

ΘΕΜΑ Α

A1.

1	2	3	4	5	6
Λ	Σ	Σ	Λ	Σ	Λ

A2.

Δεν ικανοποιεί τα κριτήρια της καθοριστικότητας και της περατότητας, αφού

α) την τρίτη φορά που θα είναι αληθής η συνθήκη στην εντολή επανάληψης «Όσο ... επανάλαβε», θα εκτελεστούν οι εμπειροχόμενες εντολές και η μεταβλητή Μ θα λάβει την τιμή 10, με αποτέλεσμα ο παρονομαστής στην εντολή 8 να λάβει την τιμή 0, το οποίο παραβιάζει το κριτήριο της καθοριστικότητας.

β) η τιμή της μεταβλητής Ν δεν αλλάζει κατά την εκτέλεση των εντολών (παραμένει πάντα μηδέν), με συνέπεια στην εντολή 10, η μεταβλητή Ν να έχει την τιμή 0 στον παρονομαστή. Έτσι, παραβιάζεται εκ νέου το κριτήριο της καθοριστικότητας.

γ) Η συνθήκη στην εντολή 3 δεν θα γίνει ποτέ Ψευδής, με αποτέλεσμα να παραβιάζεται το κριτήριο της περατότητας.

A3.

α.

(Σχολικό βιβλίο σελ.: 19)

Οι λόγοι που αναθέτουμε την επίλυση ενός προβλήματος σε υπολογιστή σχετίζονται με:

1. την πολυπλοκότητα των υπολογισμών,
2. την επαναληπτικότητα των διαδικασιών,
3. την ταχύτητα εκτέλεσης των πράξεων,
4. το μεγάλο πλήθος των δεδομένων.

β.

(Σχολικό βιβλίο σελ.: 65)

Η σειριακή μέθοδος αναζήτησης είναι η πιο απλή, αλλά και η λιγότερη αποτελεσματική μέθοδος αναζήτησης.

1. Έτσι, δικαιολογείται η χρήση της μόνο σε περιπτώσεις όπου:
2. ο πίνακας είναι μη ταξινομημένος,
3. ο πίνακας είναι μικρού μεγέθους (για παράδειγμα, $n < 20$),
4. η αναζήτηση σε ένα συγκεκριμένο πίνακα γίνεται σπάνια.

γ.

(Σχολικό βιβλίο σελ.: 127)

Στα πλεονεκτήματα των γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου σε σχέση με τις συμβολικές μπορούν να αναφερθούν:

1. Ο φυσικότερος και πιο "ανθρώπινος" τρόπος έκφρασης των προβλημάτων. Τα προγράμματα σε γλώσσα υψηλού επιπέδου είναι πιο κοντά στα προβλήματα που επιλύουν.
2. Η ανεξαρτησία από τον τύπο του υπολογιστή. Προγράμματα σε μία γλώσσα υψηλού επιπέδου μπορούν να εκτελεστούν σε οποιονδήποτε υπολογιστή με ελάχιστες ή καθόλου μετατροπές. Η δυνατότητα της μεταφορισιμότητας των προγραμμάτων είναι σημαντικό προσόν.
3. Η ευκολία της εκμάθησης και εκπαίδευσης ως απόρροια των προηγούμενων.
4. Η διόρθωση λαθών και η συντήρηση προγραμμάτων σε γλώσσα υψηλού επιπέδου είναι πολύ ευκολότερο έργο.

A4.
α.

Για i από 1 μέχρι 100
Διάβασε $\Pi [i,i]$
Τέλος_επανάληψης

β.

