λ ΑΠΟ i ΜΕΧΡΙ 100
 $\Gamma[k] \leftarrow A[\lambda]$
 $k \leftarrow k + 1$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ -ΔΥΣΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΠΙΝΑΚΑ Π[10,20]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
 ΔΙΑΒΑΣΕ $\Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ-
ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΣΕ Π[10,20]

$\Sigma \leftarrow 0$
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + \Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 $ΜΟ \leftarrow \Sigma / (10 * 20)$

ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΣΕ Π[10,20]

```

max ← Π[1,1]
γρMax ← 1
στMax ← 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
        ΑΝ max < Π[i,j] ΤΟΤΕ
            max ← Π[i,j]
            γρMax ← i
            στMax ← j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΟΥ key ΣΕ Π[10,20]

```

i ← 1
found ← ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ i <= 10 ΚΑΙ found = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    j ← 1
    ΟΣΟ j <= 20 ΚΑΙ found = ΨΕΥΔΗΣ
        &ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
            ΑΝ Π[i,j] = key ΤΟΤΕ
                found ← ΑΛΗΘΗΣ
                γρ ← i
                στ ← j
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
            j ← j + 1
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        i ← i + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΕΣ ΣΕ Π[10,20]

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    max ← Π[i,1]
    στMax ← 1
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
        ΑΝ max < Π[i,j] ΤΟΤΕ
            max ← Π[i,j]
            στMax ← j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ max, στMax
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΕΥΡΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΣΕ Π[10,20]

```

min ← Π[1,1]
γρMin ← 1
στMin ← 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
        ΑΝ min > Π[i,j] ΤΟΤΕ
            min ← Π[i,j]
            γρMin ← i
            στMin ← j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΕΣ ΣΕ Π[10,20]

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    Σ ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
        Σ ← Σ + Π[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΟ ← Σ / 20
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΕΣ ΣΕ Π[10,20]

```

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    Σ ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        Σ ← Σ + Π[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΟ ← Σ / 10
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΕΥΡΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΕΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

$\min \leftarrow \Pi[1,j]$

$\gamma\rho\text{Min} \leftarrow 1$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ $\min > \Pi[i,j]$ ΤΟΤΕ

$\min \leftarrow \Pi[i,j]$

$\gamma\rho\text{Min} \leftarrow i$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

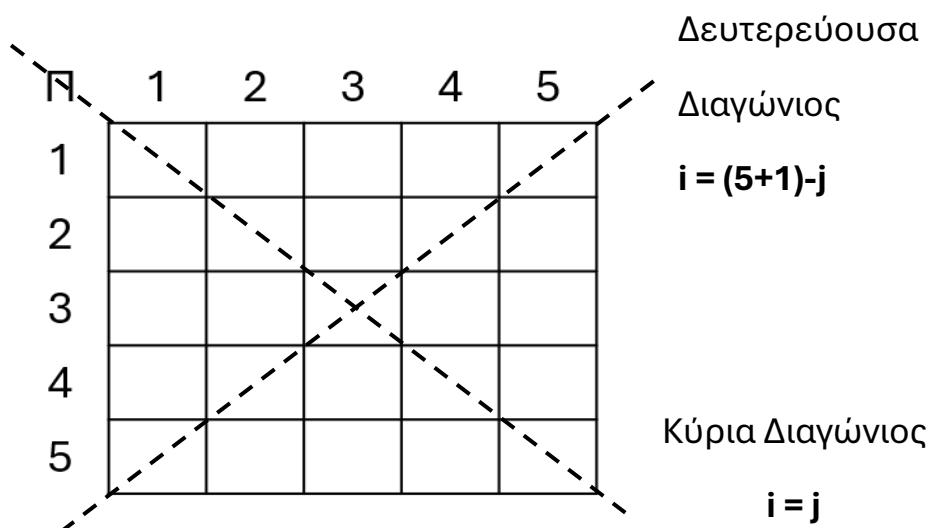
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Αν σε ένα τετραγωνικό (ή τετράγωνο) πίνακα Π 10γραμμές X 10στήλες θεωρήσουμε τον δείκτη i ως δείκτη των γραμμών και τον δείκτη j ως δείκτη των στηλών, τότε για κάθε στοιχείο $\Pi[i,j]$ του πίνακα μπορούμε να αποφανθούμε ότι βρίσκεται:

- Στην κύρια διαγώνιο αν $i = j$ (ο δείκτης των γραμμών είναι ίδιος με τον δείκτη των στηλών)
- Πάνω από την κύρια διαγώνιο αν $i < j$ (ο δείκτης των γραμμών είναι μικρότερος από τον δείκτη των στηλών)
- Κάτω από την κύρια διαγώνιο αν $i > j$ (ο δείκτης των γραμμών είναι μεγαλύτερος από τον δείκτη των στηλών)
- Στην δευτερεύουσα διαγώνιο αν $i + j = 10 + 1$ (το άθροισμα των δύο δεικτών είναι ίσο με $N + 1$ όπου N η μια διάσταση του τετραγωνικού πίνακα)



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΚΥΡΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΟΥ Π[10,10] Α' ΤΡΟΠΟΣ

$\Sigma \leftarrow 0$
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + \Pi[i,i]$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΚΥΡΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΟΥ Π[10,10] Β' ΤΡΟΠΟΣ

$\Sigma \leftarrow 0$
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΑΝ $i = j$ ΤΟΤΕ
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + \Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΟΥ Π[10,10] Α' ΤΡΟΠΟΣ

$\Sigma \leftarrow 0$
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + \Pi[i,11-i]$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΟΥ Π[10,10] Β' ΤΡΟΠΟΣ

$\Sigma \leftarrow 0$
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΑΝ $i + j = 11$ ΤΟΤΕ
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + \Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΟ Π[10,10] Α' ΤΡΟΠΟΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 9
 ΓΙΑ j ΑΠΟ $i+1$ ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΡΑΨΕ $\Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΡΙΑ
ΔΙΑΓΩΝΙΟ Π[10,10] Β' ΤΡΟΠΟΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΑΝ $i < j$ ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ $\Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΟ Π[10,10] Α' ΤΡΟΠΟΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ $i-1$
 ΓΡΑΨΕ $\Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΡΙΑ
ΔΙΑΓΩΝΙΟ Π[10,10] Β' ΤΡΟΠΟΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΑΝ $i > j$ ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ $\Pi[i,j]$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΤΟΙΒΑ - ΟΥΡΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟΙΒΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ 10 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟΙΒΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: A[10], στοιχείο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: top, επιλογή, i

ΑΡΧΗ

top \leftarrow 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1: ώθηση'

ΓΡΑΨΕ '2: απώθηση'

ΓΡΑΨΕ '3: έξοδος'

ΔΙΑΒΑΣΕ επιλογή

ΑΝ επιλογή = 1 ΤΟΤΕ

! ώθηση

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε στοιχείο για ώθηση : '

ΔΙΑΒΑΣΕ στοιχείο

ΑΝ top < 10 ΤΟΤΕ

top \leftarrow top + 1

A[top] \leftarrow στοιχείο

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Υπερχείλιση'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επιλογή = 2 ΤΟΤΕ

! απώθηση

ΑΝ top > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Απώθηση : ', A[top]

top \leftarrow top - 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Υποχείλιση'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επιλογή = 3

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΤΟΙΒΑΣ = top

ΜΕΓΕΘΟΣ ΟΥΡΑΣ = rear-front+1

(με την προϋπόθεση ότι περιέχει στοιχεία)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΥΡΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ 10 ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΥΡΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: A[10], στοιχείο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: front, rear, επιλογή, i

ΑΡΧΗ

front \leftarrow 0

rear \leftarrow 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "1: εισαγωγή"

ΓΡΑΨΕ "2: εξαγωγή"

ΓΡΑΨΕ "3: έξοδος"

ΔΙΑΒΑΣΕ επιλογή

ΕΠΙΛΕΞΕ επιλογή

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1

! εισαγωγή

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε στοιχείο για εισαγωγή : '

ΔΙΑΒΑΣΕ στοιχείο

ΑΝ rear = 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Γεμάτη Ουρά'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ rear = 0 ΤΟΤΕ

front \leftarrow 1

rear \leftarrow 1

A[rear] \leftarrow στοιχείο

ΑΛΛΙΩΣ

rear \leftarrow rear + 1

A[rear] \leftarrow στοιχείο

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2

! εξαγωγή

ΑΝ front = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Άδεια Ουρά'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ front = rear ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ A[front]

front \leftarrow 0

rear \leftarrow 0

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ A[front]

front \leftarrow front + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επιλογή = 3

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