

Μάθημα 61

Δομές δεδομένων

Πίνακες

Άσκηση 4 / σελίδα 165

Η δήλωση ενός ακεραίου πίνακα 5 στοιχείων γίνεται με την εντολή:

α. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[5]** **ΣΩΣΤΟ**

β. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A** **ΛΑΘΟΣ**

Δεν έχει δηλωθεί το μέγεθος του πίνακα

γ. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[1], A[2], A[3], A[4], A[5]** **ΛΑΘΟΣ** Έχουν δηλωθεί πέντε πίνακες με το ίδιο όνομα

δ. **A[5] : ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ** **ΛΑΘΟΣ**

Όλα λάθος

Άσκηση 5 / σελίδα 165

Ποιες από τις παρακάτω εντολές υπολογίζουν το άθροισμα των στοιχείων ενός πίνακα A με 10 στοιχεία:

α.	ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	β.	ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1 $\Sigma \leftarrow \Sigma + I$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
γ.	ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 $\Sigma \leftarrow \Sigma + A[I]$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	δ.	ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 $\Sigma \leftarrow A[I]$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Οι εντολές της περίπτωσης γ.

Άσκηση 6 / σελίδα 165

Οι πίνακες που χρησιμοποιούν ένα μόνο δείκτη για την αναφορά των στοιχείων τους, ονομάζονται

μονοδιάστατοι πίνακες.

Πρόβλημα 25 / σελίδα 193

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος διαβάζει τα ονόματα και τις τιμές 100 προϊόντων και να εμφανίζει πόσα και ποια προϊόντα έχουν τιμή ίση με την μέγιστη και πόσα και ποια πάνω από τη μέση τιμή.

Αλγόριθμος pro_4_25

$S \leftarrow 0$

$max \leftarrow -1$

Για i από 1 μέχρι 100

Διάβασε ONOMA[i], TIMH[i]

$S \leftarrow S + TIMH[i]$

Αν TIMH[i] > max **τότε**

$max \leftarrow TIMH[i]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

$MO \leftarrow S / 100$

$Cmax \leftarrow 0$

$CMO \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 100

Αν TIMH[i] = max **τότε**

$Cmax \leftarrow Cmax + 1$

Εμφάνισε ONOMA[i]

Τέλος_αν

Αν TIMH[i] > MO **τότε**

$CMO \leftarrow CMO + 1$

Εμφάνισε ONOMA[i]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Cmax, CMO

Τέλος pro_4_25

	ONOMA	TIMH
1	PS5	499
		2
3		3
...		...
98		98
99		99
100		100

Πρόβλημα 27 / σελίδα 194

Να δοθεί σε μορφή ψευδοκώδικα ένας αλγόριθμος, ο οποίος αρχικά θα διαβάσει 8 ποδοσφαιρικές ομάδες και την βαθμολογία που συγκέντρωσαν στο πρωτάθλημα, και θα αποθηκεύει τα στοιχεία σε δύο μονοδιάστατους πίνακες, με όνομα ΟΜΑΔΑ και ΒΑΘΜΟΙ αντίστοιχα. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα βρίσκει και θα εμφανίζει την ομάδα που είναι πρώτη στην βαθμολογία και τους βαθμούς που συγκέντρωσε (θεωρείστε μία).

Αλγόριθμος pro_4_27

Για i από 1 μέχρι 8

Διάβασε ΟΜΑΔΑ[i], ΒΑΘΜΟΙ[i]

Τέλος_επανάληψης

max \leftarrow -1

Για i από 1 μέχρι 8

Αν ΒΑΘΜΟΙ[i] > max τότε

max \leftarrow ΒΑΘΜΟΙ[i]

pos \leftarrow i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε ΟΜΑΔΑ[pos], ΒΑΘΜΟΙ[pos]

Τέλος pro_4_27

	ΟΜΑΔΑ	ΒΑΘΜΟΙ
1	Α.Ε.Κ.	56
2	ΑΡΗΣ	62
3	ΠΑΣ ΓΙΑΝΝΙΝΑ	46
4	ΙΩΝΙΚΟΣ	45
pos \rightarrow 5	ΘΡΥΛΟΣ	83 \leftarrow max
6	Ο.Φ.Η.	44
7	Π.Α.Ο.Κ.	64
8	ΠΑΝΑΘΗΝΑΪΚΟΣ	61

Πρόβλημα 29 / σελίδα 194

Να καταχωρηθούν τα εξής στοιχεία για 30 μαθητές :

- Φύλο (1=αγόρι, 2=κορίτσι, με έλεγχο καταχώρησης), - Όνομα, - Βαθμός (0 – 20, με έλεγχο καταχώρησης)

και να βρεθεί ποιο αγόρι έχει τον χαμηλότερο βαθμό και ποιο κορίτσι τον μεγαλύτερο.

