

ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι μεθοδολογίες που ακολουθούν αφορούν μονοδιάστατο πίνακα A[N] (διάστασης N).

Άθροισμα	Γινόμενο	Μέσος όρος
$sum \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι N $sum \leftarrow sum + A[i]$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε sum	$g \leftarrow 1$ Για i από 1 μέχρι N $g \leftarrow g * A[i]$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε g	$sum \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι N $sum \leftarrow sum + A[i]$ Τέλος_επανάληψης $MO \leftarrow sum / N$ Εμφάνισε MO
Πλήθος (πχ άρτιων)	Μέγιστο (και θέση)	Ελάχιστο (και θέση)
$πλήθος \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι N ! Έλεγχος για άρτιους Αν A[i] mod 2=0 τότε $πλήθος \leftarrow πλήθος + 1$ τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε πλήθος	! Μοναδικές τιμές $max \leftarrow A[1]$ (θέση_max $\leftarrow$ 1) Για i από 2 μέχρι N Αν A[i] > max τότε $max \leftarrow A[i]$ (θέση_max $\leftarrow$ i) τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε max (,θέση_max)	! Μοναδικές τιμές $min \leftarrow A[1]$ (θέση_min $\leftarrow$ 1) Για i από 2 μέχρι N Αν A[i] < min τότε $min \leftarrow A[i]$ (θέση_min $\leftarrow$ i) τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε min (,θέση_min)
Μέγιστο (Μη Μοναδικές τιμές)	Ελάχιστο (Μη Μοναδικές τιμές)	
$max \leftarrow A[1]$ Για i από 2 μέχρι N Αν A[i] > max τότε $max \leftarrow A[i]$ τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε max $Πλήθος \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι N Αν A[i] = max τότε Εμφάνισε “Θέση:”, i $Πλήθος \leftarrow Πλήθος + 1$ τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε “Εμφανίσεις”,πλήθος	$min \leftarrow A[1]$ Για i από 2 μέχρι N Αν A[i] < min τότε $min \leftarrow A[i]$ τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε min $Πλήθος \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι N Αν A[i] = min τότε Εμφάνισε “Θέση:”, i $Πλήθος \leftarrow Πλήθος + 1$ τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε “Εμφανίσεις”,πλήθος	

Ταξινόμηση (αύξουσα)	Ταξινόμηση με παράλληλους πίνακες
Για i από 2 μέχρι N Για j από N μέχρι i με_βήμα -1 Αν A[j-1]>A[j] τότε $temp \leftarrow A[j-1]$ $A[j-1] \leftarrow A[j]$ $A[j] \leftarrow temp$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά η μόνη αλλαγή που πρέπει να γίνει είναι το > να γίνει < στη συνθήκη Αν	Για i από 2 μέχρι N Για j από N μέχρι i με_βήμα -1 Αν A[j-1]>A[j] τότε $temp \leftarrow A[j-1]$ $A[j-1] \leftarrow A[j]$ $A[j] \leftarrow temp$ $temp \leftarrow B[j-1]$ $B[j-1] \leftarrow B[j]$ $B[j] \leftarrow temp$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά η μόνη αλλαγή που πρέπει να γίνει είναι το > να γίνει < στη συνθήκη Αν

Αναζήτηση της τιμής key

! Πίνακας με μοναδικές τιμές done ← ψευδής position ← 0 i ← 1 Όσο done=ψευδής ΚΑΙ i <= N επανάλαβε Αν A[i]=key τότε done←αληθής position←i Αλλιώς i ← i+1 Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Αν done=αληθής τότε Εμφάνισε "Βρέθηκε στη θέση:", position Αλλιώς Εμφάνισε "Δεν βρέθηκε" Τέλος_αν	! Πίνακας με μή μοναδικές τιμές i ← 1 Πλήθος_εμφανίσεων ← 0 Όσο i <= N επανάλαβε Αν A[i]=key τότε Πλήθος_εμφανίσεων ← Πλήθος_εμφανίσεων+1 Εμφάνισε "Βρέθηκε στη θέση:", i Τέλος_αν i ← i+1 Τέλος_επανάληψης Αν Πλήθος_εμφανίσεων > 0 τότε Εμφάνισε "Εμφανίσαι:", Πλήθος_εμφανίσεων Αλλιώς Εμφάνισε "Δεν βρέθηκε" Τέλος_αν
--	--

ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι μεθοδολογίες που ακολουθούν αφορούν δισδιάστατο πίνακα A[N,M]. Τις χρησιμοποιούμε όταν το ζητούμενο είναι ένα για ολόκληρο τον πίνακα.

