

**Διαχωρισμός** είναι όταν έχουμε 1 πίνακα και θέλουμε να τον διαχωρίσουμε σε 2 ή περισσότερους πίνακες.

**Άσκηση 1 :** Έστω ότι έχουμε τον πίνακα ακεραίων  $X[100]$  και θέλουμε να τον διαχωρίσουμε σε άρτιους και περιττούς, σε 2 άλλους πίνακες, τους  $A[100]$  και  $\Pi[100]$ .

**Σχηματικό παράδειγμα με 10 στοιχεία**

Πίνακας X

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 5 | 8 | 4 | 11 | 17 | 13 | 12 | 20 | 18 |

Πίνακας A

| 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|----|----|----|---|---|---|----|
| 2 | 8 | 4 | 12 | 20 | 18 |   |   |   |    |

Πίνακας Π

| 1 | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|----|----|----|---|---|---|---|---|----|
| 5 | 11 | 17 | 13 |   |   |   |   |   |    |

### Μεθοδολογία λύσης

Διαβάζουμε πρώτα τα στοιχεία του πίνακα X.

Μετά μηδενίζουμε 2 μετρητές, έστω K και N.

Μέσω μιας επαναληπτικής διαδικασίας **Για ... από ...μέχρι** (τόσες επαναλήψεις όσα είναι τα στοιχεία του αρχικού πίνακα) αρχίζουμε να διαχωρίζουμε τους **άρτιους** (τους βάζουμε στον πίνακα  $A[K]$ , όπου K ο δείκτης) από τους **περιττούς** (τους βάζουμε στον πίνακα  $\Pi[N]$ , όπου ο N ο δείκτης).

Όταν τελειώσει η διαδικασία επανάληψης τυπώνουμε τους πίνακες A και Π που περιέχουν τους άρτιους και τους περιττούς αντίστοιχα (κάνοντας χρήση των δεικτών K και N αντίστοιχα).

```

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ_1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....
    ΔΙΑΒΑΣΕ .....
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
K ← .....
N ← .....
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....
    ΑΝ ..... ΤΟΤΕ
        K ← K + 1
        ..... ← X[i]
    ΑΛΛΙΩΣ
        N ← N + 1
        ..... ← .....
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ .....
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ .....
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ_1

```

**Άσκηση 2 :** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω αλγόριθμος ο οποίος διαβάζει έναν πίνακα Π 150 ακεραίων αριθμών και έπειτα τον διαχωρίζει σε 3 πίνακες, στους θετικούς (Πίνακας Θ), στους αρνητικούς (Πίνακας Α) και στους διψήφιους αριθμούς (Πίνακας Δ).

### ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ\_2

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

K ← ...

N ← ...

M ← ...

ΓΙΑ i ΑΠΟ ..... ΜΕΧΡΙ .....

ΑΝ ..... >= 0 ΤΟΤΕ

K ← ..... + .....

Θ [.....] ← Π[i]

*Δείκτης Θετικών (και το 0 μαζί...)*

*Δείκτης Αρνητικών*

*Δείκτης Διψήφιων*

ΑΛΛΙΩΣ

.....  $\leftarrow$  ..... + .....

A [.....]  $\leftarrow$  .....

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ (Π[i] > 9 ΚΑΙ Π[i] < 100) ΚΑΙ (Π[i] > - 100 ΚΑΙ (Π[i] < -9) ΤΟΤΕ

.....  $\leftarrow$  ..... + .....

Δ [.....]  $\leftarrow$  .....

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ....

ΕΜΦΑΝΙΣΕ .....

Εμφάνιση Θετικών

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....

ΕΜΦΑΝΙΣΕ .....

Εμφάνιση Αρνητικών

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....

ΕΜΦΑΝΙΣΕ .....

Εμφάνιση Διψήφων

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ\_2

**Άσκηση 3 :** Έστω ότι έχουμε ένα πίνακα Π[100] και θέλουμε να βρούμε και να διαχωρίσουμε σε άλλο πίνακα Μ[100] τα μοναδικά στοιχεία του πίνακα Π.

Σχηματικό παράδειγμα με 10 στοιχεία

Πίνακας Π

| 1 | 2  | 3 | 4 | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|----|---|---|----|---|---|---|---|----|
| 8 | 11 | 8 | 5 | 11 | 2 | 8 | 3 | 6 | 11 |

Πίνακας Μ

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 5 | 2 | 3 | 6 |   |   |   |   |   |    |

### Μεθοδολογία λύσης

Διαβάζουμε τα στοιχεία του πίνακα Π.

Μετά μηδενίζουμε έναν μετρητή N, που μετράει τα μοναδικά στοιχεία που μπαίνουν στον πίνακα Μ.

Μέσω μιας επαναληπτικής διαδικασίας με **ΓΙΑ...** (όσα τα στοιχεία του αρχικού πίνακα) αρχίζουμε να ελέγχουμε με τη βοήθεια ενός μετρητή K και ενός *mirror* πίνακα (πίνακας «καθρέφτης») ποια στοιχεία είναι μοναδικά.

Μέσα στη **ΓΙΑ ...** χρησιμοποιούμε μια επανάληψη **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** που όταν βρεθεί 2η φορά στοιχείο σταματάει (αυτό γίνεται μέσω του μετρητή Δ που μας δείχνει αν το στοιχείο βρέθηκε παραπάνω από 1 φορές).

Έπειτα, πάμε στο επόμενο στοιχείο του πίνακα και ξανά ελέγχουμε όλα τα στοιχεία μέσω του μετρητή K και του *mirror* πίνακα.

Αν δεν βρεθεί 2ο ίδιο στοιχείο τότε καταχωρείται στον πίνακα Μ[N] το μοναδικό στοιχείο και ούτε καθεξής μέχρι να τελειώσει όλος ο πίνακας.

Βέβαια για κάθε διπλό ή τριπλό στοιχείο κάθε φορά κάνει την ίδια διαδικασία ψάχνοντας για την μοναδικότητα, δεν “θυμάται” ότι το ξαναβρήκε.

Μετά τυπώνει τον πίνακα Μ ξεχωριστά με δείκτη i που πηγαίνει από 1 μέχρι N.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡ\_ΜΟΝΑΔΙΚΑ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

N  $\leftarrow$  0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

K  $\leftarrow$  1

Δ  $\leftarrow$  0

ΟΣΟ K <= 100 ΚΑΙ Δ <= 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Π[i] = Π[K] ΤΟΤΕ

Δ  $\leftarrow$  Δ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

K  $\leftarrow$  K + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Δ <= 1 ΤΟΤΕ

N  $\leftarrow$  N + 1

M[N]  $\leftarrow$  Π[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΕΜΦΑΝΙΣΕ M[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΧΩΡ\_ΜΟΝΑΔΙΚΑ