

Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ
Ιονίων Νήσων

5^η ενότητα: Ταξινόμηση

Προγραμματισμός H/Y



Τμήμα

Τεχνολόγων Περιβάλλοντος

ΤΕΙ Ιονίων Νήσων



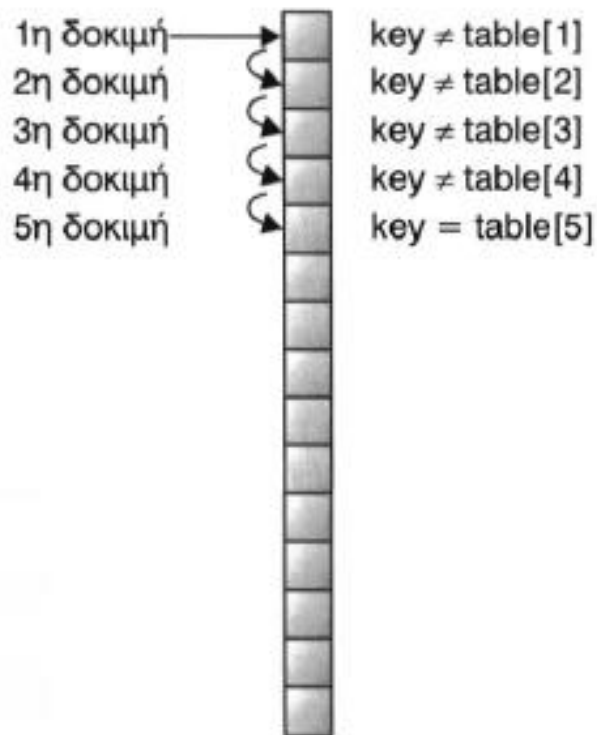
Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

Αναζήτηση

- Ιδιαίτερο ενδιαφέρον...
- Είδος στοιχείων πίνακα
- Ταξινόμηση πίνακα

Σειριακή/Γραμμική αναζήτηση



```

Αλγόριθμος Sequential_Search
Δεδομένα // n, table, key //
done ← ψευδής
position ← 0
i ← 1
Όσο (done=ψευδής) και (i≤n) επανάλαβε
Αν table[i]=key τότε
    done ← αληθής
    position ← i
αλλιώς
    i ← i+1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα //done, position //
Τέλος Sequential_Search
  
```

- Τα στοιχεία του πίνακα δεν είναι ταξινομημένα.
- Περιορισμός: Κάθε στοιχείο υπάρχει μόνο μια φορά
- Ταξινόμηση: Αν έχει γίνει προηγουμένως ταξινόμηση, τότε ο αλγόριθμος πρέπει να σταματήσει, μόλις συναντήσει κάποιο στοιχείο που είναι μεγαλύτερο από το αναζητούμενο.

Ταξινόμηση

- Στόχος της ταξινόμησης είναι η απλοποίηση της αναζήτησης των στοιχείων του ταξινομημένου πίνακα.
- Η χρησιμότητα της ταξινόμησης αποδεικνύεται σε βιβλιοθηκονομικά συστήματα, λεξικά, τηλεφωνικούς καταλόγους και γενικά παντού όπου γίνεται αναζήτηση αποθηκευμένων αντικειμένων.

Bubble Sort

- Πλέον διαδομένος αλγόριθμος
- Λογική
 - Διέλευση #1:
 - Πάρε το τελευταίο στοιχείο και σύγκρινέ το με το προηγούμενο.
 - Αν είναι μικρότερο από το προηγούμενο, αντιμετάθεσέ τα.
 - Διέλευση #2:
 - Επανάλαβε το ίδιο με εξαίρεση το πρώτο στοιχείο.
- Στο τέλος το μικρότερο στοιχείο θα έχει έρθει πρώτο.
- Κ.Ο.Κ.

Bubble sorting

| i=2 | i=3 | i=4 | i=5 | i=6 | i=7 | i=8 | i=9 | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 52 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 12 | 52 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 71 | 12 | 52 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 56 | 71 | 12 | 52 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| 5 | 56 | 71 | 19 | 52 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 10 | 10 | 56 | 71 | 45 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| 19 | 19 | 19 | 56 | 71 | 56 | 56 | 56 | 56 |
| 90 | 45 | 45 | 45 | 56 | 71 | 71 | 71 | 71 |
| 45 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

Αλγόριθμος φουσάλιδα
 Δεδομένα // table, n //
 Για i από 2 μέχρι n

 Για j από n μέχρι i με_βήμα -1
 Αν table[j-1] > table[j] τότε
 αντιμετάθεσε table[j-1], table[j]
 Τέλος_αν

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // table //

Τέλος φουσάλιδα

```
temp ← table[j-1]
table[j-1] ← table[j]
table[j] ← temp
```

Bubble sorting

Αλγόριθμος Bubblesort

Αρχή

Ακέραιος i , j , temp

Είσοδος (A, N)

Για i από 2 μέχρι N με βήμα 1

 Για j από N μέχρι i με βήμα -1

 Εάν $(A[j-1] > A[j])$ τότε

 temp = A[j-1]

 A[j-1] = A[j]

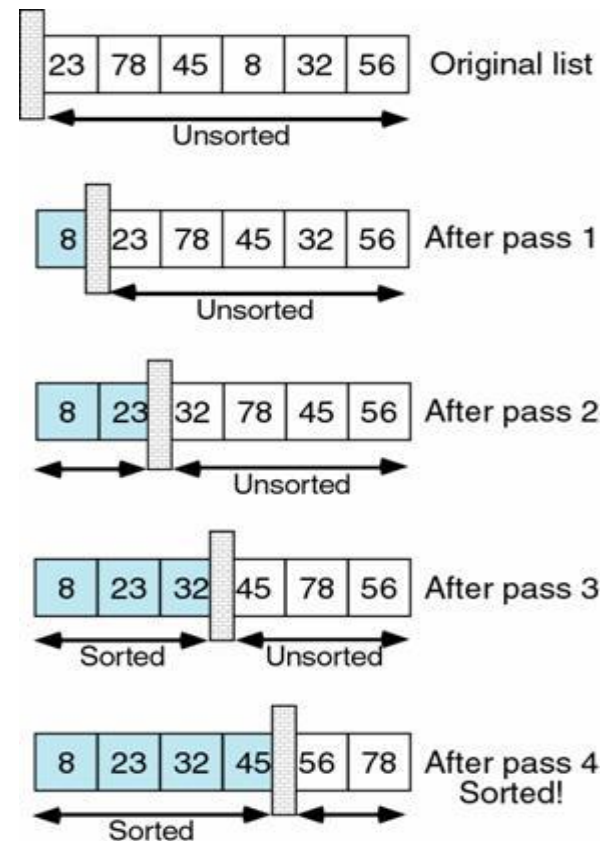
 A[j] = temp

 τέλος εάν

 Τέλος επανάληψης

Τέλος Επανάληψης

Τέλος



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Τρίτων



Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό.

διαθέσιμο με
άδεια CC-BY

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-SA

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-ND

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-NC

Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου.
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-NC-SA

Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια.
Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

διαθέσιμο με
άδεια CC-BY-

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.
Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του.

NC-ND

διαθέσιμο με άδεια
CC0 Public

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

Domain

διαθέσιμο ως κοινό
κλήμα

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

χωρίς σήμανση

Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ιονίων Νήσων**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