

Ένωση Πινάκων

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΩΣΗ_ΠΙΝΑΚΩΝ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α[5], Β[4], Γ[9], i, j, k
ΑΡΧΗ
! εισαγωγή στοιχείων πίνακα
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    Γ[i] <- Α[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! α τρόπος
ΓΙΑ i ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 9
    Γ[i] <- Β[i-5]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! β τρόπος
j <- 1          ! ξεχωριστός δείκτης για τον πίνακα β
ΓΙΑ i ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 9    (4 επαναλήψεις)
    Γ[i] <- Β[j]
j <- j + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Συγχώνευση Πινάκων

Μία από τις (8) βασικές λειτουργίες των δομών δεδομένων είναι η **συγχώνευση**. Αν και στο Κεφ.3 δεν αναφέρεται κάτι συγκεκριμένο για τον τρόπο υλοποίησής της, στο τέλος του Κεφ.9 (σελ.200) γράφει:

Η συγχώνευση είναι μία από τις βασικές λειτουργίες σε πίνακες. Σκοπός της είναι η δημιουργία από τα στοιχεία δυο (ή περισσότερων) ταξινομημένων πινάκων ενός άλλου, που είναι και αυτός ταξινομημένος.

Επομένως, σύμφωνα με το σχολικό βιβλίο, συγχώνευση δύο ή περισσότερων πινάκων γίνεται με την προϋπόθεση ότι οι αρχικοί πίνακες είναι ταξινομημένοι, και το αποτέλεσμα της συγχώνευσης θα πρέπει να είναι ένας ταξινομημένος πίνακας. Ανατρέχοντας στο τετράδιο του μαθητή, στη σελ. 91, δίνεται ένα παράδειγμα συγχώνευσης δύο πινάκων. Ο αλγόριθμος που ακολουθεί είναι παρόμοιος με αυτόν του τετραδίου.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Συγχώνευση

```
! Διαβάζω τα δεδομένα
ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'Δώσε το πλήθος των στοιχείων του πίνακα Α'
ΔΙΑΒΑΣΕ N
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'Δώσε το πλήθος των στοιχείων του πίνακα Β'
ΔΙΑΒΑΣΕ M
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M
    ΔΙΑΒΑΣΕ B[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
! Συγχώνευση πινάκων
i <- 1 ! είναι ο δείκτης για τον πίνακα Α. Κάθε φορά που
    βάζω ένα στοιχείο του πίνακα Α στον Γ, θα πρέπει να
    αυξάνω την τιμή του κατά 1.
j <- 1 ! είναι ο δείκτης για τον πίνακα Β. Κάθε φορά που
    βάζω ένα στοιχείο του πίνακα Β στον Γ, θα πρέπει να
    αυξάνω την τιμή του κατά 1.
k <- 1 ! είναι ο δείκτης για τον πίνακα Γ. Κάθε φορά που
    τοποθετώ ένα στοιχείο στον πίνακα Γ, θα πρέπει να αυξάνω
    την τιμή του κατά 1.
```

```
ΟΣΟ i <= N ΚΑΙ j <= M ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
```

```
! Όσο και για τους δύο πίνακες (Α, Β) δεν έχουμε
τοποθετήσει όλα τους τα στοιχεία στον πίνακα Γ
```

```
    ΑΝ A[i] < B[j] ΤΟΤΕ
        Γ[k] <- A[i]
        k <- k+1
        i <- i+1
    ΑΛΛΙΩΣ
        Γ[k] <- B[j]
        k <- k+1
        j <- j +1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
! Μεταφορά των υπολοίπων στοιχείων του Α ή του Β
ΑΝ i > N ΤΟΤΕ ! έχω υπόλοιπα στον πίνακα Β
    ΓΙΑ z ΑΠΟ k ΜΕΧΡΙ N+M
        Γ[z] <- B[j]
        j <- j +1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ ! έχω υπόλοιπα στον πίνακα Α
```

```

ΓΙΑ Ζ ΑΠΟ Κ ΜΕΧΡΙ N+M
    Γ[z] <- A[i]
    i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Εμφάνιση τελικού πίνακα
ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'Ο νέος πίνακας Γ:'
ΓΙΑ Ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N+M
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ Γ[z]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ Συγχώνευση

```

Διαχωρισμός πινάκων

Δίνονται οι πίνακες A[12] και B[5] και Γ[7]. Να αντιγραφούν τα 5 πρώτα στοιχεία του A στον B και τα υπόλοιπα στον Γ. (Διαχωρισμός Πινάκων)

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ_ΠΙΝΑΚΩΝ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[12], B[5], Γ[7], i, j, k
ΑΡΧΗ
! εισαγωγή στοιχείων πίνακα
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    B[i] <- A[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! α τρόπος
j <- 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ 12          ! 5 επαναλήψεις
    Γ[j] <- A[i]
    j <- j + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! β τρόπος
ΓΙΑ i ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ 12          ! 5 επαναλήψεις
    Γ[i-7] <- A[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```