

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ 2023

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. 1) Λ, 2) Σ, 3) Λ, 4) Λ, 5) Σ

A2.

A) Μια απλά συνδεδεμένη λίστα (linked list) είναι ένα σύνολο κόμβων διατεταγμένων γραμμικά (ο ένας μετά τον άλλον). Κάθε κόμβος περιέχει εκτός από τα δεδομένα του και ένα δείκτη που δείχνει προς τον επόμενο κόμβο. Ο δείκτης του τελευταίου κόμβου δε δείχνει σε κάποιον κόμβο (τιμή NULL).

Οι βασικές πράξεις στις συνδεδεμένες λίστες είναι:

- 1) Εισαγωγή κόμβου στη λίστα (σε οποιαδήποτε θέση)
- 2) Διαγραφή κόμβου από τη λίστα (από οποιαδήποτε θέση)
- 3) Έλεγχος σχετικά με το αν η λίστα είναι κενή
- 4) Αναζήτηση κόμβου για την εύρεση συγκεκριμένου στοιχείου
- 5) Διάσχιση της λίστας και προσπέλαση των στοιχείων της

B) i)

...	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	...
...		E	22				O	20			Σ	0	Λ	20		T	22	...

ii)

...	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	...
...		E	22		P	11	O	20			Σ	0	Λ	16		T	14	...

A3.

i) **Βήμα 1:** Δημιουργία ισοδύναμων διαστημάτων.

Υπάρχουν δύο διαστήματα για τις τιμές εισόδου: $1 \leq \text{βαθμός} < 65$ και $65 \leq \text{βαθμός} \leq 100$.

Υπάρχουν δύο διαστήματα μη έγκυρων τιμών: $\text{βαθμός} \leq 0$ και $\text{βαθμός} \geq 101$.

----- > | 1 < ----- > | 65 < ----- > 100 | < -----
Λάθος τιμές Αποτυχία Επιτυχία Λάθος τιμές

ii) **Βήμα 2:** Καθορισμός ακραίων τιμών των ισοδύναμων διαστημάτων.

----- > 0 | 1 < ----- >64 | 65 < ----- > 100 | 101 < -----
Λάθος τιμές Αποτυχία Επιτυχία Λάθος τιμές

iii) **Βήμα 3:** Δημιουργία σεναρίων ελέγχου για κάθε ακραία τιμή.
Είσοδος 0, (άνω άκρο για βαθμός<1), Αναμενόμενο αποτέλεσμα, **Λάθος δεδομένα**
Είσοδος 1, (κάτω άκρο για $1 \leq \text{βαθμός} \leq 64$), Αναμενόμενο αποτέλεσμα, **Αποτυχία**
Είσοδος 64, (άνω άκρο για $1 \leq \text{βαθμός} \leq 64$), Αναμενόμενο αποτέλεσμα, **Αποτυχία**
Είσοδος 65, (κάτω άκρο για $65 \leq \text{βαθμός} \leq 100$), Αναμενόμενο αποτέλεσμα, **Επιτυχία**
Είσοδος 100, (άνω άκρο για $65 \leq \text{βαθμός} \leq 100$), Αναμενόμενο αποτέλεσμα, **Επιτυχία**
Είσοδος 101, (κάτω άκρο για βαθμός>100), Αναμενόμενο αποτέλεσμα, **Λάθος δεδομένα**

A4.

Αλγόριθμος Άσκηση

Για X από 4 μέχρι 10 με_βήμα 2

Για Y από X μέχρι 16 με_βήμα 3

Εμφάνισε Y

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος Άσκηση

ΘΕΜΑ Β

B1

ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

Εμφάνισε A[μ,μ]

Τέλος_Επανάληψης

B2

A)

