

Λύσεις ασκήσεων συμπληρωματικού βιβλίου Πληροφορικής

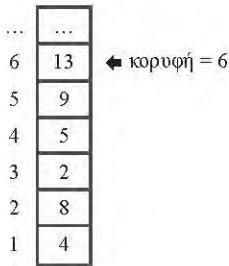
Π. Τσιωτάκης

<https://ptsiotakis.blogspot.gr>

Ερωτήσεις - ασκήσεις 1.1.2

E.1 α. ώθηση

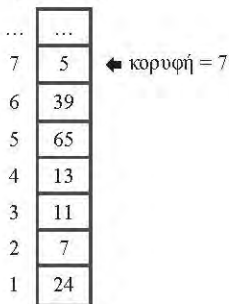
β. Η στοίβα έχει ως εξής:



γ. απώθηση

δ. 3 φορές

E.2 α. Η στοίβα έχει ως εξής:



β. κορυφή = 7

γ. ώθηση

δ. κορυφή = 8

ε. απώθηση

στ. κορυφή = 4

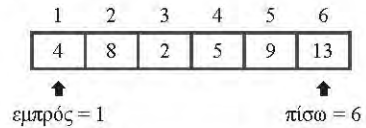
- E.3** 1. Σ 2. Λ 3. Λ 4. Σ 5. Λ
6. Σ 7. Λ 8. Σ 9. Σ 10. Λ

Ερωτήσεις - ασκήσεις 1.2.2

E.1 Η ουρά ανθρώπων σε μια τράπεζα. Κάθε νέο στοιχείο εισέρχεται στο τέλος της ουράς, ενώ κάθε στοιχείο αφαιρείται από την ουρά από την αρχή της.

E.2 1. Η λειτουργία για την τοποθέτηση των αριθμών σε ουρά είναι η εισαγωγή.

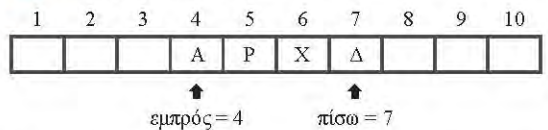
2. Η ουρά θα είναι:



3. Η λειτουργία για την εξαγωγή στοιχείων από ουρά είναι η εξαγωγή.

4. Θα πρέπει να εκτελεστεί 4 φορές.

E.3 1. Η ουρά θα είναι:



2. Οι ενέργειες είναι: εξαγωγή, εξαγωγή, εξαγωγή, εισαγωγή Χ και εισαγωγή Η.

E.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: εμπρός, πίσω, i, νέος, αρταμία, Π[1000], & ΣΥΧΝ[4], max, maxθ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: επ

ΑΡΧΗ

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

νέος <- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΣΥΧΝ[i] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Π. Πελάτης'

ΓΡΑΨΕ 'Τ. Ταμίας'

ΓΡΑΨΕ 'Δ. Διευθυντής'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επιλογή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ επ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ = 'Π' Ή επ = 'Τ' Ή επ = 'Δ'

AN επ = 'Π' **TOTE**

AN πίσω = 1000 **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορεί να εξηγηρηθεί άλλος πελάτης'

ΑΛΛΙΩΣ

νέος <- νέος + 1

AN (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) **TOTE**

εμπρός <- 1

πίσω <- 1

ΑΛΛΙΩΣ

πίσω <- πίσω + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Π[πίσω] <- νέος

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επ = 'Τ' **TOTE**

AN (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει πελάτης σε αναμονή'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ αρταμία

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ αρταμία >= 1 ΚΑΙ &

αρταμία <= 4

ΣΥΧΝ[αρταμία] <- ΣΥΧΝ[αρταμία] + 1

ΓΡΑΨΕ 'Εξηγηρεται ο αριθμός', Π[εμπρός]

AN (εμπρός = πίσω) **TOTE**

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

ΑΛΛΙΩΣ

εμπρός <- εμπρός + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ = 'Δ'

