

# Μάθημα 69

Δομές δεδομένων  
Ταξινόμηση

## Άσκηση 69 / σελίδα 201

Ένα βιβλιοπωλείο καταχωρεί νέες εκδόσεις βιβλίων στο πληροφοριακό του σύστημα το οποίο χωρά μέχρι 300 νέες εκδόσεις.

Για κάθε έκδοση καταχωρεί το όνομα του συγγραφέα, τον τίτλο του βιβλίου, και τη λιανική τιμή του.

Η καταχώρηση σταματά όταν σε ερώτηση προς το χρήστη για το αν υπάρχει άλλο βιβλίο η απάντηση είναι 'ΟΧΙ'.

Να δοθεί πρόγραμμα που:

α. Υλοποιεί την παραπάνω διαδικασία καταχώρησης.

β. Υπολογίζει το συνολικό κόστος των βιβλίων.

γ. διαβάζει το όνομα ενός συγγραφέα και αναζητεί και ελέγχει ποια και πόσα βιβλία του έχουν καταχωρηθεί και πόσο συνολικά κοστίζουν. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί ο συγγραφέας εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** pro\_4\_69

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, C, C1

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** S, ΤΙΜΗ[300]

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝΟΜΑ[300], ΤΙΤΛΟΣ[300], ΑΠ, key

**ΑΡΧΗ**

S ← 0

C ← 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

C ← C + 1

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝΟΜΑ[C], ΤΙΤΛΟΣ[C], ΤΙΜΗ[C]

S ← S + ΤΙΜΗ[C]

**ΓΡΑΨΕ** 'Υπάρχει άλλο βιβλίο;'

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΑΠ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΑΠ = 'ΝΑΙ' **Η** ΑΠ = 'ΟΧΙ'

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΑΠ = 'ΟΧΙ' **Η** C = 300

**ΓΡΑΨΕ** S

**ΔΙΑΒΑΣΕ** key

S ← 0

C1 ← 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** C

**ΑΝ** ΟΝΟΜΑ[i] = key **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ΤΙΤΛΟΣ[i]

C1 ← C1 + 1

S ← S + ΤΙΜΗ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** C1 <> 0 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** C1, S

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δεν υπάρχει'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

# Ταξινόμηση μονοδιάστατου πίνακα / φυσαλίδα

Αλγόριθμος ο οποίος ταξινομεί σε αύξουσα σειρά έναν δεδομένο μονοδιάστατο πίνακα A μεγέθους N.

Αλγόριθμος μάθημα\_69\_ΦΥΣΑΛΙΔΑ

Δεδομένα // A, N //

Για i από 2 μέχρι N

Για j από N μέχρι i με\_βήμα -1

Αν  $A[j - 1] > A[j]$  τότε

Αντιμετάθεσε  $A[j - 1], A[j]$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

Αποτελέσματα // A //

Τέλος μάθημα\_69\_ΦΥΣΑΛΙΔΑ

A

	1	2	3	4	5	
	9	6	5	5	3	N = 5

i	j	$A[j-1] > A[j]$	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]
			9	6	5	5	3
2	5	A	9	6	5	3	5
	4	A	9	6	3	5	5
	3	A	9	3	6	5	5
	2	A	3	9	6	5	5
	1		3	9	6	5	5
3	5	Ψ	3	9	6	5	5
	4	A	3	9	5	6	5
	3	A	3	5	9	6	5
	2		3	5	9	6	5
4	5	A	3	5	9	5	6
	4	A	3	5	5	9	6
	3		3	5	5	9	6
5	5	A	3	5	5	6	9
	4		3	5	5	6	9
6			3	5	5	6	9

εντολή Αντιμετάθεσε

temp  $\leftarrow A[j - 1]$

$A[j - 1] \leftarrow A[j]$

$A[j] \leftarrow temp$

φθίνουσα:

Αν  $A[j - 1] < A[j]$  τότε

# Ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής / φυσαλίδα

Στο επόμενο παράδειγμα εφαρμόζεται ο αλγόριθμος της φυσαλίδας, προκειμένου να ταξινομηθεί σε αύξουσα σειρά ο πίνακας:

