Μάθημα 61

Δομές δεδομένων

Πίνακες

Άσκηση 4 / σελίδα 165

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

α. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Α[5] **ΣΩΣΤΟ**

β. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Α **ΛΑΘΟΣ** Έχει δηλωθεί μία απλή μεταβλητή

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

δ. Α[5] : ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ **ΛΑΘΟΣ** Όλα λάθος

Άσκηση 5 / σελίδα 165

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

α.	**ΓΙΑ** Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10 Σ ← Σ + Α **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**	β.	**ΓΙΑ** Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1 Σ ← Σ + Ι **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
γ.	**ΓΙΑ** Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10 Σ ← Σ + Α[Ι] **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**	δ.	**ΓΙΑ** Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10 Σ ← Α[Ι] **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 ← 0
   max ← -1
   Για i από 1 μέχρι 100
      Διάβασε ONOMA[i] , TIMH[i]
      S ← S + TIMH[i]
      Αν TIMH[i] > max τότε
         max ← TIMH[i]
      Τέλος_αν
   Τέλος_επανάληψης
   MO ← S / 100
   Cmax ← 0
   CMO ← 0
   Για i από 1 μέχρι 100
      Αν TIMH[i] = max τότε
         Cmax ← Cmax + 1
         Εμφάνισε ONOMA[i]
      Τέλος_αν
      Αν TIMH[i] > MO τότε
         CMO ← CMO + 1
         Εμφάνισε ONOMA[i]
      Τέλος_αν
   Τέλος_επανάληψης
   Εμφάνισε Cmax, CMO
Τέλος pro_4_25
```

	ONOMA
1	PS5
3	
. . .	
98	
99	
100	

	TIMH
1	499
2	
3	
. . .	
98	
99	
100	

Πρόβλημα 27 / σελίδα 194

Να δοθεί σε μορφή ψευδοκώδικα ένας αλγόριθμος, ο οποίος αρχικά θα διαβάζει 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 ← -1
   Για i από 1 μέχρι 8
      Αν ΒΑΘΜΟΙ[i] > max τότε
         max ← ΒΑΘΜΟΙ[i]
         pos ← i
      Τέλος_αν
   Τέλος_επανάληψης
   Εμφάνισε ΟΜΑΔΑ[pos], ΒΑΘΜΟΙ[pos]
Τέλος pro_4_27
```

	ΟΜΑΔΑ
1	Α.Ε.Κ.
2	ΑΡΗΣ
3	ΠΑΣ ΓΙΑΝΝΙΝΑ
4	ΙΩΝΙΚΟΣ
pos → 5	**ΘΡΥΛΟΣ**
6	Ο.Φ.Η.
7	Π.Α.Ο.Κ.
8	ΠΑΝΑΘΗΝΑΪΚΟΣ

	ΒΑΘΜΟΙ
1	56
2	62
3	46
4	45
pos → 5	**83** ← max
6	44
7	64
8	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] >= 0 και ΒΑΘΜΟΣ[i] <= 20
   Τέλος_επανάληψης
   min ← 21
   max ← -1
   Για i από 1 μέχρι 30
      Αν ΦΥΛΟ[i] = 1 και ΒΑΘΜΟΣ[i] < min τότε
         min ← ΒΑΘΜΟΣ[i]
         posMin ← i
      Τέλος_αν
      Αν ΦΥΛΟ[i] = 2 και ΒΑΘΜΟΣ[i] > max τότε
         max ← ΒΑΘΜΟΣ[i]
         posMax ← i
      Τέλος_αν
   Τέλος_επανάληψης
   Εμφάνισε ΟΝΟΜΑ[posMin], ΟΝΟΜΑ[posMax]
Τέλος pro_4_29
```

	ΦΥΛΟ	ΟΝΟΜΑ	ΒΑΘΜΟΣ
1			
2			
3			
. . .			
28			
29			
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 το 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
   ΓΑ ← 0
   ΓΓ ← 0
   ΣΑ ← 0
   ΣΓ ← 0
   Για i από 1 μέχρι N
      Αν ΦΥΛΟ[i] = "Α" τότε
         ΓΑ ← ΓΑ + 1
         ΣΑ ← ΣΑ + ΗΛΙΚΙΑ[i]
      αλλιώς
         ΓΓ ← ΓΓ + 1
         ΣΓ ← ΣΓ + ΗΛΙΚΙΑ[i]
      Τέλος_αν
      Αν ΜΙΣΘΟΣ[i] > max τότε
         max ← ΜΙΣΘΟΣ[i]
         pos ← i
      Τέλος_αν
   Τέλος_επανάληψης
   Αν ΓΑ <> 0 τότε
      ΜΟΑ ← ΣΑ / ΓΑ
      Εμφάνισε ΜΟΑ
   Τέλος_αν
   Αν ΓΓ <> 0 τότε
      ΜΟΓ ← ΣΓ / ΓΓ
      Εμφάνισε ΜΟΓ
   Τέλος_αν
   Εμφάνισε ΟΝΟΜΑ[pos], ΗΛΙΚΙΑ[pos], ΦΥΛΟ[pos]
Τέλος pro_4_26
```

Ενότητα 4

<u>Ασκήσεις</u>

28, 30 / σελίδα 194

32 / σελίδα 195