Αλγόριθμος pro_4_29

Για i από 1 μέχρι 30

Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε ΦΥΛΟ[i]

Μέχρις_ότου ΦΥΛΟ[i] = 1 ή ΦΥΛΟ[i] = 2

 Διάβασε ΟΝΟΜΑ[i]

Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε ΒΑΘΜΟΣ[i]

Μέχρις_ότου ΒΑΘΜΟΣ[i] \geq 0 και ΒΑΘΜΟΣ[i] \leq 20

Τέλος_επανάληψης

min \leftarrow 21

max \leftarrow -1

Για i από 1 μέχρι 30

Αν ΦΥΛΟ[i] = 1 και ΒΑΘΜΟΣ[i] < min **τότε**

 min \leftarrow ΒΑΘΜΟΣ[i]

 posMin \leftarrow i

Τέλος_αν

Αν ΦΥΛΟ[i] = 2 και ΒΑΘΜΟΣ[i] > max **τότε**

 max \leftarrow ΒΑΘΜΟΣ[i]

 posMax \leftarrow i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε ΟΝΟΜΑ[posMin], ΟΝΟΜΑ[posMax]

Τέλος pro_4_29

	ΦΥΛΟ	ΟΝΟΜΑ	ΒΑΘΜΟΣ
1		1	1
2		2	2
3		3	3
...	
28		28	28
29		29	29
30		30	30

Πρόβλημα 26 / σελίδα 194

Μια εταιρία έχει το πολύ 100 θέσεις εργασίας και κατά συνέπεια ο αριθμός των υπαλλήλων της δεν μπορεί να ξεπερνά του 100.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει το πλήθος των υπαλλήλων της εταιρίας και για κάθε υπάλληλο να διαβάζει το όνομά του, το φύλο του, την ηλικία του και το μισθό του.

Στην συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο ηλικίας των αντρών και το μέσο όρο ηλικίας των γυναικών.

Τέλος να εμφανίζει τον όνομα, την ηλικία και το φύλο του υπαλλήλου που έχει το μέγιστο μισθό

(Παρατηρήσεις: 1) Θεωρούμε ότι ένας υπάλληλος έχει το μέγιστο μισθό 2) Κατά την εισαγωγή του φύλου να γίνεται επικύρωση και οι δυνατές τιμές είναι «Α» για Άντρα και «Γ» για γυναίκα).

Αλγόριθμος pro_4_26

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε N

Μέχρις_ότου N > 0 και N <= 100 και A_M(N) = N

Για i από 1 μέχρι N

Διάβασε ΟΝΟΜΑ[i], ΗΛΙΚΙΑ[i], ΜΙΣΘΟΣ[i]

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε ΦΥΛΟ[i]

Μέχρις_ότου ΦΥΛΟ[i] = "Α" ή ΦΥΛΟ[i] = "Γ"

Τέλος_επανάληψης

max ← -1

CA ← 0

CG ← 0

SA ← 0

SG ← 0

Για i από 1 μέχρι N

Αν ΦΥΛΟ[i] = "Α" τότε

CA ← CA + 1

SA ← SA + ΗΛΙΚΙΑ[i]

αλλιώς

CG ← CG + 1

SG ← SG + ΗΛΙΚΙΑ[i]

Τέλος_αν

Αν ΜΙΣΘΟΣ[i] > max τότε

max ← ΜΙΣΘΟΣ[i]

pos ← i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν CA <> 0 τότε

MOA ← SA / CA

Εμφάνισε MOA

Τέλος_αν

Αν CG <> 0 τότε

MOG ← SG / CG

Εμφάνισε MOG

Τέλος_αν

Εμφάνισε ΟΝΟΜΑ[pos], ΗΛΙΚΙΑ[pos], ΦΥΛΟ[pos]

Τέλος pro_4_26

Ενότητα 4

Ασκήσεις

28, 30 / σελίδα 194

32 / σελίδα 195