

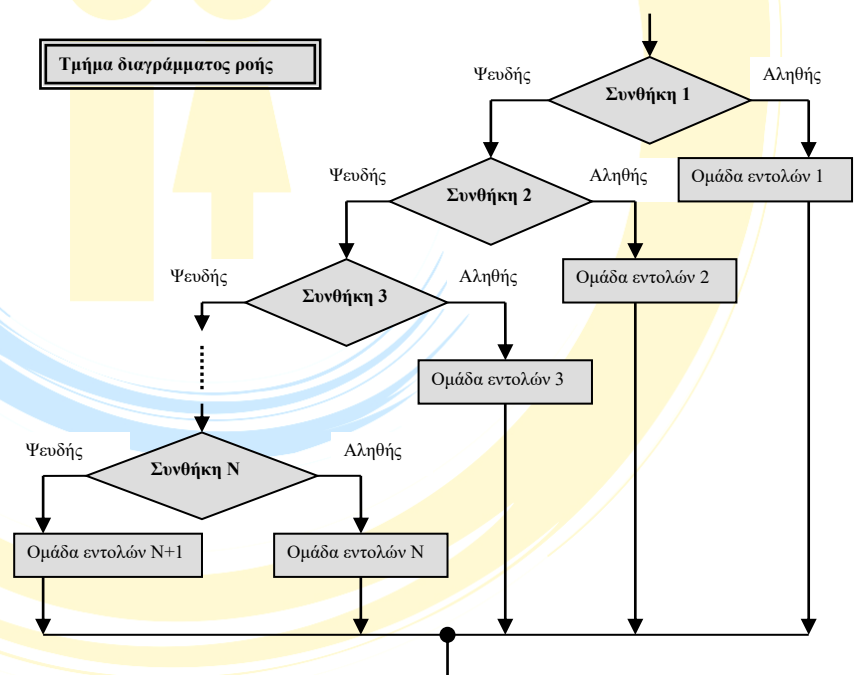
**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΛΙΝΑΡΔΟΥ**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.**

1. **Λάθος**, όταν το μέγεθος της κύριας μνήμης δεν επαρκεί για την αποθήκευση των δεδομένων, χρησιμοποιούνται ειδικές δομές για την αποθήκευση στην δευτερεύουσα μνήμη, και ονομάζονται αρχεία (files).
2. **Λάθος**, εκτός από μονοδιάστατους και δισδιάστατους πίνακες υπάρχουν πίνακες με περισσότερες διαστάσεις, τρισδιάστατοι, τετραδιάστατοι και γενικά πολυδιάστατοι, ανάλογα με τον αριθμό των δεικτών που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό των στοιχείων. Ωστόσο, τα προβλήματα αντιμετωπίζονται με τη χρήση πινάκων μονοδιάστατων ή δισδιάστατων.
3. **Σωστό**, εξίσωση του Wirth.
4. **Λάθος**, η δομή πολλαπλής επιλογής μπορεί να αναπαρασταθεί με διάγραμμα ροής, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα γεωμετρικά σχήματα, όπως ρόμβος για τη συνθήκη, πλάγιο ή ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ή και συνδυασμό αυτών, για την ομάδα εντολών της αντίστοιχης συνθήκης και το βέλος ροής του αλγορίθμου για τη σύνδεση αυτών.



5. **Λάθος**, οι αριθμητικοί τελεστές προηγούνται. Η ιεράρχηση των τελεστών είναι:
  - a. Αριθμητικοί τελεστές
  - b. Συγκριτικοί τελεστές
  - c. Λογικοί τελεστές

## A2.

1. Οι τυπικές επεξεργασίες πινάκων είναι:

- Υπολογισμός αθροίσματος στοιχείων του πίνακα  
Συχνά απαιτείται ο υπολογισμός αθροίσματος στοιχείων του πίνακα που έχουν κοινά χαρακτηριστικά, για παράδειγμα βρίσκονται στην ίδια γραμμή ή στην ίδια στήλη.
- Εύρεση του μεγίστου ή ελαχίστου στοιχείου.  
Αν ο πίνακας δεν είναι ταξινομημένος, τότε πρέπει να συγκριθούν τα στοιχεία ένα προς ένα, για να βρεθεί το μέγιστο ή το ελάχιστο. Αν ο πίνακας είναι ταξινομημένος, τότε προφανώς το μέγιστο και το ελάχιστο βρίσκονται στα δύο ακριανά στοιχεία του πίνακα.
- Ταξινόμηση των στοιχείων του πίνακα.  
Η μέθοδος που χρησιμοποιείται συνήθως είναι αυτή της ευθείας ανταλλαγής, η οποία αποτελεί την απλούστερη μέθοδο αλλά όχι πιο αποδοτική. Υπάρχουν πολλές άλλες μέθοδοι ταξινόμησης και παραλλαγές αυτών, όπου η επιλογή τους εξαρτάται κυρίως από το πλήθος των στοιχείων του πίνακα και την αρχική τους διάταξη (μερικώς ταξινομημένος ή τελείως μη ταξινομημένος)
- Αναζήτηση ενός στοιχείου του πίνακα.  
Δύο είναι οι πλέον διαδεδομένοι αλγόριθμοι αναζήτησης.
  - i. Σειριακή αναζήτηση
  - ii. Δυαδική αναζήτηση
- Συγχώνευση δύο πινάκων.  
Σκοπός της είναι η δημιουργία από τα στοιχεία δύο (ή περισσότερων) ταξινομημένων πινάκων ενός άλλου, που είναι και αυτός ταξινομημένος.

2. Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Τις στατικές δομές (static)  
Με τον όρο στατική δομή δεδομένων εννοείται ότι το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης κύριας μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή του προγραμματισμού τους και κατά συνέπεια κατά τη στιγμή της μετάφρασής τους και όχι κατά τη στιγμή της εκτέλεσης του προγράμματος. Μία άλλη διαφορά σε σχέση με τις δυναμικές δομές είναι ότι τα στοιχεία των στατικών δομών αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
- Τις δυναμικές δομές (dynamic).  
Οι δυναμικές δομές δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης αλλά στηρίζονται στη τεχνική της λεγόμενης δυναμικής παραχώρησης μνήμης. Με άλλα λόγια, οι δομές αυτές δεν έχουν σταθερό μέγεθος, αλλά ο αριθμός των κόμβων τους μεγαλώνει και μικραίνει καθώς στη δομή εισάγονται νέα δεδομένα ή διαγράφονται κάποια δεδομένα αντίστοιχα.

## A3.

```
Δεδομένα // κ //
Αν ΟΧΙ (κ > 0 ) τότε
    κ ← κ * (- 1 )
Τέλος_αν
Αποτελέσματα // κ //
```

## ΘΕΜΑ Β

B1.

```
Αλγόριθμος Σειριακή_Αναζήτηση
Δεδομένα // N, T, key //
done ← ψευδής
pos ← 0
i ← 1
Όσο (i <= N) και (done = ψευδής) επανάλαβε
    Αν T [i] = key τότε
        pos ← i
        done ← αληθής
    Αλλιώς
        i ← i + 1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν done = αληθής τότε
    Εμφάνισε “Το”, key, “βρέθηκε στη θέση”, pos
Αλλιώς
    Εμφάνισε “Το”, key, “δεν βρέθηκε στον πίνακα”
Τέλος_αν
Αποτελέσματα // pos, done//
Τέλος Σειριακή_Αναζήτηση
```

B2.

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
        ΔΙΑΒΑΣΕ A [i , j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

1. sum1 ← 0
   ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
       sum1 ← sum1 + A [ 50, j ]
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ sum1

2. sum2 ← 0
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
       sum2 ← sum2 + A [ i, 6 ]
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ sum2 / 50

3. min ← A [ 1,1 ]
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 50
       ΑΝ A [ i, i ] < min ΤΟΤΕ
           min ← A [ i, i ]
       ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ min
```

**B3.**

```
Διάβασε A
Π ← 0
Όσο A <> 0 επανάλαβε
    A ← A div 10
    Π ← Π + 1
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Π
```

