**ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ key σε αταξινόμητο πίνακα 100 ΘΕΣΕΩΝ με μοναδικά στοιχεία**

i<-1
DONE<- ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ i<=100 ΚΑΙ DONE=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ table[i]=key ΤΟΤΕ
        ΘΕΣΗ <- i
        DONE<- ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        i<-i+1
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ key σε ταξινομημένο(αύξουσα) πίνακα 100 ΘΕΣΕΩΝ με μοναδικά στοιχεία**

i<-1
ΒΡΕΘΗΚΕ<-ΨΕΥΔΗΣ
DONE<- ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ i<=100 ΚΑΙ DONE=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ table[i]=key ΤΟΤΕ      ! ΑΝ ΤΟ ΒΡΕΙ
        ΘΕΣΗ <- i             ! ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΤΑΙ Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ
        DONE<- ΑΛΗΘΗΣ         !  ΣΤΑΜΑΤΑΕΙ Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ
        ΒΡΕΘΗΚΕ<-ΑΛΗΘΗΣ   !ΚΑΙ Η  ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΒΡΕΘΗΚΕ ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΗΤΑΝ ΕΠΙΤΥΧΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ table[i]>key ΤΟΤΕ  !ΑΝ ΞΕΠΕΡΑΣΕΙ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟ ΑΝΑΖΗΤΟΥΜΕΝΟ key
        DONE<-ΑΛΗΘΗΣ              !Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΤΕΛΕΙΩΝΕΙ
    ΑΛΛΙΩΣ
        i<-i+1             !ΑΛΛΙΩΣ ΣΥΝΕΧΙΖΕΙ ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΣΑΡΩΘΟΥΝ ΟΛΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΒΡΕΘΗΚΕ=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
   ΓΡΑΨΕ "ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ",key,"ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ"
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ",key,"ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗ ΘΕΣΗ",ΘΕΣΗ
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

**ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΓΙΑ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΑΕΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΝΑΙ ΠΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟΣ**

i<-2
DONE<- ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ i<=100 ΚΑΙ DONE=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝΤ<-0  ! ΜΗΔΕΝΙΖΕΤΑΙ Η ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΠΟΥ ΑΘΡΟΙΖΕΙ ΤΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕΙΣ
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ i
        ΑΝ table[j]<table[j-1] ΤΟΤΕ
            temp<-table[j]         ! Αντιμετάθεση στοιχείων
            table[j]<-table[j-1]
            table[j-1]<-temp
            ΑΝΤ<-ΑΝΤ+1 ! Μετράει τις αντιμεταθέσεις που γίνονται
        ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ ΑΝΤ=0 ΤΟΤΕ !Αν δεν έχει γίνει καμιά αντιμετάθεση στον εσωτερικό βρόχο

 DONE<-ΑΛΗΘΗΣ !ο πίνακας είναι ταξινομημένος και σταματά ο αλγόριθμος
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
    i<-i+1
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΠΡΟΣΟΧΗ: ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΜΑΣ ΖΗΤΗΘΕΙ ΝΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΟΥΜΕ ΤΑ ΠΡΩΤΑ Κ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑ**

**ΣΤΟΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟ ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ Ο ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΡΟΧΟΣ ΚΑΝΕΙ Κ ΒΗΜΑΤΑ**

**(Π.Χ. ΣΤΟΝ ΚΛΑΣΣΙΚΟ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟ ΦΥΣΑΛΙΔΑΣ ΑΛΛΑΖΕΙ ΣΕ:** ΓΙΑ **i** ΑΠΟ **2** ΜΕΧΡΙ **Κ+1)**

**ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΔΙΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ table[Ν,Μ] ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ sum. ΤΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ row[Ν]**

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    sum<-0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Μ
        sum<-sum+table[i,j]
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    row[i]<-sum
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΔΙΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ table[Ν,Μ] ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ. ΤΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ row[Ν] Ο ΟΠΟΙΟΣ ΟΜΩΣ ΤΩΡΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΘΕΙ**

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    row[i]<-0
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
        row[i]<-row[i]+table[i,j]
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΣΤΗΛΩΝ ΔΙΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ table[Ν,Μ] ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ sum. ΤΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ col[M]**

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
    sum<-0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        sum<-sum+table[i,j]
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    col[j]<-sum
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΣΤΗΛΩΝ ΔΙΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ table[Ν,Μ] ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ. ΤΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ col[M] Ο ΟΠΟΙΟΣ ΟΜΩΣ ΤΩΡΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΘΕΙ**

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
    col[j]<-0
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
       col[j]<- col[j]+table[i,j]
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΔΩ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΚΑΙ ΤΗΝ ΓΝΩΣΤΗ ΣΑΡΩΣΗ ΠΡΩΤΑ ΓΡΑΜΜΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΣΤΗΛΕΣ

ΓΙΑ i  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
       col[j]<- col[j]+table[i,j]
    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΕΥΡΕΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΛΩΝ ΔΙΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ table[Ν,Μ]. (ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ). ΤΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ row[N] ΚΑΙ col[M] ΟΙ ΟΠΟΙΟΙ ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ**

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    row[i]<-0
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
    col[j]<-0
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
        row[i]<-row[i]+table[i,j]
    col[j]<- col[j]+table[i,j]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ table[N], ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ**

max<-table[1]
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ N
    ΑΝ table[i]>max ΤΟΤΕ
        max<-table[i]
        position<-i
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΑΝ ΖΗΤΗΘΕΙ ΠΟΣΕΣ ΦΟΡΕΣ ΕΜΦΑΝΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΟΥΜΕ**

count<-0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΑΝ table[i]=max ΤΟΤΕ
        count<-count+1 ! ΟΠΟΥ count ΟΙ ΦΟΡΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΑΝ ΜΑΣ ΖΗΤΗΘΟΥΝ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΟΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΤΟΤΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΟΥΜΕ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ ΘΕΣΗ[Ν] ΑΦΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΜΕΧΡΙ Ν ΜΕΓΙΣΤΑ**

max<-table[1]
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ N
    ΑΝ table[i]>max ΤΟΤΕ
        max<-table[i]
        position<-i
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

k<-1
count<-0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΑΝ table[i]=max ΤΟΤΕ
        count<-count+1
        ΘΕΣΗ[k]<-i
        k<-k+1
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**Η ΕΥΡΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΕΙΝΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ**