

```

! Ταξινόμηση μονοδιάστατου πίνακα ακεραίων μεγέθους N
! κατά αύξουσα τάξη με την bubble sort.
! Είσοδος:
! - Ο μη ταξινομημένος πίνακας table.
! Έξοδος:
! - Ο πίνακας table με τα στοιχεία του
! ταξινομημένα κατά αύξουσα τάξη.
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ bubble_sort
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
    N = 9
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:table[N],i,j,temp
ΑΡΧΗ
    !Εισαγωγή στοιχείων πίνακα table.
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΔΙΑΒΑΣΕ table[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ! Αλγόριθμος bubblesort.
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ N
        ΓΙΑ j ΑΠΟ N ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
            ! Αλλαγή σε < για φθίνουσα ταξινόμηση.
            ΑΝ table[j-1] > table[j] ΤΟΤΕ
                ! Αντιμετάθεσε table[j-1],table[j]
                temp <-- table[j-1]
                table[j-1] <-- table[j]
                table[j] <-- temp
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ! Εμφάνιση ταξινομημένου πίνακα.
    ΓΡΑΨΕ '-----'
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΓΡΑΨΕ table[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

! Ταξινόμηση μονοδιάστατου πίνακα ακεραίων μεγέθους N
! κατά αύξουσα τάξη με την bubble sort.
! ΔΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΕΚΔΟΣΗ:
! - Η ταξινόμηση σταματά αν στον εσωτερικό βρόχο
!   δεν γίνει καμμία αντιμετάθεση.
! Είσοδος:
! - Ο μη ταξινομημένος πίνακας table.
! Έξοδος:
! - Ο πίνακας table με τα στοιχεία του
!   ταξινομημένα κατά αύξουσα τάξη.
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ bubble_sort_improved
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
    N = 9
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: table[N], i, j, temp
    ΛΟΓΙΚΕΣ: stop
ΑΡΧΗ
    !Εισαγωγή στοιχείων πίνακα table.
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΔΙΑΒΑΣΕ table[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ! Αλγόριθμος bubblesort (improved).
    i <-- 2
    ! Όσο η stop παραμένει ψευδής η ταξινόμηση συνεχίζεται.
    stop <-- ΨΕΥΔΗΣ
    ΟΣΟ (i <= N) ΚΑΙ (stop = ΨΕΥΔΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ! Αν η stop παραμείνει Αληθής δεν έγιναν αντιμεταθέσεις
        ! και η ταξινόμηση σταματάει.
        stop <-- ΑΛΗΘΗΣ
        ΓΙΑ j ΑΠΟ N ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
            ! Αλλαγή σε < για φθίνουσα ταξινόμηση
            ΑΝ table[j-1] > table[j] ΤΟΤΕ
                ! Αντιμετάθεσε table[j-1], table[j]
                temp <-- table[j-1]
                table[j-1] <-- table[j]
                table[j] <-- temp
                ! Συνέχισε τον εξωτερικό βρόχο (όσο..)
                stop <-- ΨΕΥΔΗΣ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ! Εμφάνιση ταξινομημένου πίνακα.
    ΓΡΑΨΕ '-----'
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΓΡΑΨΕ table[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```