```
1: 0
2: 0
3: A div 10
4: Π + 1
```

**B4.**

1. a

2. b

3. a

4. a

5. a

6. a



## ΘΕΜΑ Γ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βιβλιοθήκη
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, pos, sum, ΣΥΝΟΛΟ [259000], ΒΙΒΛΙΑ [259000], sumA, sumΓ,
& Σμήνα, ΣΜΗΝΩΝ[12], max
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσοστόΑ, ποσοστόΓ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΜΗΝΕΣ [12], ΜΕΛΗ [259000], ΦΥΛΟ [259000], onoma
ΛΟΓΙΚΕΣ: done
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 259000
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΕΛΗ [i]
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΦΥΛΟ [i]
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΦΥΛΟ [i] = 'Α' Ή ΦΥΛΟ [i] = 'Γ'
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΗΝΕΣ [j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 259000
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΙΒΛΙΑ [i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 259000
    sum ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        sum ← sum + ΒΙΒΛΙΑ [i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΣΥΝΟΛΟ [i] ← sum
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
sumA ← 0
sumΓ ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 259000
    ΑΝ ΦΥΛΟ [i] = 'Α' ΤΟΤΕ
        sumA ← sumA + ΣΥΝΟΛΟ [i]
    ΑΛΛΙΩΣ
        sumΓ ← sumΓ + ΣΥΝΟΛΟ [i]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ποσοστόΑ ← sumA / (sumA + sumΓ) * 100
ποσοστόΓ ← sumΓ / (sumA + sumΓ) * 100
ΓΡΑΨΕ ποσοστόΑ, '% των δανειζομένων βιβλίων αφορά σε μέλη άνδρες'
ΓΡΑΨΕ ποσοστόΓ, '% των δανειζομένων βιβλίων αφορά σε μέλη γυναίκες'
```

```

ΔΙΑΒΑΣΕ onoma
pos ← 0
done ← ψευδής
i ← 1
ΟΣΟ i ≤ 259000 ΚΑΙ done = ψευδής ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ ΜΕΛΗ [i] = onoma ΤΟΤΕ
        pos ← 0
        done ← αληθής
    ΑΛΛΙΩΣ
        i ← i + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ done = αληθής ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΣΥΝΟΛΟ[pos]
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Ο/Η', onoma, 'δεν είναι μέλος της βιβλιοθήκης'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    Σμήνα ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 259000
        Σμήνα ← Σμήνα + ΒΙΒΛΙΑ [i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΣΜΗΝΩΝ [j] ← Σμήνα
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
max ← ΣΜΗΝΩΝ [1]
θέσηmax ← 1
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΑΝ ΣΜΗΝΩΝ [j] > max ΤΟΤΕ
        max ← ΣΜΗΝΩΝ [j]
        θέσηmax ← j
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ο μήνας με τη μεγαλύτερη δανειστική κίνηση είναι ο:', ΜΗΝΕΣ [θέσηmax]
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

## ΘΕΜΑ Δ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΔΠ_τελικός
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΗΛΙΚΙΑ[80], ΒΑΘΜΟΣ[80, 3], temp3, πλήθος
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[80], sum, temp1
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ[80], temp2
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 80
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τα στοιχεία για τον', i, 'μαθητή'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ[i], ΗΛΙΚΙΑ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 80
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
        ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον βαθμό της', j, 'πρόκλησης'
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘΜΟΣ[i, j]
            ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘΜΟΣ[i, j] >= 0 ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΣ[i, j] <= 100
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    sum ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
        sum ← sum + ΒΑΘΜΟΣ[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΟ[i] ← sum / 3
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 80
    ΓΡΑΨΕ ΜΟ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 80
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 80 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ - 1
        ΑΝ ΜΟ[j] > ΜΟ[j - 1] ΤΟΤΕ
            temp1 ← ΜΟ[j]
            ΜΟ[j] ← ΜΟ[j - 1]
            ΜΟ[j - 1] ← temp1
            temp2 ← ΟΝΟΜΑ[j]
            ΟΝΟΜΑ[j] ← ΟΝΟΜΑ [j - 1]
            ΟΝΟΜΑ[j - 1] ← temp2
            temp3 ← ΗΛΙΚΙΑ[j]
            ΗΛΙΚΙΑ[j] ← ΗΛΙΚΙΑ[j - 1]
            ΗΛΙΚΙΑ[j - 1] ← temp3
        ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ[j] = ΜΟ[j - 1] ΚΑΙ &
        ΟΝΟΜΑ[j] < ΟΝΟΜΑ[j - 1] ΤΟΤΕ
            temp2 ← ΟΝΟΜΑ[j]
            ΟΝΟΜΑ[j] ← ΟΝΟΜΑ [j - 1]
            ΟΝΟΜΑ[j - 1] ← temp2
            temp3 ← ΗΛΙΚΙΑ[j]
            ΗΛΙΚΙΑ[j] ← ΗΛΙΚΙΑ[j - 1]
            ΗΛΙΚΙΑ[j - 1] ← temp3
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 80
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i], ΜΟ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
πλήθος ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 80
  ΑΝ ΜΟ[i] = ΜΟ[1] ΤΟΤΕ
    πλήθος ← πλήθος + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ πλήθος
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

