Μάθημα 70

Δομές δεδομένων

Ταξινόμηση

Πρόβλημα 14 / σελίδα 192

Να δοθεί αλγόριθμος που διαβάζει 100 ακεραίους αριθμούς και τους εμφανίζει σε αύξουσα σειρά.

```
Αλγόριθμος pro_4_14
   Για i από 1 μέχρι 100
      Διάβασε A[i]
   Τέλος_επανάληψης
   Για i από 2 μέχρι 100
      Για j από 100 μέχρι i με_βήμα -1
         Αν A[j - 1] > A[j] τότε
            temp ← A[j - 1]
            A[j - 1] ← A[j]
            A[j] ← temp
         Τέλος_αν
      Τέλος_επανάληψης
   Τέλος_επανάληψης
   Για i από 1 μέχρι 100
      Εμφάνισε A[i]
   Τέλος_επανάληψης
Τέλος pro_4_14
```

Πρόβλημα 22 / σελίδα 193

Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος διαβάζει και καταχωρεί σε μονοδιάστατο πίνακα τον αριθμό αστυνομικής ταυτότητας 100 υπαλλήλων μιας εταιρείας και ταξινομεί τον πίνακα σε φθίνουσα σειρά.
Στη συνέχεια διαβάζει έναν αριθμό αστυνομικής ταυτότητας, αναζητεί αν βρίσκεται και σε ποια θέση του πίνακα και εμφανίζει τα κατάλληλα μηνύματα.

```
Αλγόριθμος pro_4_22
   Για i από 1 μέχρι 100
      Διάβασε A[i]
   Τέλος_επανάληψης
   Για i από 2 μέχρι 100
      Για j από 100 μέχρι i με_βήμα -1
         Αν A[j - 1] < A[j] τότε
            temp ← A[j - 1]
            A[j - 1] ← A[j]
            A[j] ← temp
         Τέλος_αν
      Τέλος_επανάληψης
   Τέλος_επανάληψης
   Διάβασε ID
   i ← 1
   pos ← 0
   done ← Ψευδής
   Όσο done = Ψευδής και i <= 100 επανάλαβε
      Αν A[i] = ID τότε
         done ← Αληθής
         pos ← i
      αλλιώς_αν A[i] < ID τότε
         done ← Αληθής
      Τέλος_αν
      i ← i + 1
   Τέλος_επανάληψης
   Αν pos <> 0 τότε
      Εμφάνισε "Βρέθηκε στη θέση: ", pos
   αλλιώς
      Εμφάνισε "Δεν βρέθηκε"
   Τέλος_αν
Τέλος pro_4_22
```

Πρόβλημα 13 / σελίδα 192

Να δοθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το μισθό για καθένα από 100 εργαζομένους σε μια εταιρεία και θα εμφανίζει τους 3 μεγαλύτερους και τους 3 μικρότερους μισθούς της εταιρείας.

```
Αλγόριθμος pro_4_13
   Για i από 1 μέχρι 100
      Διάβασε A[i]
   Τέλος_επανάληψης
   Για i από 2 μέχρι 100
      Για j από 100 μέχρι i με_βήμα -1
         Αν A[j - 1] > A[j] τότε
            temp ← A[j - 1]
            A[j - 1] ← A[j]
            A[j] ← temp
         Τέλος_αν
      Τέλος_επανάληψης
   Τέλος_επανάληψης
   Εμφάνισε "3 μεγαλύτεροι: ", A[100], A[99], A[98]
   Εμφάνισε "3 μικρότεροι: ", A[1], A[2], A[3]
Τέλος pro_4_13
```

Ταξινόμηση παράλληλων πινάκων

Πρόγραμμα που:

α. Διαβάζει τους βαθμούς και τα ονόματα 14 ομάδων στους πίνακες ΒΑΘ και ΟΝ αντίστοιχα.

β. Ταξινομεί σε φθίνουσα σειρά τον πίνακα ΒΑΘ, φροντίζοντας να μη χαθεί η αντιστοιχία με τις ομάδες.

γ. Εμφανίζει τα στοιχεία των δύο πινάκων.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_70_Ταξινόμηση_με_παράλληλους_πίνακες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΒΑΘ[14], temp1
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[14], temp2
ΑΡΧΗ
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i], ΒΑΘ[i]
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 14
      ΓΙΑ j ΑΠΟ 14 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
         ΑΝ ΒΑΘ[j - 1] < ΒΑΘ[j] ΤΟΤΕ
            temp1 ← ΒΑΘ[j - 1]
            ΒΑΘ[j - 1] ← ΒΑΘ[j]
            ΒΑΘ[j] ← temp1
            temp2 ← ΟΝ[j - 1]
            ΟΝ[j - 1] ← ΟΝ[j]
            ΟΝ[j] ← temp2
         ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
      ΓΡΑΨΕ  i, '. ', ΟΝ[i], ' : ', ΒΑΘ[i]
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

	ΟΝ		ΒΑΘ
1	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ	1	100
. . .		. . .	
5	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ	5	100
. . .		. . .	
14		14	

Πρόβλημα 16 / σελίδα 192

Μια εταιρεία αλυσίδας πολυκαταστημάτων καταχωρεί σε 2 μονοδιάστατους πίνακες τις μηνιαίες εισπράξεις των 2 καταστημάτων της (κατάστημα Α και κατάστημα Β) για ένα έτος, που βρίσκονται στην πόλη.

Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος:

α. Να διαβάζει και να καταχωρεί τις μηνιαίες εισπράξεις κάθε καταστήματος στον αντίστοιχο πίνακα (οι εισπράξεις πρέπει υποχρεωτικά να είναι θετικός αριθμός).

β. Να εμφανίζει ποιο κατάστημα είχε τις μεγαλύτερες εισπράξεις συνολικά.

γ. Να υπολογίζει και εμφανίζει τις 3 καλύτερες εισπράξεις κάθε καταστήματος.

```
Αλγόριθμος pro_4_16
   SA ← 0
   SB ← 0
   Για i από 1 μέχρι 12
      Αρχή_επανάληψης
         Διάβασε A[i]
      Μέχρις_ότου A[i] > 0
      SA ← SA + A[i]
      Αρχή_επανάληψης
         Διάβασε B[i]
      Μέχρις_ότου B[i] > 0
      SB ← SB + B[i]
   Τέλος_επανάληψης
   Αν SA > SB τότε
      Εμφάνισε "Κατάστημα Α: ", SA
   αλλιώς
      Εμφάνισε "Κατάστημα Β: ", SB
   Τέλος_αν
   Για i από 2 μέχρι 12
      Για j από 12 μέχρι i με_βήμα -1
         Αν A[j - 1] > A[j] τότε
            temp ← A[j - 1]
            A[j - 1] ← A[j]
            A[j] ← temp
         Τέλος_αν
         Αν B[j - 1] > B[j] τότε
            temp ← B[j - 1]
            B[j - 1] ← B[j]
            B[j] ← temp
         Τέλος_αν
      Τέλος_επανάληψης
   Τέλος_επανάληψης
   Εμφάνισε "3 καλύτερες του Α: ", A[12], A[11], A[10]
   Εμφάνισε "3 καλύτερες του Β: ", B[12], B[11], B[10]
Τέλος pro_4_16
```

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

<u>Θεωρία</u>

Τις ερωτήσεις της προηγούμενης σελίδας για το αυριανό τεστ

<u>Ασκήσεις</u>

15 / σελίδα 192

33 / σελίδα 195