! Εύρεση μεγίστου πίνακα ΣΥΧΝ

! και θέσης όλων των μεγίστων

ΓΡΑΨΕ maxθ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

E.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: εμπρός, επ, πίσω, Σ, πλ, max, αναμένουν

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα, Π[1000]

ΑΡΧΗ

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

πλ <- 0

max <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1. ΕΓΓΡΑΦΗ'

ΓΡΑΨΕ '2. ΑΚΥΡΩΣΗ'

ΓΡΑΨΕ '3. ΤΕΛΟΣ'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επιλογή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ επ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ >= 1 ΚΑΙ επ <= 3

AN επ = 1 **TOTE**

AN πίσω = 1000 **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Η λίστα αναμονής είναι πλήρης'

ΑΛΛΙΩΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

AN (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) **TOTE**

εμπρός <- 1

πίσω <- 1

ΑΛΛΙΩΣ

πίσω <- πίσω + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Π[πίσω] <- όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επ = 2 **TOTE**

AN (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Η λίστα αναμονής είναι άδεια'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Εξηγηρεται ο ', Π[εμπρός]

πλ <- πλ + 1

AN (εμπρός = πίσω) **TOTE**

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

αναμένουν <- 0

ΑΛΛΙΩΣ

εμπρός <- εμπρός + 1

αναμένουν <- πίσω - εμπρός + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

AN αναμένουν > max **TOTE**

max <- αναμένουν

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ = 3

ΓΡΑΨΕ πλ, max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

E.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ

ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: εμπρός, πίσω, επ, πλ, Σ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα, Π[30]

ΑΡΧΗ

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

πλ <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ'

ΓΡΑΨΕ '2. ΕΠΟΜΕΝΟΣ'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επιλογή!'

ΔΙΑΒΑΣΕ επ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ >= 1 ΚΑΙ επ <= 2

ΑΝ επ = 1 ΤΟΤΕ

ΑΝ πίσω = 30 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Κατάστημα γεμάτο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΑΝ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) ΤΟΤΕ

αναμ <- 0

ΑΛΛΙΩΣ

αναμ <- πίσω - εμπρός + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Σε αναμονή', αναμ

Σ <- Σ + αναμ * 3

ΑΝ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) ΤΟΤΕ

εμπρός <- 1

πίσω <- 1

ΑΛΛΙΩΣ

πίσω <- πίσω + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Π[πίσω] <- όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επ = 2 ΤΟΤΕ

ΑΝ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η λίστα αναμονής είναι άδεια'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Εξυπηρετείται ο ', Π[εμπρός]

πλ <- πλ + 1

ΑΝ (εμπρός = πίσω) ΤΟΤΕ

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

ΑΛΛΙΩΣ

εμπρός <- εμπρός + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0)

ΓΡΑΨΕ πλ

ΑΝ πλ <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Σ / πλ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ε.7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ

ΜΕΤΑΒΑΝΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: εμπρός, πίσω, πλ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: επ, όνομα, Π[15]

ΑΡΧΗ

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

πλ <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ επ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ = 'N' Η επ = 'E'

ΑΝ επ = 'N' ΤΟΤΕ

ΑΝ πίσω = 15 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'γεμάτη ουρά εκτόπωσης'

ΑΛΛΙΩΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΑΝ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) ΤΟΤΕ

εμπρός <- 1

πίσω <- 1

ΑΛΛΙΩΣ

πίσω <- πίσω + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Π[πίσω] <- όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει αρχείο για εκτόπωση'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Εκτόπωση', Π[εμπρός]

πλ <- πλ + 1

ΑΝ (εμπρός = πίσω) ΤΟΤΕ

εμπρός <- 0

πίσω <- 0

ΑΛΛΙΩΣ

εμπρός <- εμπρός + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (εμπρός = 0 ΚΑΙ πίσω = 0)

