

Αλγόριθμος Ταξινόμησης με επιλογή (selection sort)

Η ταξινόμηση με επιλογή (selection sort), αποτελεί βασικό τρόπο ταξινόμησης, που υλοποιείται σε ένα μονοδιάστατο πίνακα σε τρία βήματα:

1. Επιλογή του ελάχιστου στοιχείου
2. Ανταλλαγή του ελάχιστου με το πρώτο στοιχείο
3. Επανάληψη των βημάτων 1 και 2 για τα υπόλοιπα στοιχεία του πίνακα

Η υλοποίηση του αλγορίθμου ταξινόμησης με επιλογή, να υλοποιηθεί με πρόγραμμα όπως παρακάτω. Πέρα από το τμήμα δηλώσεων, το πρόγραμμα έχει δύο επιπλέον τμήματα, ένα τμήμα για το "γέμισμα" του πίνακα με στοιχεία και ένα τμήμα για την εκτύπωση του ταξινομημένου πίνακα.

Πρόγραμμα Selection_Sort

Σταθερές

N = 20

Μεταβλητές

Ακέραιες: A[20], δ, βοηθ, i, j

Αρχή

Για i από 1 μέχρι N

Διάβασε A[i]

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι N-1

δ ← i

βοηθ ← A[i]

Για j από i + 1 μέχρι N

Αν βοηθ > A[j] ΤΟΤΕ

δ ← j

βοηθ ← A[j]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

A[δ] ← A[i]

A[i] ← βοηθ

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι N

Γράψε A[i]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_προγράμματος Selection_Sort

Παράδειγμα

Αν υποθέσουμε ότι έχουμε το πίνακα A[8] με στοιχεία τους αριθμούς 46, 55, 12, 42, 94, 18, 06, 67. Δηλαδή σε μορφή μονοδιάστατου πίνακα:

46	55	12	42	94	18	06	67
----	----	----	----	----	----	----	----

τότε παρακάτω φαίνεται πως μετακινούνται τα στοιχεία με τον αλγόριθμο SelectionSort

Βήμα 1 (εύρεση του ελάχιστου των στοιχείων και ανταλλαγή με το πρώτο)

46	55	12	42	94	18	06	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Βήμα 2 (επανάληψη της ανωτέρω διαδικασίας αλλά στο τμήμα του πίνακα από το δεύτερο στοιχείο και κάτω)

06	55	12	42	94	18	46	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Βήμα 3 (επανάληψη της ανωτέρω διαδικασίας αλλά στο τμήμα του πίνακα από το τρίτο στοιχείο και κάτω)

06	12	55	42	94	18	46	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Βήμα 4 (επανάληψη της ανωτέρω διαδικασίας αλλά στο τμήμα του πίνακα από το τέταρτο στοιχείο και κάτω)

06	12	18	42	94	55	46	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Βήμα 5 (επανάληψη της ανωτέρω διαδικασίας αλλά στο τμήμα του πίνακα από το πέμπτο στοιχείο και κάτω)

06	12	18	42	94	55	46	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Βήμα 6 (επανάληψη της ανωτέρω διαδικασίας αλλά στο τμήμα του πίνακα από το έκτο στοιχείο και κάτω)

06	12	18	42	46	55	94	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Βήμα 7 (επανάληψη της ανωτέρω διαδικασίας αλλά στο τμήμα του πίνακα από το έβδομο στοιχείο και κάτω)

06	12	18	42	46	55	94	67
----	----	----	----	----	----	----	----

Τελική μορφή ταξινομημένου πίνακα (δεν χρειάζεται 8^η επανάληψη σύγκρισης, αφού όταν απομένουν δύο μόνο κελιά και στο πρώτο θέσεις τον μικρότερο αριθμό, τότε στο δεύτερο αναγκαστικά τίθεται ο μεγαλύτερος)

06	12	18	42	46	55	67	94
----	----	----	----	----	----	----	----