Αλγόριθμος Άσκηση

Διάβασε x

S ← 0

i ← 0

Όσο i ≤ x επανάλαβε

i ← i + 2

y ← 1

Άρχη_επανάληψης

$S \leftarrow S + y^2$

$y \leftarrow y + 0.5$

Μέχρις_ότου $y > i$

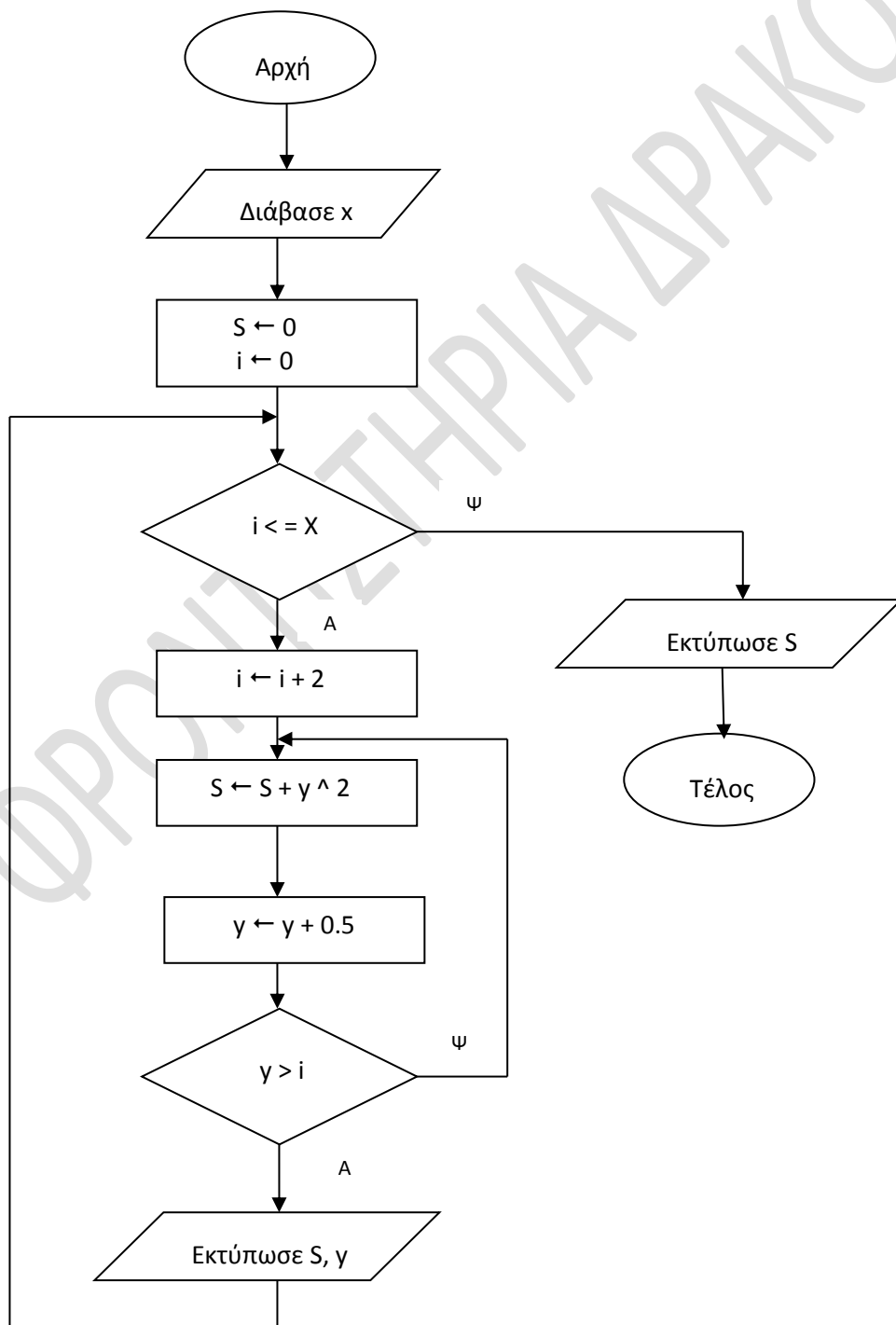
Εκτύπωσε S, y

Τέλος_επανάληψης

Εκτύπωσε S

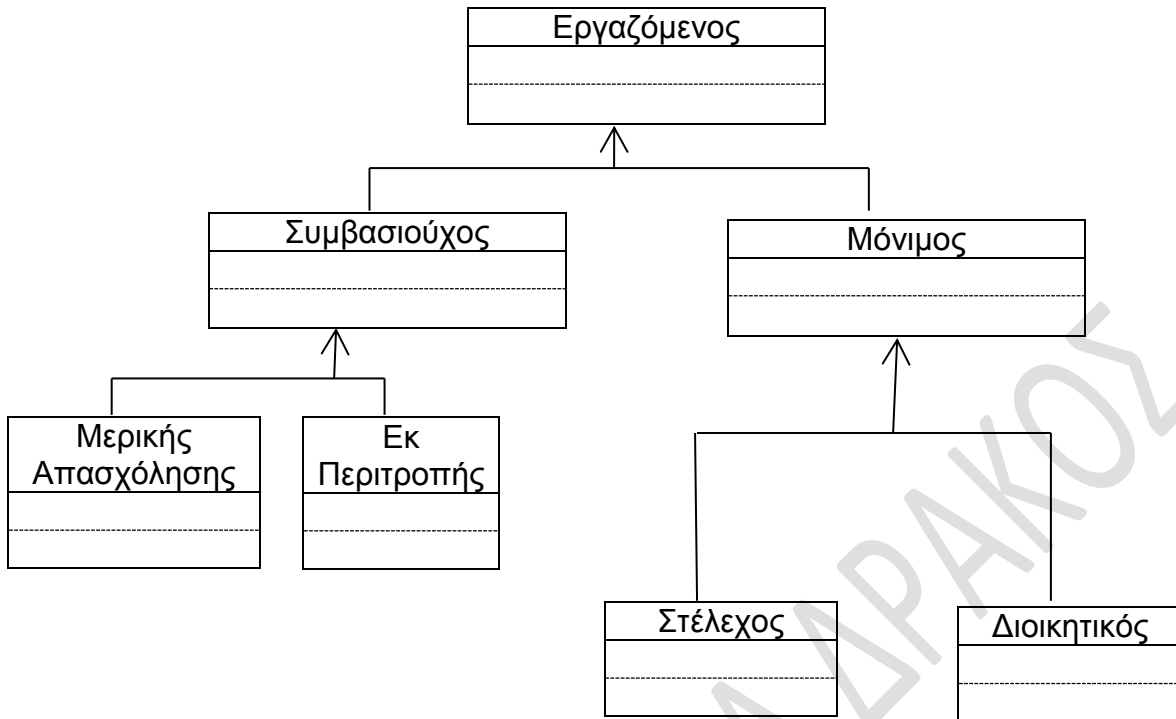
Τέλος Άσκηση

B)

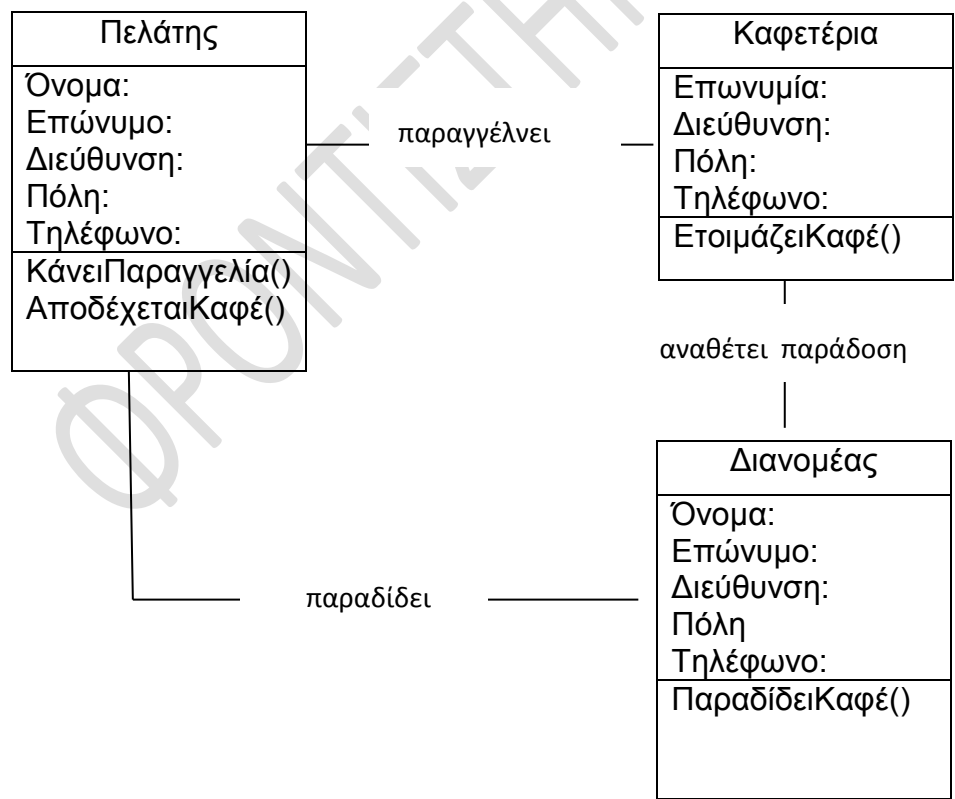


B3.

