

ΘΕΜΑ Α

A.1 1-Σ , 2-Λ , 3-Λ , 4-Λ , 5-Σ

A.2^α Τα συντακτικά λάθη οφείλονται σε παραβίαση των γραμματικών κανόνων της γλώσσας ενώ τα λογικά σε εσφαλμένη υλοποίηση του αλγορίθμου. Τα συντακτικά εντοπίζονται από το μεταφραστικό πρόγραμμα ενώ τα λογικά από το χρήστη.

A.2^β Η ιεραρχική σχεδίαση βασίζεται στη μέθοδο «από πάνω προς τα κάτω» και χρησιμοποιεί την στρατηγική της συνεχούς διαίρεσης του προβλήματος σε υποπροβλήματα τα οποία είναι εύκολο να επιλυθούν, οδηγώντας στην επίλυση του αρχικού προβλήματος.

A.2^γ Καθένα από τα αντικείμενα που απαρτίζουν έναν πίνακα λέγεται στοιχείο πίνακα. Η αναφορά σε ατομικά στοιχεία του πίνακα γίνεται με το όνομα του πίνακα ακολουθούμενο από ένα δείκτη.

A.3 α) **ΑΝ** $X \geq 5$ **ΤΟΤΕ**
 ΑΝ $X \leq 20$ **ΤΟΤΕ**
 $X \leftarrow X - 2$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
 $X \leftarrow X - 2$
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

β) **ΑΝ** $OXI(X \geq 5 \vee X = -2)$ **ΤΟΤΕ**
 $X \leftarrow X * 2$
ΑΛΛΙΩΣ
 $X \leftarrow X / 2$
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A.4 **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Α4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α,Β,Γ
ΑΡΧΗ
 ΔΙΑΒΑΣΕ Α,Β
 ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ (Α,Β,Γ)
 ΓΡΑΨΕ Γ
 ΓΡΑΨΕ Α,Β
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ (Χ,Υ,Ζ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ,Υ,Ζ
ΑΡΧΗ
 $Z \leftarrow 2 * X + Y + 3$
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

A.5 **ΔΙΑΒΑΣΕ** Χ
 $I \leftarrow 1$
ΟΣΟ $X > A[I]$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**
 $I \leftarrow I + 1$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ J **ΑΠΟ** 9 **ΜΕΧΡΙ** I **ΜΕ ΒΗΜΑ** -1
 $A[J+1] \leftarrow A[J]$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 $A[I] \leftarrow X$

ΘΕΜΑ Β

- Β.1^α
- 1) ΨΕΥΔΗΣ
 - 2) ΨΕΥΔΗΣ
 - 3) div
 - 4) ΑΛΗΘΗΣ

Β.1^β

επαν	key	αριστερά	δεξιά	μέσος	θέση	Found
	Άννα					
		1	10	-	0	ΨΕΥΔΗΣ
1 ^η			4	5		
2 ^η			1	2		
3 ^η				1	1	ΑΛΗΘΗΣ

Β.2 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Func(A):ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, A[10]

ΛΟΓΙΚΕΣ: F

ΑΡΧΗ

F ← ΑΛΗΘΗΣ

i ← 2

ΟΣΟ i <= 10 ΚΑΙ F = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ A[i] <= A[i-1] ΤΟΤΕ

F ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Func ← F

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_3

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΟΡΙΟ = 1500

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: pin, επιλ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: υπόλοιπο, ποσό, S

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: κωδ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ κωδ, pin

υπόλοιπο ← Είσοδος(κωδ, pin)

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ υπόλοιπο > -1

S ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ Μενού()

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ επιλ

ΑΝ επιλ <> 1 ΚΑΙ επιλ <> 2 ΚΑΙ επιλ <> 3 ΚΑΙ επιλ <> 4 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Επιτρεπτές επιλογές είναι 1, 2, 3 ή 4"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επιλ = 1 Ή επιλ = 2 Ή επιλ = 3 Ή επιλ = 4

```

ΑΝ επιλ = 1 ΤΟΤΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ποσό
    υπόλοιπο  $\leftarrow$  υπόλοιπο + ποσό
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επιλ=2 ΤΟΤΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ποσό
    ΑΝ S + ποσό <= ΟΡΙΟ ΤΟΤΕ
        ΑΝ ποσό <= υπόλοιπο ΤΟΤΕ
            S  $\leftarrow$  S + ποσό
            υπόλοιπο  $\leftarrow$  υπόλοιπο - ποσό
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ "Δεν επαρκεί το υπόλοιπο για την ανάληψη"
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ "Έχετε ξεπεράσει το προβλεπόμενο όριο"
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επιλ = 3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "Το υπόλοιπό σας είναι:", υπόλοιπο
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "Ευχαριστούμε που χρησιμοποιήσατε το ΑΤΜ"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επιλ = 4
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
!-----
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μενού()
ΑΡΧΗ
    ΓΡΑΨΕ "1. Κατάθεση"
    ΓΡΑΨΕ "2. Ανάληψη"
    ΓΡΑΨΕ "3. Ερώτηση Υπολοίπου"
    ΓΡΑΨΕ "4. Έξοδος"
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, k, B[10,6], BK[10,3], Σ[10], temp, min, M[10], πλήθος, ΜΑΞ, ΠΛ[3]
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΡ[3], temp2, ΟΝ[10]
ΑΡΧΗ
    ΚΡ[1]  $\leftarrow$  "ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ"
    ΚΡ[3]  $\leftarrow$  "ΚΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ"
    ΚΡ[3]  $\leftarrow$  "ΚΟΝΤΙΖΑΣ"
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
            ΔΙΑΒΑΣΕ B[i,j]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!-----
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
            ΑΝ B[i,j] > B[i,j+3] ΤΟΤΕ
                BK[i,j]  $\leftarrow$  B[i,j]
            ΑΛΛΙΩΣ

```

! ερώτηση Δ2

! ερώτηση Δ3

```

        ΒΚ[i,j] ← Β[i,j+3]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

!-----

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10                                     ! ερώτηση Δ4
    Σ[i] ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
        Σ[i] ← Σ[i] + ΒΚ[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ Σ[j] < Σ[j-1] ΤΟΤΕ
            temp ← Σ[j]
            Σ[j] ← Σ[j-1]
            Σ[j-1] ← temp
            temp2 ← ΟΝ[j]
            ΟΝ[j] ← ΟΝ[j-1]
            ΟΝ[j-1] ← temp2
            ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
                temp ← ΒΚ[j,k]
                ΒΚ[j,k] ← ΒΚ[j-1,k]
                ΒΚ[j-1,k] ← temp
            ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
        ΓΡΑΨΕ ΒΚ[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

!-----

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10                                     ! ερώτηση Δ5
    min ← ΒΚ[i,1]
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 3
        ΑΝ ΒΚ[i,j] < min ΤΟΤΕ
            min ← ΒΚ[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Μ[i] ← min
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
    πλήθος ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΑΝ ΒΚ[i,j] = Μ[i] ΤΟΤΕ
            πλήθος ← πλήθος + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΛ[j] ← πλήθος
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```
max ← ΠΛ[1]
ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 3
  ΑΝ ΠΛ[j] > max ΤΟΤΕ
    max ← ΠΛ[j]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
  ΑΝ ΠΛ[j] = max ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[j]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```