

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ 08

● ΘΕΜΑ Α

- A1. 1) ΛΑΘΟΣ
 2) ΛΑΘΟΣ
 3) ΣΩΣΤΟ
 4) ΛΑΘΟΣ
 5) ΣΩΣΤΟ

- A2. i. Πολυμορφισμός είναι μια ιδιότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με την οποία μια λειτουργία μπορεί να υλοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.
- i. Ένα δένδρο είναι μία δομή που αποτελείται από ένα σύνολο κόμβων και ένα σύνολο ακμών μεταξύ των κόμβων με βάση τους εξής κανόνες:
- Υπάρχει ένας ξεχωριστός κόμβος που ονομάζεται ρίζα. Αυτός είναι ένας κόμβος χωρίς γονέα.
 - Για κάθε κόμβο c , εκτός από τη ρίζα, υπάρχει μόνο μια ακμή που καταλήγει στον κόμβο αυτόν ξεκινώντας από κάποιον άλλον κόμβο p . Ο κόμβος p ονομάζεται γονέας του c και ο κόμβος c παιδί του p .
 - Για κάθε κόμβο υπάρχει μία μοναδική διαδρομή, δηλαδή, μια ακολουθία διαδοχικών ακμών, που ξεκινάει από τη ρίζα και τερματίζει σε αυτόν τον κόμβο.
- i. Κάθε αλγόριθμος απαραίτητα ικανοποιεί τα επόμενα κριτήρια: Είσοδος, έξοδος, περατότητα, αποτελεσματικότητα και καθοριστικότητα.

- A3. Για i από 2 μέχρι 100 με βήμα 2
 Για k από 2 μέχρι 50
 Για j από 50 μέχρι k με βήμα -1
 Αν $A[i, j] < A[i, j-1]$ τότε
 Αντιμετάθεσε ($A[i, j]$, $A[i, j-1]$)
 Τέλος_Αν
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης

- A4. $K \leftarrow 100$
 $\Sigma \leftarrow 0$
 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 $\Sigma \leftarrow \Sigma + (K \text{ MOD } 10)$
 $K \leftarrow K + 2$
 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $K = 1000$
 ΓΡΑΨΕ Σ

● **ΘΕΜΑ Β**

B1. Αλγόριθμος Εξυπνη_Φυσαλίδα

Δεδομένα //A, N//

$i \leftarrow 2$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$d \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$

ΓΙΑ J **ΑΠΟ** N **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ $A[j] < A[j-1]$ **ΤΟΤΕ**

