

ΕΤΟΙΜΟΙ ΚΩΔΙΚΕΣ ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ Α[I,J]

1) ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

$\Sigma \leftarrow 0$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΜΟ \leftarrow \Sigma / (M * N)$

2) ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

$\Sigma \leftarrow 0$

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΜΟ[I] \leftarrow \Sigma / M$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

3) ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΣΤΗΛΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

$\Sigma \leftarrow 0$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΜΟ[J] \leftarrow \Sigma / N$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

4) ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΕΛΑΧΙΣΤΟ

$ΜΑΧ \leftarrow A[1,1]$

$ΜΙΝ \leftarrow A[1,1]$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

ΑΝ $A[I,J] > ΜΑΧ$ ΤΟΤΕ

$ΜΑΧ \leftarrow A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $A[I,J] < ΜΙΝ$ ΤΟΤΕ

$ΜΙΝ \leftarrow A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

5) ΜΕΓΙΣΤΟ ΓΡΑΜΜΗΣ-ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΓΡΑΜΜΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

$MAX \leftarrow A[I,1]$! ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ

$MIN \leftarrow A[I,1]$! ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ M

ΑΝ $A[I,J] > MAX$ ΤΟΤΕ

$MAX \leftarrow A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $A[I,J] < MIN$ ΤΟΤΕ

$MIN \leftarrow A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$MEG[I] \leftarrow MAX$

$ΕΛΑΧ[I] \leftarrow MIN$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

6) ΜΕΓΙΣΤΟ ΣΤΗΛΗΣ-ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΣΤΗΛΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

$MAX \leftarrow A[1,J]$! ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ

$MIN \leftarrow A[1,J]$! ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ N

ΑΝ $A[I,J] > MAX$ ΤΟΤΕ

$MAX \leftarrow A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $A[I,J] < MIN$ ΤΟΤΕ

$MIN \leftarrow A[I,J]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$MEG[J] \leftarrow MAX$

$ΕΛΑΧ[J] \leftarrow MIN$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

7) ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ-ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΓΡΑΜΜΗ-Π.Χ ΠΟΣΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

$K \leftarrow 0$! ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

ΑΝ $A[I,J] < 10$ ΤΟΤΕ ! ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ

$K \leftarrow K+1$! ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΛΗΘΟΥΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$M[I] \leftarrow K$! Ο $M[I]$ ΛΕΧΕΤΑΙ ΠΟΣΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕΝΟΥΝ

ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗ ΒΑΣΗ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

8) ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ ΜΧΝ

I←1

ΘΕΣΗΓΡΑΜΜΗ←0 ! ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ

ΘΕΣΗΣΤΗΛΗ←0 ! ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ ΣΤΗΛΗΣ

FOUND←ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ (I<=M) ΚΑΙ (FOUND=ΨΕΥΔΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

J←1

ΟΣΟ (J<=N) ΚΑΙ (FOUND=ΨΕΥΔΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ A[I,J]= ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΟΤΕ ! **ΟΠΟΥ ΣΥΝΘΗΚΗ ΜΙΑ ΤΙΜΗ Η ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ**

FOUND←**ΑΛΗΘΗΣ** ! ΒΡΕΘΗΚΕ

ΘΕΣΗΓΡΑΜΜΗ←I

ΘΕΣΗΣΤΗΛΗ←J

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

J← J+1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

I←I+1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ **FOUND**=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “ ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ”

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “ ΒΡΕΘΗΚΕ ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ ”,ΘΕΣΗΓΡΑΜΜΗ,ΘΕΣΗΣΤΗΛΗ

! ΕΙΝΑΙ ΤΟ A[ΘΕΣΗΓΡΑΜΜΗ,ΘΕΣΗΣΤΗΛΗ]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

9 **A**) **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ** ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ 3^Η ΣΤΗΛΗ
ΜΧΝ

ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ A **ΚΑΤΑ ΤΗΝ 3^Η ΣΤΗΛΗ**.ΟΙ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ
ΣΤΗΛΕΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΕΤΟΙΟΝ ΤΡΟΠΟ **ΩΣΤΕ ΟΙ ΓΡΑΜΜΕΣ ΝΑ**
ΑΛΛΑΞΟΥΝ ΘΕΣΗ ΑΛΛΑ ΝΑ ΔΙΑΤΗΡΗΘΟΥΝ ΑΝΕΠΑΦΕΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ M

ΓΙΑ J ΑΠΟ M ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ A[J-1,3]>A[J,3] ΤΟΤΕ

ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

TEMP← A[J-1,K]

A[J-1,K] ,--A[J,K]

A[J,K]← TEMP

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

9 Β) **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ** ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ ΚΑΤΑ **ΓΡΑΜΜΗ ΜΧΝ**

ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗΣ (ΟΙ ΓΡΑΜΜΕΣ ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΔΙΑΤΑΞΗ, ΑΛΛΑ ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗΣ, ΟΙ ΣΤΗΛΕΣ ΟΜΩΣ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ).

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Μ ! ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ ΔΗΛΑΔΗ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν ! ΣΤΗΛΕΣ

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ν ΜΕΧΡΙ J ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ $A[I,K] > A[I,K-1]$ ΤΟΤΕ

TEMP ← $A[I,K]$

$A[I,K] ← A[I,K-1]$

$A[I,K-1] ← TEMP$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΕ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ Α[Ι]

(ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΑΥΤΕΣ **ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ $A[I,J]$** , ΑΛΛΑ Ο ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΕΙΝΑΙ ΠΑΝΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ **ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ**)

10) **ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑ $A[I]$ (ΣΠΑΣΙΜΟ ΠΙΝΑΚΑ ΣΕ ΔΥΟ ΠΙΝΑΚΕΣ)**
ΠΡΟΥΠΟΘΕΤΕΙ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ **ΝΕΟΥ ΠΙΝΑΚΑ** ΚΑΙ **ΜΕΤΡΗΤΗ**

ΜΕΤΡΗΤΗΣ1 ← 0

ΜΕΤΡΗΤΗΣ2 ← 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΑΝ $A[I] \geq A[I+1]$ ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΟΤΕ ! Η $A[I,J]$ ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ

ΜΕΤΡΗΤΗΣ1 ← ΜΕΤΡΗΤΗΣ1 + 1

$K[ΜΕΤΡΗΤΗΣ1] ← A[I]$! ΟΠΟΥ Κ ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΜΕΤΡΗΤΗΣ2 ← ΜΕΤΡΗΤΗΣ2 + 1

$Λ[ΜΕΤΡΗΤΗΣ2] ← A[I]$! ΟΠΟΥ Λ ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

11) **ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑ** $A[I]$
ΑΡΧΙΚΑ ΜΗΔΕΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ **ΝΕΟΥ ΠΙΝΑΚΑ** ΕΣΤΩ Σ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΠΛΗΘΟΣ ΘΕΣΕΩΝ
 $\Sigma[I] \leftarrow 0$! **ΜΗΔΕΝΙΣΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ**
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ**

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ $\leftarrow A[I]$! ΠΑΙΡΝΕΙ ΤΗΝ ΚΑΘΕ ΤΙΜΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΩΤΟ
!ΠΙΝΑΚΑ A ΚΑΙ ΑΦΗΝΕΙ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΣΤΗΝ **ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ**
 $\Sigma[ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ] \leftarrow \Sigma[ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ] + 1$! ΦΤΙΑΧΝΕΙ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ
!ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ Σ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΤΑ ΑΝ ΖΗΤΕΙΤΑΙ **MAX,MIN** ΕΦΑΡΜΟΖΟΥΜΕ ΤΑ **MAX,MIN** ΣΤΟΝ
ΠΙΝΑΚΑ Σ ΠΛΕΟΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ Η ΛΙΓΟΤΕΡΟ
ΕΜΦΑΝΙΖΟΜΕΝΟ Π.Χ. **ΒΑΘΜΟ**