A 

4	2	3	1
---	---	---	---

Το  $i$  είναι 2

το  $j$  είναι 4

η συνθήκη  $A[3] > A[4]$  αληθής  
αλλάζουν θέση

το  $j$  είναι 3

η συνθήκη  $A[2] > A[3]$  αληθής  
αλλάζουν θέση

το  $j$  είναι 2

η συνθήκη  $A[1] > A[2]$  αληθής  
αλλάζουν θέση

Το  $i$  είναι 3

το  $j$  είναι 4

η συνθήκη  $A[3] > A[4]$  ψευδής  
δεν αλλάζουν θέση

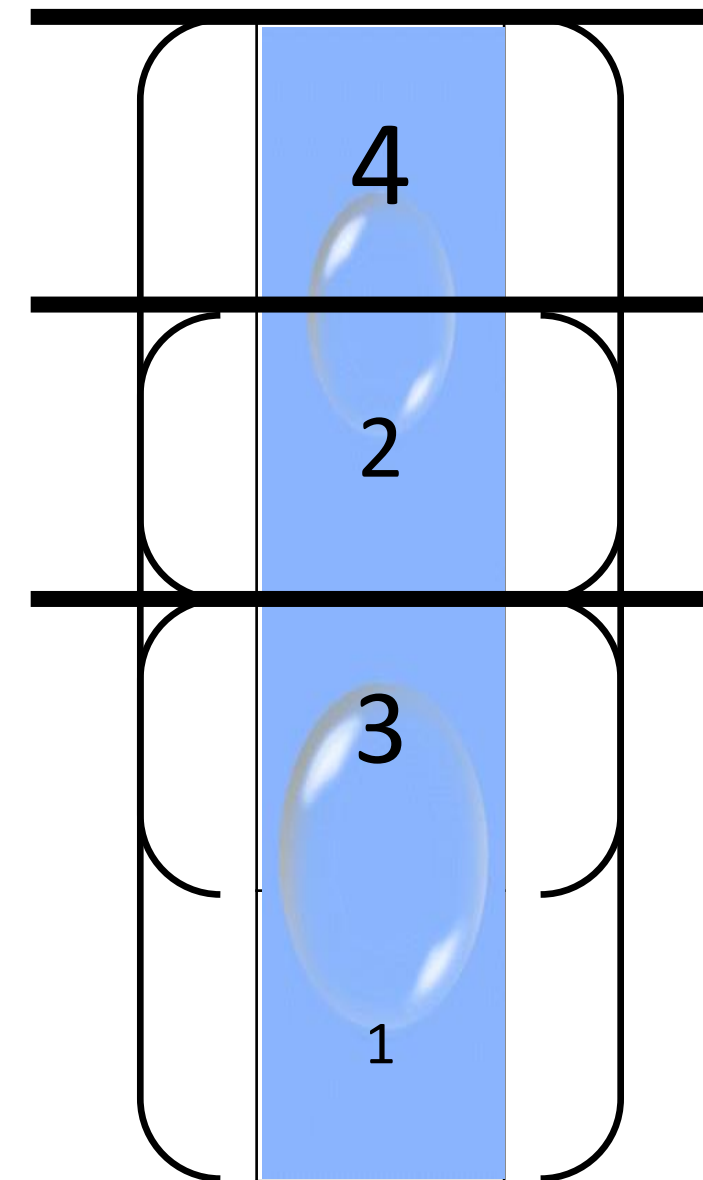
το  $j$  είναι 3

η συνθήκη  $A[2] > A[3]$  αληθής  
αλλάζουν θέση

Το  $i$  είναι 4

το  $j$  είναι 4

η συνθήκη  $A[3] > A[4]$  αληθής  
αλλάζουν θέση



## Ερωτήσεις Θεωρίας / σελίδες 353 – 354

1. Από ποιες σκοπιές μελετά η Πληροφορική τα δεδομένα;
2. Τι είναι η δομή δεδομένων;
3. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων.
4. Εξάρτηση μεταξύ δομών δεδομένων και των αλγορίθμων που τις επεξεργάζονται;
5. Τι ονομάζουμε κόμβο (node);

---

6. Τι είναι οι δυναμικές δομές δεδομένων.
7. Τι είναι η δυναμική παραχώρηση μνήμης;
8. Τι είναι οι στατικές δομές δεδομένων και πως υλοποιούνται;
9. Πότε δικαιολογείται η χρήση της σειριακής αναζήτησης;
10. Δώστε τον ορισμό της ταξινόμησης.

---

11. Τι σημαίνει δομή δεδομένων δευτερεύουσας μνήμης; ποια τα στοιχεία της;
12. Τι είναι πίνακας; Τι καλείται μονοδιάστατος πίνακας; Τι δισδιάστατος;
13. Τι ονομάζουμε δείκτη πίνακα;
14. Ποιες είναι οι τυπικές επεξεργασίες στους πίνακες;
16. Ποια τα μειονεκτήματα της χρήσης πινάκων;

# Ενότητα 4

## Θεωρία

**Τις ερωτήσεις της προηγούμενης σελίδας για τεστ την Τρίτη 17/10**

## Ασκήσεις

**14 / σελίδα 192**

**22 / σελίδα 193**