ΓΡΑΨΕ πλ

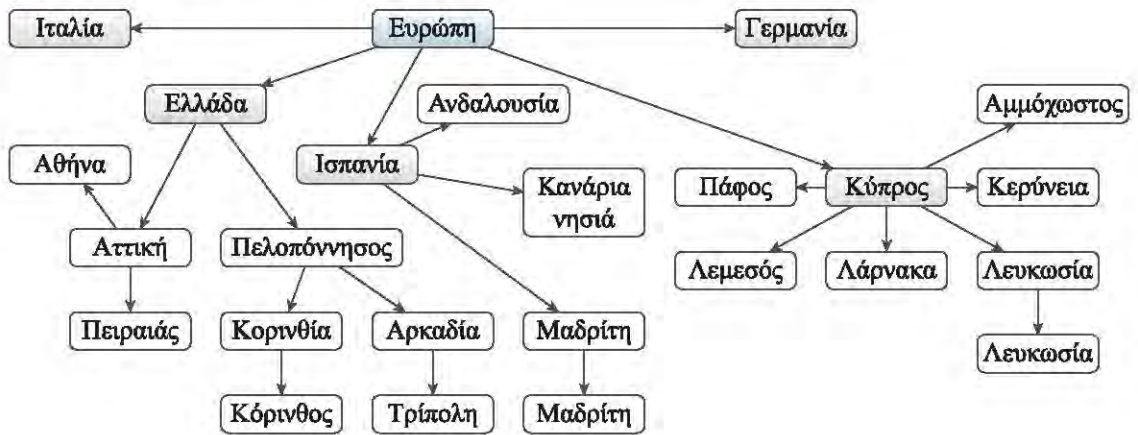
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- Ε.8 1. Σ 2. Λ 3. Σ 4. Λ 5. Σ
6. Σ 7. Λ 8. Σ

Ερωτήσεις - ασκήσεις 1.3.4

E.1 Παράδειγμα απλά συνδεδεμένης λίστας είναι η διαδρομή που ακολουθεί ένας διανομέας αλληλογραφίας, όπου μετά την παράδοση κάθε πακέτου μεταβαίνει στον επόμενο προορισμό.

E.3 Ένα δένδρο είναι το παρακάτω:



E.4 α. Είναι γράφος. Δεν αποτελεί δένδρο, διότι δεν είναι όλοι οι κόμβοι συνδεδεμένοι σε αυτό.

β. Είναι γράφος. Δεν αποτελεί δένδρο, διότι δεν υπάρχει ρίζα.

γ. Είναι γράφος. Δεν αποτελεί δένδρο, διότι δεν υπάρχει ρίζα.

δ. Είναι γράφος. Δεν αποτελεί δένδρο, διότι υπάρχουν δύο ρίζες και επίσης υπάρχει κόμβος με δύο γονείς.

E.5 1. δένδρο

2. δένδρο

E.6 i. δένδρο

Παράδειγμα διπλά συνδεδεμένης λίστας είναι οι αστικές συγκοινωνίες και η αμφίδρομη σύνδεση των σταθμών από το ένα άκρο στο άλλο.