A)



B)



ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κ, i, ΠΛ, ΠΛ25, ΚΜΑΧ1, ΚΜΑΧ2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Τ, ΧΡ, Σ, ΜΑΧ, ΜΑΧ1, ΜΑΧ2, ποσ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, ΟΝΜΑΧ

ΑΡΧΗ

ΠΛ \leftarrow 0

ΠΛ25 \leftarrow 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΜΑΧ1 \leftarrow -1

ΜΑΧ2 \leftarrow -1

ΚΜΑΧ1 \leftarrow 0

ΚΜΑΧ2 \leftarrow 0

Σ \leftarrow 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΟΣΟ Κ \neq 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Τ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Τ > 0

ΠΛ \leftarrow ΠΛ + 1

ΑΝ Τ > ΜΑΧ1 **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ2 \leftarrow ΜΑΧ1

ΚΜΑΧ2 \leftarrow ΚΜΑΧ1

ΜΑΧ1 \leftarrow Τ

ΚΜΑΧ1 \leftarrow Κ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Τ > ΜΑΧ2 **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ2 \leftarrow Τ

ΚΜΑΧ2 \leftarrow Κ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Σ \leftarrow Σ + Τ

ΑΝ Τ > 25 **ΤΟΤΕ**

ΠΛ25 \leftarrow ΠΛ25 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ i = 1 **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ \leftarrow Σ

ΟΝΜΑΧ \leftarrow ΟΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ Σ > ΜΑΧ **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ \leftarrow Σ

```

    ΟΝΜΑΧ <- ΟΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΓΡΑΨΕ ' ΤΟ ΠΙΟ ΑΚΡΙΒΟ ΠΡΟΪΟΝ ΕΙΝΑΙ:', ΚΜΑΧ1, ' ΜΕ ΤΙΜΗ:', ΜΑΧ1
    ΓΡΑΨΕ ' ΤΟ 2ο ΠΙΟ ΑΚΡΙΒΟ ΠΡΟΪΟΝ ΕΙΝΑΙ:', ΚΜΑΧ2, ' ΜΕ ΤΙΜΗ:', ΜΑΧ2
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ ' Ο ΠΕΛΑΤΗΣ:', ΟΝΜΑΧ, ' ΕΚΑΝΕ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ:', ΜΑΧ
    ΠΟΣ <- ΠΛ25/ ΠΛ* 100
    ΓΡΑΨΕ ' ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕ ΤΙΜΗ > 25€ ΕΙΝΑΙ:', ΠΟΣ, '%'
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, Π[25, 5], Σ, κ, temp, pos_i, pos_j

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΜ[25], ΟΝ[25, 5], temp2, key

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΜ[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i, j], Π[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25

Σ <- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

Σ <- Σ + Π[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΜ[i], Σ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ j ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Π[κ, j - 1] < Π[κ, j] ΤΟΤΕ

temp <- Π[κ, j - 1]

Π[κ, j - 1] <- Π[κ, j]

Π[κ, j] <- temp

temp2 <- ΟΝ[κ, j - 1]

ΟΝ[κ, j - 1] <- ΟΝ[κ, j]

ΟΝ[κ, j] <- temp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25
    ΓΡΑΨΕ OM[i]
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
        ΓΡΑΨΕ Π[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ key
done <- ΨΕΥΔΗΣ
pos_i <- 0
pos_j <- 0
i <- 1
ΟΣΟ i <= 25 ΚΑΙ done = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    j <- 1
    ΟΣΟ j <= 5 ΚΑΙ done = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΝ key = ON[i, j] ΤΟΤΕ
            done <- ΑΛΗΘΗΣ
            pos_i <- i
            pos_j <- j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        j <- j + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ done = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ OM[pos_i], pos_j
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```