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ $A[j], A[j-1]$

$D \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$i \leftarrow i + 1$

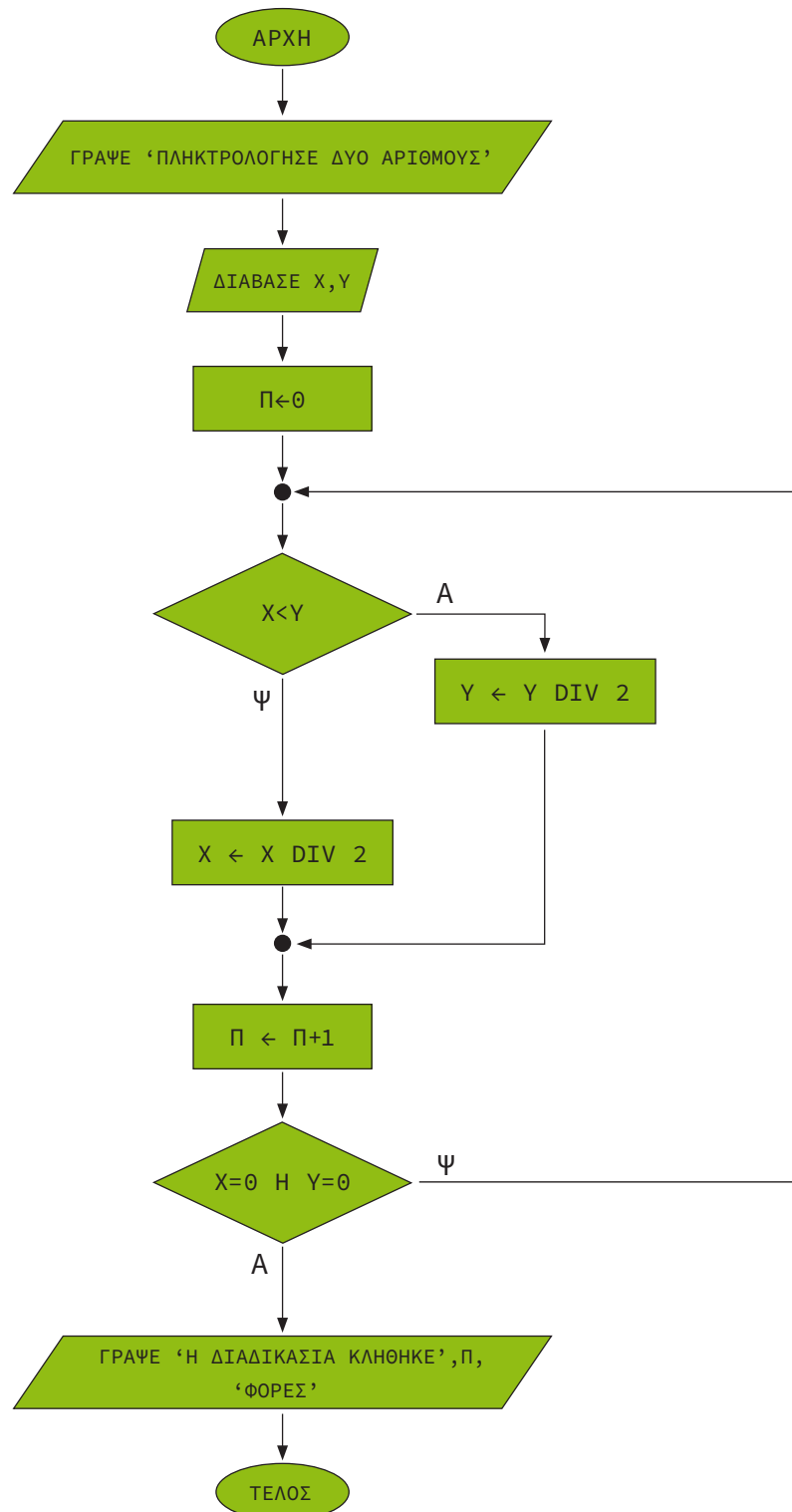
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i = N$ **Ή** $D = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$

ΤΕΛΟΣ ΕΞΥΠΝΗ_ΦΥΣΑΛΙΔΑ

B2. α)

Χ	Υ	Π	ΘΘΟΝΗ
5	7	0	
	3	1	
2		2	
	1	3	
1		4	
0		5	
			Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΛΗΘΗΚΕ 5 ΦΟΡΕΣ

β) Διάγραμμα Ροής στην επόμενη σελίδα.



- **ΘΕΜΑ Γ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Ι,Κ[16]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:Α

ΛΟΓΙΚΕΣ:Β

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 16

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ', Ι, 'ο ΨΗΦΙΟ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Α ← ΑΡΧΗ_ΕΚΔΟΣΗΣ(Κ)

ΓΡΑΨΕ 'Η ΚΑΡΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΑΤΕ ΕΚΔΟΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗΝ :',Α

Β ← ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ(Κ)

ΑΝ Β=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΓΚΥΡΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΡΤΑΣ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΜΗ ΕΓΚΥΡΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΡΧΗ_ΕΚΔΟΣΗΣ(Α):ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Α[16],Π

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:Μ

ΑΡΧΗ

Π ← Α[1]*1000+Α[2]*100+Α[3]*10+Α[4]

ΑΝ Π=4940 ΤΟΤΕ

Μ ← 'CITIBANK'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π=4302 ΤΟΤΕ

Μ ← 'HSBC'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π=4060 ΤΟΤΕ

Μ ← 'ALPHA BANK'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π=4917 ΤΟΤΕ

Μ ← 'NATIONAL BANK'