E.2 1. Λ

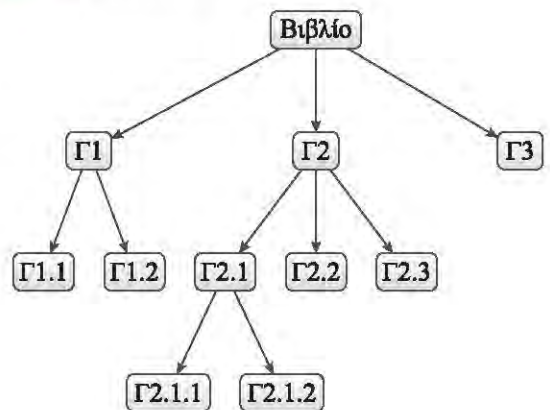
2. Σ

3. Σ

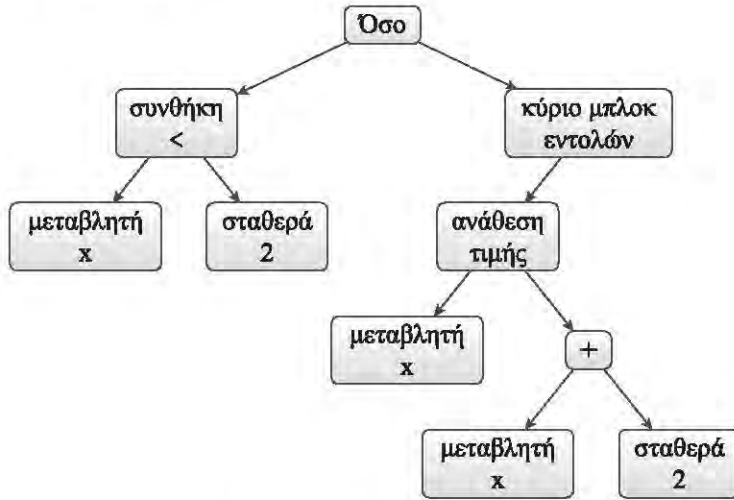
4. Λ

5. Σ

E.7 Το δέντρο έχει ως εξής:

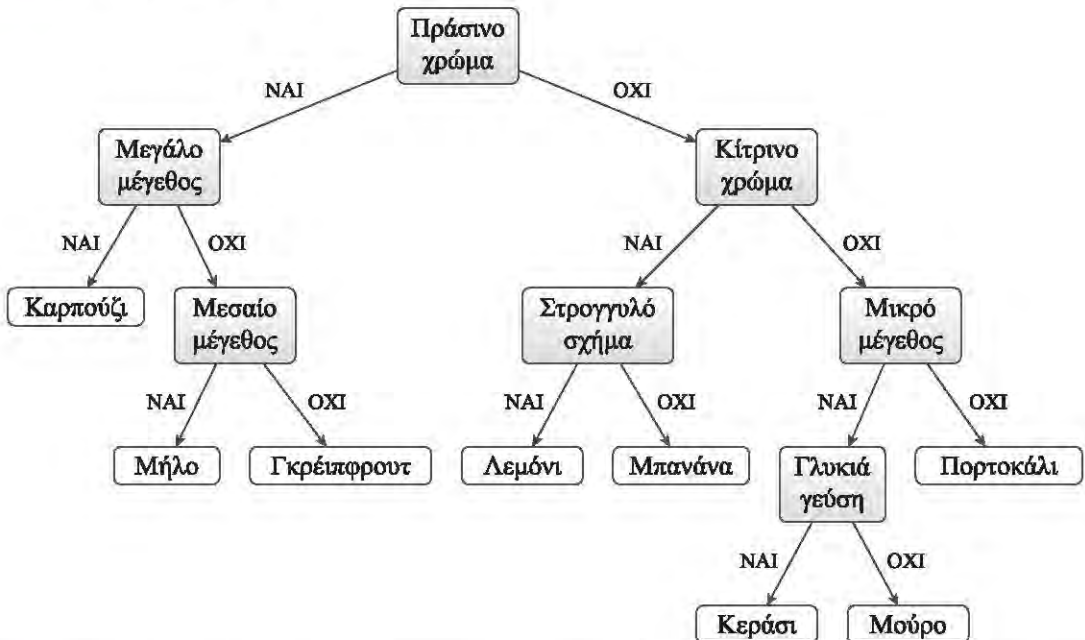


E.8 Το δένδρο είναι το παρακάτω:



E.9 1. Λ 2. Λ 3. Σ 4. Σ 5. Σ 6. Σ 7. Λ 8. Σ 9. Σ 10. Σ

E.10 Το δένδρο έχει ως εξής:



E.11 α. Ναι, είναι δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι καλύπτει τις προδιαγραφές ενός δυαδικού δέν-

δρου αναζήτησης: το αριστερό υποδένδρο κάθε κόμβου περιέχει κόμβους με τιμή μικρότερη από

αυτόν. Αντίστοιχα, το δεξί υποδένδρο κάθε κόμβου περιέχει κόμβους με τιμή μεγαλύτερη ή ίση με αυτόν.