Άθροισμα	Γινόμενο	Μέσος όρος
sum ← 0 Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M sum ← sum + A[i,j] Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε sum	g ← 1 Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M g ← g * A[i,j] Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε g	sum ← 0 Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M sum ← sum + A[i,j] Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης MO ← sum / (N*M) Εμφάνισε MO

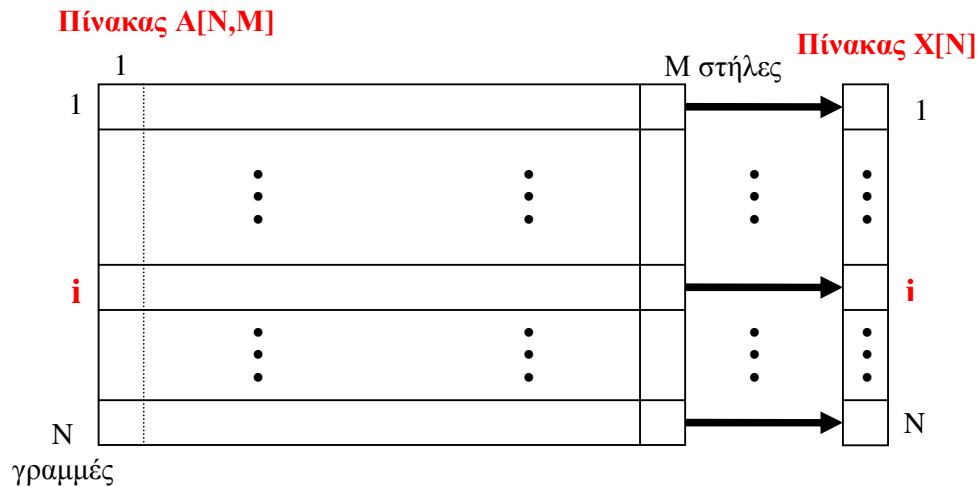
Πλήθος (πχ άρτιων)	Μέγιστο (και θέση)	Ελάχιστο (και θέση)
πλήθος ← 0 Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M Αν A[i,j] mod 2=0 τότε πλήθος ← πλήθος + 1 τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε πλήθος	max ← A[1,1] (γρ ← 1) (στ ← 1) Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M Αν A[i,j] > max τότε max ← A[i,j] (γρ←i) (στ←j) τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε max (,γρ, στ)	min ← A[1,1] (γρ ← 1) (στ ← 1) Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M Αν A[i,j] < min τότε min ← A[i,j] (γρ←i) (στ←j) τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε min (,γρ, στ)

Επεξεργασίες δισδιάστατων πινάκων κατά γραμμή

Ο νέος πίνακας X που θα σχηματιστεί θα είναι μονοδιάστατος πίνακας με διάσταση όσες οι γραμμές του αρχικού μας πίνακα A (δηλαδή N γραμμές)

Ο πίνακας $X[N]$ μπορεί να σχηματιστεί από τις διαδικασίες:

- άθροισμα κατά γραμμή
 - αν θέλουμε να υπολογίσουμε τον μέσο όρο κατά γραμμή θα πρέπει πρώτα να βρούμε το άθροισμα κατά γραμμή και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουμε έναν νέο πίνακα όπου κάθε θέση του πίνακα θα υπολογίζεται από το αντίστοιχο στοιχείο του πίνακα που έχει το άθροισμα κατά γραμμή διαιρεμένο με το συνολικό πλήθος των M στοιχείων.
- γινόμενο κατά γραμμή
- μέγιστο κατά γραμμή
 - αν θέλουμε και τη θέση του μεγίστου τότε απαιτείται ένας ακόμα πίνακας που θα κρατάει τη θέση στην οποία βρέθηκε
- ελάχιστο κατά γραμμή
 - αν θέλουμε και τη θέση του ελαχίστου τότε απαιτείται ένας ακόμα πίνακας που θα κρατάει τη θέση στην οποία βρέθηκε
- μέτρηση πλήθους (π.χ. θετικών) κατά γραμμή

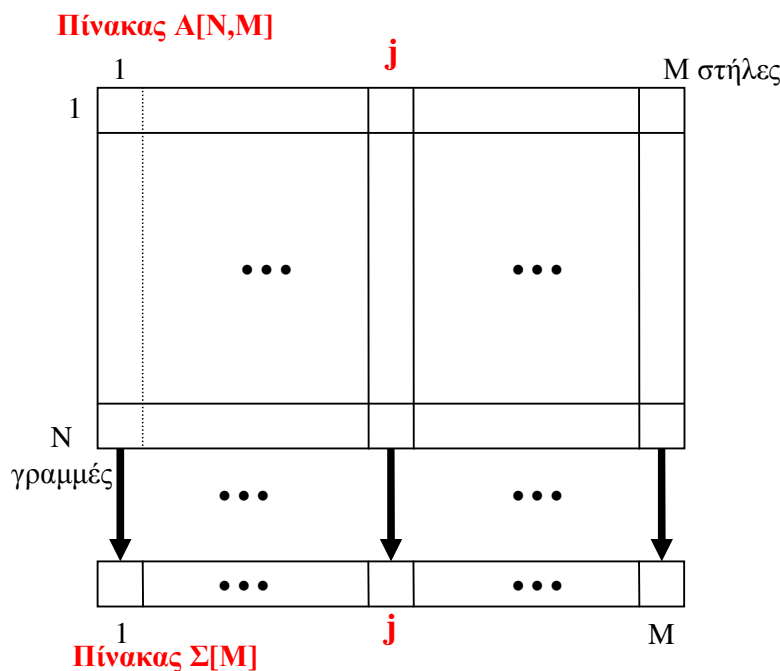


Επεξεργασίες δισδιάστατων πινάκων κατά στήλη

Ο νέος πίνακας Σ που θα σχηματιστεί θα είναι μονοδιάστατος πίνακας με διάσταση όσες οι στήλες του αρχικού μας πίνακα A (δηλαδή M γραμμές)

Ο πίνακας $\Sigma[M]$ μπορεί να σχηματιστεί από τις διαδικασίες:

- άθροισμα κατά στήλη
 - αν θέλουμε να υπολογίσουμε τον μέσο όρο κατά στήλη θα πρέπει πρώτα να βρούμε το άθροισμα κατά στήλη και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουμε έναν νέο πίνακα όπου κάθε θέση του πίνακα θα υπολογίζεται από το αντίστοιχο στοιχείο του πίνακα που έχει το άθροισμα κατά γραμμή διαιρεμένο με το συνολικό πλήθος των N στοιχείων .
- γινόμενο κατά στήλη
- μέγιστο κατά στήλη
 - αν θέλουμε και τη θέση του μεγίστου τότε απαιτείται ένας ακόμα πίνακας που θα κρατάει τη θέση στην οποία βρέθηκε
- ελάχιστο κατά στήλη
 - αν θέλουμε και τη θέση του ελαχίστου τότε απαιτείται ένας ακόμα πίνακας που θα κρατάει τη θέση στην οποία βρέθηκε
- μέτρηση πλήθους (π.χ. θετικών) κατά στήλη



ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ κατά γραμμές ή κατά στήλες

Οι μεθοδολογίες που ακολουθούν αφορούν δισδιάστατο πίνακα $A[N,M]$. Τις χρησιμοποιούμε όταν ζητείται κάτι για **κάθε γραμμή** ή **κάθε στήλη**.

Άθροισμα κατά γραμμή	Άθροισμα κατά στήλη
Για i από 1 μέχρι N $sum[i] \leftarrow 0$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M $sum[i] \leftarrow sum[i] + A[i,j]$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Εμφάνισε $sum[i]$ Τέλος_επανάληψης	Για j από 1 μέχρι M $sum[j] \leftarrow 0$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Για i από 1 μέχρι N $sum[j] \leftarrow sum[j] + A[i,j]$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Εμφάνισε $sum[j]$ Τέλος_επανάληψης
Γινόμενο κατά γραμμή	Γινόμενο κατά στήλη
Για i από 1 μέχρι N $g[i] \leftarrow 1$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M $g[i] \leftarrow g[i] * A[i,j]$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Εμφάνισε $g[i]$ Τέλος_επανάληψης	Για j από 1 μέχρι M $g[j] \leftarrow 1$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Για i από 1 μέχρι N $g[j] \leftarrow g[j] * A[i,j]$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Εμφάνισε $g[j]$ Τέλος_επανάληψης
Μέσος όρος κατά γραμμή	Μέσος όρος κατά στήλη
Για i από 1 μέχρι N $sum[i] \leftarrow 0$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M $sum[i] \leftarrow sum[i] + A[i,j]$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N $MO[i] \leftarrow sum[i] / M$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Εμφάνισε $MO[i]$ Τέλος_επανάληψης	Για j από 1 μέχρι M $sum[j] \leftarrow 0$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Για i από 1 μέχρι N $sum[j] \leftarrow sum[j] + A[i,j]$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M $MO[j] \leftarrow sum[j] / N$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Εμφάνισε $MO[j]$ Τέλος_επανάληψης

Πλήθος κατά γραμμή (πκ θετικών)	Πλήθος κατά στήλη (πκ θετικών)
Για i από 1 μέχρι N $\text{Πλήθος}[i] \leftarrow 0$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M Αν $A[i,j] > 0$ τότε $\text{Πλήθος}[i] \leftarrow \text{Πλήθος}[i] + 1$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Εμφάνισε $\text{Πλήθος}[i]$ Τέλος_επανάληψης	Για j από 1 μέχρι M $\text{Πλήθος}[j] \leftarrow 0$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Για i από 1 μέχρι N Αν $A[i,j] > 0$ τότε $\text{Πλήθος}[j] \leftarrow \text{Πλήθος}[j] + 1$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Εμφάνισε $\text{Πλήθος}[j]$ Τέλος_επανάληψης
Μέγιστο κατά γραμμή	Μέγιστο κατά στήλη
Για i από 1 μέχρι N $\text{max}[i] \leftarrow A[i,1]$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M Αν $A[i,j] > \text{max}[i]$ τότε $\text{max}[i] \leftarrow A[i,j]$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Εμφάνισε $\text{max}[i]$ Τέλος_επανάληψης	Για j από 1 μέχρι M $\text{max}[j] \leftarrow A[1,j]$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Για i από 1 μέχρι N Αν $A[i,j] > \text{max}[j]$ τότε $\text{max}[j] \leftarrow A[i,j]$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Εμφάνισε $\text{max}[j]$ Τέλος_επανάληψης
Μέγιστο κατά γραμμή και θέση	Μέγιστο κατά στήλη και θέση
Για i από 1 μέχρι N $\text{max}[i] \leftarrow A[i,1]$ $\text{Θέση_max}[i] \leftarrow 1$ Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Για j από 1 μέχρι M Αν $A[i,j] > \text{max}[i]$ τότε $\text{max}[i] \leftarrow A[i,j]$ $\text{Θέση_max}[i] \leftarrow j$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι N Εμφάνισε $\text{max}[i], \text{Θέση_max}[i]$ Τέλος_επανάληψης	Για j από 1 μέχρι M $\text{max}[j] \leftarrow A[1,j]$ $\text{Θέση_max}[j] \leftarrow 1$ Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Για i από 1 μέχρι N Αν $A[i,j] > \text{max}[j]$ τότε $\text{max}[j] \leftarrow A[i,j]$ $\text{Θέση_max}[j] \leftarrow i$ Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για j από 1 μέχρι M Εμφάνισε $\text{max}[j], \text{Θέση_max}[j]$ Τέλος_επανάληψης
Με όμοιο τρόπο μπορούμε να γράψουμε τον αλγόριθμο για ελάχιστο κατά γραμμή, ελάχιστο κατά στήλη, ελάχιστο κατά γραμμή και θέση και τέλος ελάχιστο κατά στήλη και θέση. Αυτό που αλλάζει είναι ότι χρησιμοποιούμε πίνακες min και θέση_min όπου στους παραπάνω αλγορίθμους αναφέρει max και θέση_max. Επίσης στην εντολή επιλογής Αν η συνθήκη είναι : $A[i,j] < \text{min}[i]$ όταν ζητάμε ελάχιστο κατά γραμμή $A[i,j] < \text{min}[j]$ όταν ζητάμε ελάχιστο κατά στήλη	