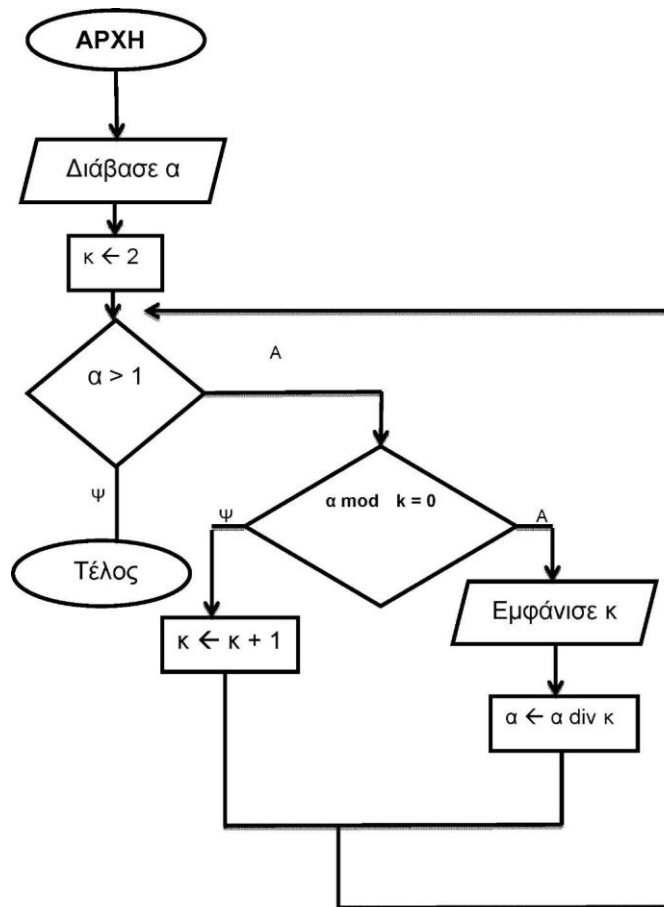
1. Διάβασε A, B
2. Αν $A < B$ τότε
3. $A \leftarrow B$
4. Τέλος_αν
5. Εμφάνισε A

A5.

Στήλη A	Στήλη B
1	ε
2	ζ
3	στ
4	α
5	β
6	γ
7	δ

ΘΕΜΑ Β

B1.



B2.

Τμήμα αλγορίθμου

$\mu \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 100

Αν $\Pi[i] = \text{Αληθής}$ Τότε

$\mu \leftarrow \mu + 1$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι μ

$\Pi[i] \leftarrow \text{Αληθής}$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Για i Απο $\mu + 1$ μέχρι 100

$\Pi[i] \leftarrow \text{Ψευδής}$

Τέλος_Επανάληψης

Τμήμα αλγορίθμου

ΘΕΜΑ Γ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ_Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΓ

$M \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε $M_T_A, \text{ΥΓΡΑΣΙΑ}$

Αν $M_T_A > 10$ και $\text{ΥΓΡΑΣΙΑ} = \text{"Χαμηλά Επίπεδα"}$ τότε

Εμφάνισε "Υψηλή επικινδυνότητα"

$M \leftarrow M + 1$

αλλιώς_αν $M_T_A > 10$ και $\text{ΥΓΡΑΣΙΑ} = \text{"Υψηλά Επίπεδα"}$ τότε

Εμφάνισε "Μεσαία επικινδυνότητα"

αλλιώς

Εμφάνισε "Χαμηλή επικινδυνότητα"

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε M

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΘΕΜΑ_Γ

ΘΕΜΑ Δ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ_Δ

! Ερώτημα Δ1

```
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    Διάβασε A[i, j]
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

! Ερώτημα Δ2

```
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    B[i, j] <-- 255 - A[i, j]
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    Εμφάνισε B[i, j]
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

! Ερώτημα Δ3

```
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    Γ[i,j] <-- A_M(1,3 * A[i, j])
    Αν Γ[i, j] > 255 τότε
      Γ[i, j] <-- 255
    Τέλος_επανάληψης
  Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    Εμφάνισε Γ[i, j]
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

! Ερώτημα Δ4

```
max <-- A[1, 1]
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    Αν A[i, j] > max τότε
      max <-- A[i, j]
    Τέλος_επανάληψης
  Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 128
  Για j από 1 μέχρι 128
    Αν A[i, j] = max τότε
      Εμφάνισε i, j
    Τέλος_επανάληψης
  Τέλος_επανάληψης
ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑ_Δ
```