ΑΛΛΙΩΣ

Μ ← 'ΑΓΝΩΣΤΗ ΑΡΧΗ ΕΚΔΟΣΗΣ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΡΧΗ_ΕΚΔΟΣΗΣ ← Μ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ(A) :ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[16], ΣΑ, ΣΠ, Π, Σ
ΑΡΧΗ
  ΣΑ ← 0
  ΣΠ ← 0
  Π ← 0
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 16
    ΑΝ I MOD 2=0 ΤΟΤΕ
      ΣΑ ← ΣΑ+A[I]
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΣΠ ← ΣΠ+A[I]
    ΑΝ A[I]>4 ΤΟΤΕ
      Π ← Π+1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Σ ← (2*ΣΠ+ΣΑ+Π) MOD 10
  ΑΝ Σ=0 ΤΟΤΕ
    ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ← ΑΛΗΘΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ← ΨΕΥΔΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

● ΘΕΜΑ Δ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, Π[100], Β[100,12], Π1, Π2
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[100], ΕΙΔ[100]
ΛΟΓΙΚΕΣ: D
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I], ΕΙΔ[I]
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΤΕΣΤ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I]
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Π[I]<=12
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Π[I]
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ'

```

```

        ΔΙΑΒΑΣΕ Β[Ι,Ι]
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β[Ι,Ι]>=1 ΚΑΙ Β[Ι,Ι]<=100
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΤΒ[Ι] ← ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(Π,Β)
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΚΑΛΕΣΕ ΑΝΑΖ(ΟΝ,ΕΙΔ,ΤΒ,Ι)
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Δ=ΑΛΗΘΗΣ
        Π1 ← 0
        Π2 ← 0
        ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
            ΑΝ Π[Ι]=5 ΤΟΤΕ
                Π1 ← Π1+1
            ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π[Ι]=12 ΤΟΤΕ
                Π2 ← Π2+1
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΑΝ Π1<>0 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'ΤΑ ΠΡΩΤΑ 5 ΤΕΣΤ ΕΔΩΣΑΝ :',Π1,' ΑΤΟΜΑ'
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΚΑΝΕΙΣ ΔΕΝ ΕΔΩΣΕ ΤΑ 5 ΠΡΩΤΑ ΤΕΣΤ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΝ Π2<>0 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ 'ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΣΤ ΕΔΩΣΑΝ :',Π2,' ΑΤΟΜΑ'
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΚΑΝΕΙΣ ΔΕΝ ΕΔΩΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΣΤ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(ΠΛ,ΒΑΘ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Ι,ΠΛ[100],ΒΑΘ[100,12],ΜΙΝ,Σ

ΛΟΓΙΚΕΣ:Δ

ΑΡΧΗ

Δ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΠΛ[Ι]

ΑΝ ΒΑΘ[Ι,Ι]<50 ΤΟΤΕ

Δ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΒΑΘ[Ι,Ι]<ΜΙΝ ΤΟΤΕ

ΜΙΝ ← ΒΑΘ[Ι,Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Ι<=4 ΤΟΤΕ

Σ ← Σ+ΒΑΘ[Ι,Ι]*0.2

```

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ J<=8 ΤΟΤΕ
    Σ ← Σ+ΒΑΘ[I,J]*0.3
ΑΛΛΙΩΣ
    Σ ← Σ+ΒΑΘ[I,j]*0.5
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ D=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
    ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ← 0
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΛ[I]<12 ΤΟΤΕ
    ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ← ΜΙΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ← Σ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖ(ΟΝ,ΕΙΔ,ΤΒ,D)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, POS, ΤΒ[100]
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΕΥ1,ΚΕΥ2,ΟΝ[100],ΕΙΔ[100]
ΛΟΓΙΚΕΣ: D
ΑΡΧΗ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΕΥ1,ΚΕΥ2
    I ← 1
    POS ← 0
    D ← ΨΕΥΔΗΣ
    ΟΣΟ D=ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ I<=100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΝ ΟΝ[I]=ΚΕΥ1 ΚΑΙ ΕΙΔ[I]=ΚΕΥ2 ΤΟΤΕ
            D ← ΑΛΗΘΗΣ
            POS ← I
        ΑΛΛΙΩΣ
            I ← I+1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ D = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ΤΒ[POS]
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΟΝΟΜΑ Η ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```