

# Μάθημα 64

Δομές δεδομένων  
Σειριακή αναζήτηση

## Πρόβλημα 40 / σελίδα 196

Να καταχωρηθούν σε πίνακα 30 θέσεων οι τιμές της θερμοκρασίας για ένα μήνα και να εκτυπωθούν οι μέρες και οι τιμές της θερμοκρασίας εκείνες που παρουσιάζουν κορυφή, όπου δηλαδή η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία της προηγούμενης και της επόμενης μέρας. Η θερμοκρασία μπορεί να πάρει τιμές από -20 έως 50.

**Αλγόριθμος** pro\_4\_40

Για  $i$  από 1 μέχρι 30

**Αρχή\_επανάληψης**

**Διάβασε**  $\Theta[i]$

**Μέχρις\_ότου**  $\Theta[i] \geq -20$  και  $\Theta[i] \leq 50$

**Τέλος\_επανάληψης**

Για  $i$  από 2 μέχρι 29

**Αν**  $\Theta[i] > \Theta[i - 1]$  και  $\Theta[i] > \Theta[i + 1]$  **τότε**

**Εκτύπωσε**  $i, \Theta[i]$

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος** pro\_4\_40

	$\Theta$
1	29
2	25
3	30
4	28
...	...
27	31
28	32
29	30
30	28

## Πίνακας αθροιστών / Σχολικά βοηθήματα

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο αρχικά να διαβάζει και να καταχωρεί σε πίνακα 10 θέσεων το αντικείμενο κάποιων σχολικών βοηθημάτων (π.χ. Έκθεση, Μαθηματικά, Πληροφορική κλπ.) ενός εκδοτικού οίκου.

Στη συνέχεια να διαβάζει την τιμή 100 σχολικών βοηθημάτων που πούλησε ο εκδοτικός οίκος (θετικός αριθμός με έλεγχο) καθώς και μια τιμή από 1 έως και 10 (με έλεγχο) που αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σχολικά αντικείμενα και να υπολογίζει και να εμφανίζει το σύνολο των χρημάτων που εισπράχθηκαν για κάθε αντικείμενο, καθώς και το αντικείμενο ή τα αντικείμενα που απέφεραν τις μεγαλύτερες εισπράξεις.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_64\_ΠΙΝΑΚΑΣ\_ΑΘΡΟΙΣΤΩΝ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, X

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΤΙΜΗ, S[10], max

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΜΑΘΗΜΑ[10]

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

S[i] ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΜΑΘΗΜΑ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΤΙΜΗ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΤΙΜΗ > 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** X >= 1 **ΚΑΙ** X <= 10

S[X] ← S[X] + ΤΙΜΗ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΓΡΑΨΕ** S[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

max ← -1

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΝ** S[i] > max **ΤΟΤΕ**

max ← S[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΝ** S[i] = max **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ΜΑΘΗΜΑ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Σειριακή αναζήτηση / αναζήτηση όλων όσων ταιριάζουν

Αλγόριθμος που σε δεδομένο μονοδιάστατο πίνακα A μεγέθους N, εμφανίζει τη θέση όλων των στοιχείων του, που είναι ίσα με μία τιμή που αναζητά ο χρήστης.

**Αλγόριθμος** μάθημα\_64\_ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ\_ΟΛΩΝ

**Δεδομένα** //A, N//

**Διάβασε** key

**Για** i από 1 μέχρι N

**Αν** A[i] = key **τότε**

**Εμφάνισε** "βρέθηκε στη θέση ", i

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος** μάθημα\_64\_ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ\_ΟΛΩΝ

## Πρόβλημα 17 / σελίδα 193

Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει (και ελέγχει) 100 τυχαίους θετικούς αριθμούς και θα τους καταχωρεί σε μονοδιάστατο πίνακα. Στη συνέχεια θα διαβάζει έναν θετικό ακέραιο αριθμό και θα υπολογίζει, ελέγχει και εμφανίζει πόσες φορές και σε ποιες θέσεις του πίνακα βρίσκεται ο αριθμός αυτός.

**Αλγόριθμος** pro\_4\_17

Για  $i$  από 1 μέχρι 100

**Αρχή\_επανάληψης**

**Διάβασε**  $A[i]$

**Μέχρις\_ότου**  $A[i] > 0$

**Τέλος\_επανάληψης**

**Αρχή\_επανάληψης**

**Διάβασε** key

**Μέχρις\_ότου** key > 0

$C \leftarrow 0$

  Για  $i$  από 1 μέχρι 100

**Αν**  $A[i] = \text{key}$  **τότε**

**Εμφάνισε** "Θέση: ",  $i$

$C \leftarrow C + 1$

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** C, " εμφανίσεις"

**Τέλος** pro\_4\_17

# Σειριακή αναζήτηση / αναζήτηση μοναδικού ή του πρώτου που ταιριάζει

Αλγόριθμος που σε δεδομένο μονοδιάστατο πίνακα A μεγέθους N, αναζητά μία τιμή που δίνει ο χρήστης στις περιπτώσεις όπου είτε αυτή μπορεί να υπάρχει μία μόνο φορά (π.χ. ΑΦΜ) είτε μας ενδιαφέρει εάν απλά υπάρχει.

Και στις δύο περιπτώσεις, εάν βρεθεί το ζητούμενο, η αναζήτηση πρέπει να σταματά.

**Αλγόριθμος** μάθημα\_64\_ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ\_ΕΝΟΣ

**Δεδομένα** //A, N//

**Διάβασε** key

$i \leftarrow 1$

pos  $\leftarrow 0$

done  $\leftarrow$  Ψευδής

**Όσο**  $i \leq N$  και done = Ψευδής επανάλαβε

**Αν**  $A[i] = \text{key}$  τότε  
 pos  $\leftarrow i$   
 done  $\leftarrow$  Αληθής  
**Αλλιώς**  
 $i \leftarrow i + 1$   
**Τέλος\_αν**

ή

**Αν**  $A[i] = \text{key}$  τότε  
 pos  $\leftarrow i$   
 done  $\leftarrow$  Αληθής  
**Τέλος\_αν**  
 $i \leftarrow i + 1$

**Τέλος\_επανάληψης**

**Αν** done = Αληθής τότε ! ή pos  $\neq 0$

Εμφάνισε "βρέθηκε στη θέση ", pos

**αλλιώς**

Εμφάνισε "δεν βρέθηκε"

**Τέλος\_αν**

**Τέλος** μάθημα\_64\_ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ\_ΕΝΟΣ

<b>A</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>N = 6</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	--------------

i	pos	done	key	Όσο...	A[i]=key	έξοδος
1	0	ψευδής	7	αληθής	ψευδής	
2				αληθής	ψευδής	
3				αληθής	ψευδής	
4				αληθής	ψευδής	
5				αληθής	ψευδής	
6				αληθής	ψευδής	
7				ψευδής		δεν ...

i	pos	done	key	Όσο...	A[i]=key	έξοδος
1	0	ψευδής	0	αληθής	ψευδής	
2				αληθής	ψευδής	
3				αληθής	ψευδής	
4				αληθής	αληθής	
	4	αληθής		ψευδής		θέση 4

# Ενότητα 4

## Ασκήσεις

**18, 19, 20, 21 / σελίδα 193**