β. Όχι, δεν αποτελεί δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι δεν καλύπτει τις προδιαγραφές ενός δυαδικού δένδρου αναζήτησης. Υπάρχει πρόβλημα στο δεξί υποδένδρο του κόμβου 42 (το 32 είναι μικρότερο του 42).

γ. Όχι, δεν αποτελεί δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι δεν είναι δυαδικό δένδρο.

δ. Όχι, δεν αποτελεί δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι δεν καλύπτει τις προδιαγραφές ενός δυαδικού δένδρου αναζήτησης. Υπάρχει πρόβλημα στο αριστερό υποδένδρο του κόμβου 42 (το 45 είναι μεγαλύτερο του 42).

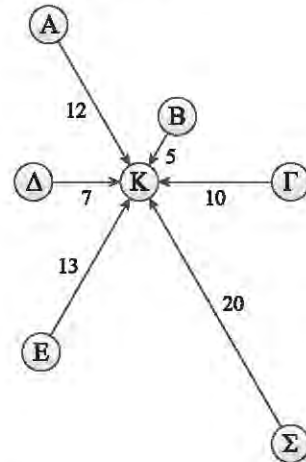
ε. Όχι, δεν αποτελεί δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι δεν καλύπτει τις προδιαγραφές ενός δυαδικού δένδρου αναζήτησης. Υπάρχει πρόβλημα στο αριστερό υποδένδρο του κόμβου 4 (όλες οι τιμές του αριστερού υποδένδρου είναι μεγαλύτερες του 4).

στ. Ναι, είναι δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι καλύπτει τις προδιαγραφές ενός δυαδικού δένδρου αναζήτησης: το αριστερό υποδένδρο κάθε κόμβου περιέχει κόμβους με τιμή μικρότερη από αυτόν. Αντίστοιχα, το δεξί υποδένδρο κάθε κόμβου περιέχει κόμβους με τιμή μεγαλύτερη ή ίση με αυτόν.

ζ. Όχι, δεν αποτελεί δυαδικό δένδρο αναζήτησης, διότι δεν καλύπτει τις προδιαγραφές ενός δυαδικού δένδρου αναζήτησης. Υπάρχει πρόβλημα στο δεξί υποδένδρο του κόμβου-ρίζα 5 (το 4 είναι μικρότερο του 5).

E.12 Στα δεξιά του E.

E.13 i) Ο γράφος θα είναι:



ii) Θα επιλέξουμε κατευθυνόμενο γράφο.

iii) Θα επιλέξει το ταξί που είναι πλησιέστερα, δηλαδή το ταξί B.

Λύσεις ασκήσεων 3.1.2

E.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βενζινάδικο **ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ**

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: τύπος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χρήματα, τιμή, λίτρα

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ τύπος, χρήματα

ΕΠΗΛΕΞΕ τύπος

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'Απλή αμόλυβδη'

τιμή <- 1.395

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'Super αμόλυβδη'

τιμή <- 1.654

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'Υγραέριο κίνησης'

τιμή <- 0.698

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

λίτρα <- χρήματα / τιμή

ΓΡΑΨΕ λίτρα

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

E.2 Το τμήμα προγράμματος θα είναι:

ΔΙΑΒΑΣΕ βαθμός

ΑΝ βαθμός >= 17.5 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Άριστα'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βαθμός >= 15.5 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Αρκετά καλά'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βαθμός >= 13.5 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Καλά'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βαθμός >= 9.5 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Μέτρια'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Απορρίπτεται'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

E.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΗ **ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: παλιά, νέα, kwh

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσό

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ παλιά, νέα

kwh <- νέα - παλιά

ΓΡΑΨΕ 'Οι κιλοβατώρες είναι', kwh

ΕΠΗΛΕΞΕ kwh

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <= 2000

ποσό <- 1.52 * kwh

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <= 3200

ποσό <- 1.52 * 2000 + &

(kwh - 2000) * 2.03

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ποσό <- 1.52 * 2000 + 1200 * 2.03 + &

(kwh - 3200) * 4.65

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΓΡΑΨΕ 'Η αξία του ρεύματος είναι', ποσό

ποσό <- ποσό + 24 / 100 * ποσό

ΓΡΑΨΕ 'Το ποσό πληρωμής είναι', ποσό

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ερωτήσεις - ασκήσεις 4.6

E.1 1. Κληρονομικότητα

2. Ενθυλάκωση

3. Λάθος

E.2 $1 \rightarrow B$, $2 \rightarrow \Gamma$, $3 \rightarrow A$

E.3 1. ιδιότητες, μεθόδους

2. μεθόδων (λειτουργιών)

3. κλάση

4. αντικείμενα

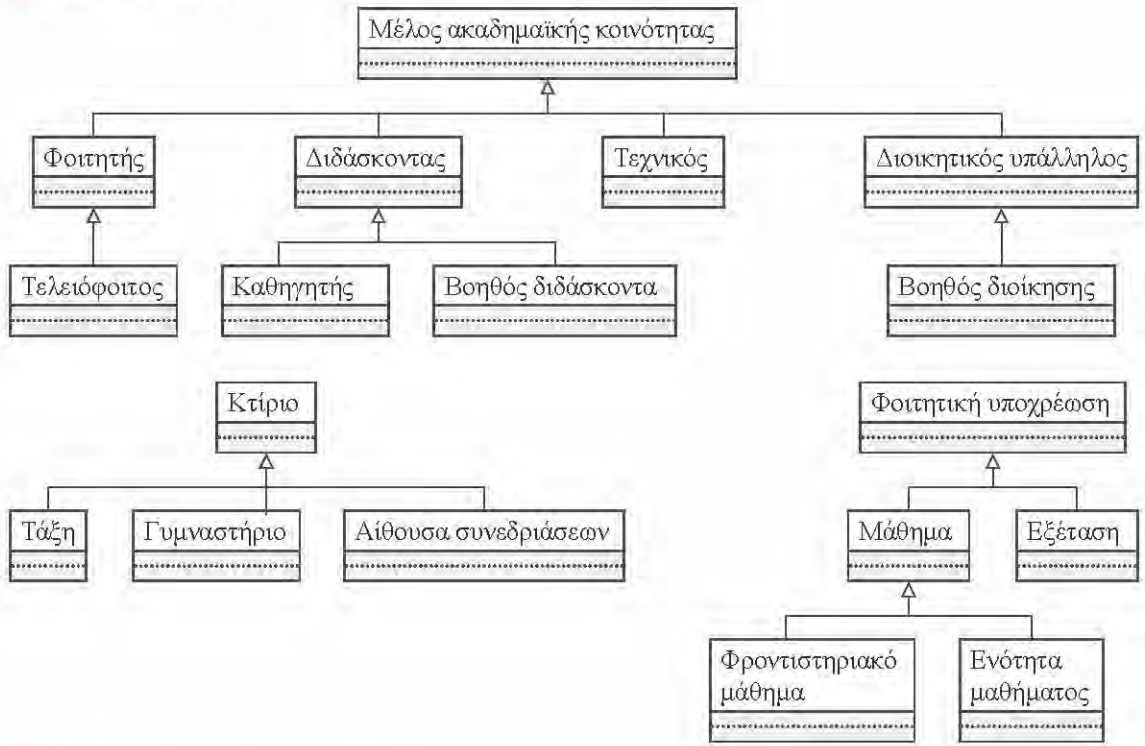
5. Ενθυλάκωση

E.4 Ένα αντικείμενο απόγονος περιέχει χαρακτηριστικά από τον γονέα του αλλά μπορεί να οριστούν και πρόσθετα χαρακτηριστικά.

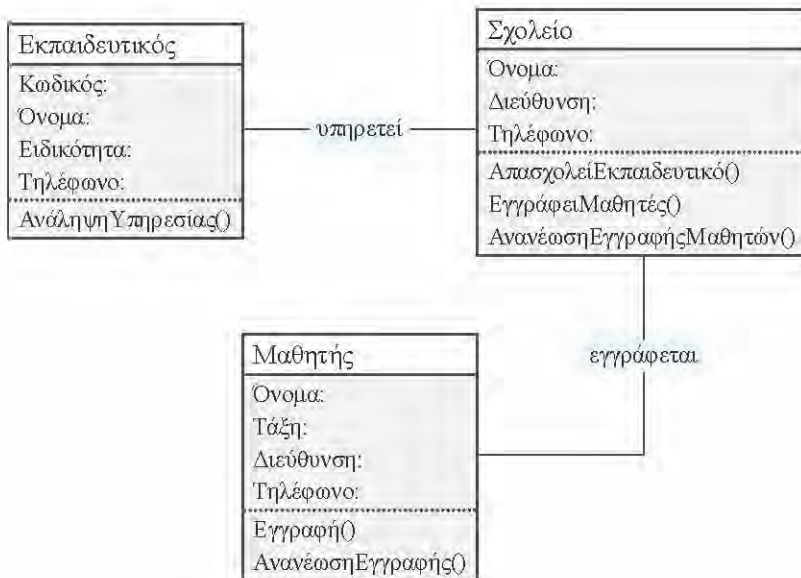
E.5 1. Το διάγραμμα θα είναι:



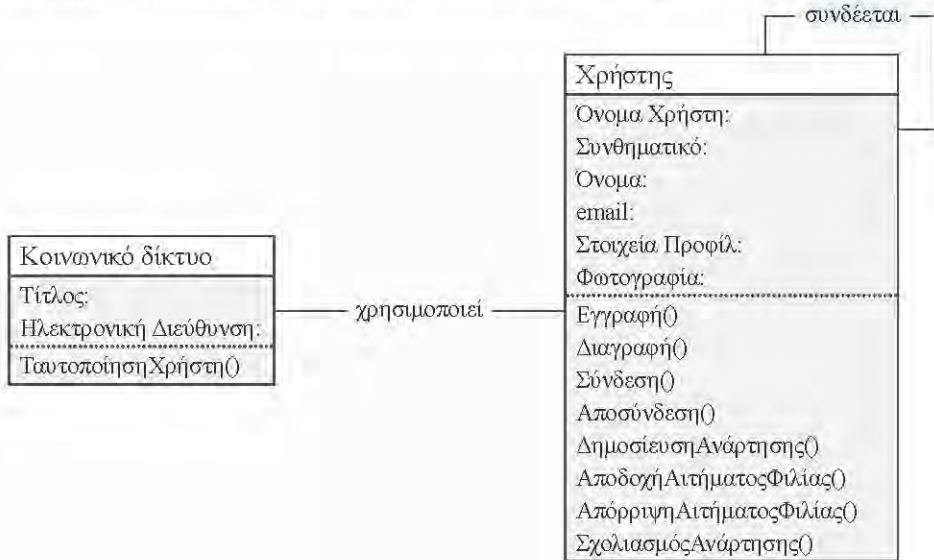
2. Το διάγραμμα θα είναι:



E.6 Το διάγραμμα κλάσεων με βάση το σενάριο που περιγράφεται στην εκφώνηση θα είναι:



E.7 Το διάγραμμα κλάσεων με βάση το σενάριο που περιγράφεται στην εκφώνηση θα είναι:



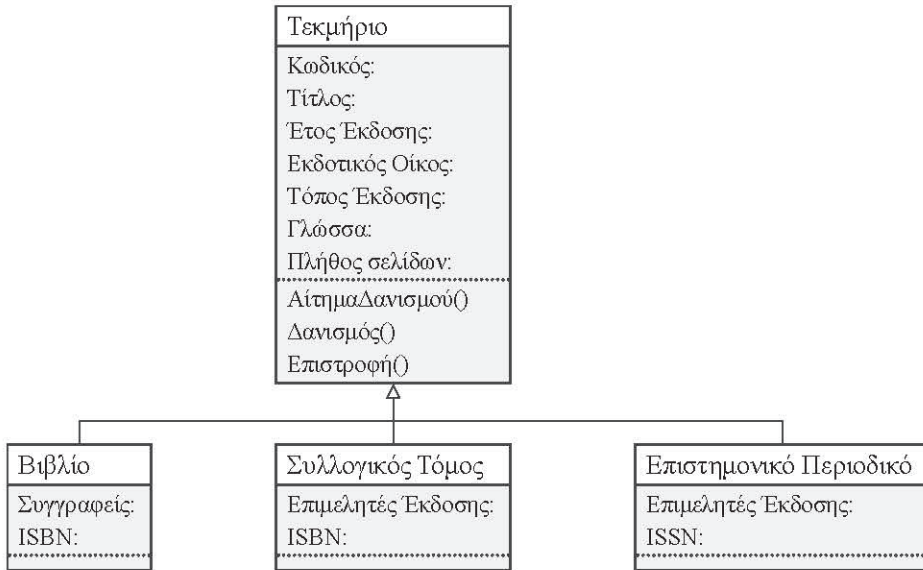
E.8 Το διάγραμμα κλάσεων με τις συνεργασίες των κλάσεων θα είναι:



E.9 Θα δημιουργηθεί μία υπερκλάση «Πρόσωπο» που θα περιέχει κοινές ιδιότητες των κλάσεων «Εκπαιδευτικός» και «Μαθητής». Το διάγραμμα κληρονομικότητας θα είναι:



E.10 Θα δημιουργηθεί μία υπερκλάση «Τεκμήριο» που θα περιέχει κοινές ιδιότητες των κλάσεων Εκπαιδευτικός και Μαθητής. Το διάγραμμα κληρονομικότητας θα είναι:



E.11 πολυμορφισμού

Λύσεις ασκήσεων Κεφαλαίου 5 συμπληρωματικού βιβλίου Πληροφορικής

Δραστηριότητα 1. Υπάρχουν τα συντακτικά λάθη:

Γραμμή 7: δεν έχει δηλωθεί η μεταβλητή Σ.

Γραμμή 8: λείπει η δεσμευμένη λέξη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

Γραμμή 13: αντί του ΕΑΝ πρέπει να γραφεί η δεσμευμένη λέξη ΑΝ.

Δραστηριότητα 2. Υπάρχει λογικό λάθος στη γραμμή 19, καθώς δεν χρεώνεται μόνο ένα μειωμένο εισιτήριο (δεν υπάρχει πολλαπλασιασμός με το πλήθος όπως στο ΑΝ).

Δραστηριότητα 3. Α) Πίνακας τιμών μεταβλητών:

Επανάληψη	Άθροισμα	Πλήθος	Βαθμός	ΜΟ	Οθόνη
	0	0	15		Βαθμός:
1	16		16		Βαθμός:
2	33		17		Βαθμός:
3	32		-1		Βαθμός:

Δεν θα υπολογιστεί η μεταβλητή ΜΟ καθώς υπάρχει διαίρεση με το μηδέν.

Β) Υπάρχει λογικό λάθος στη θέση του Διάβασε εντός του βρόχου (γραμμή 12). Διαβάζεται η νέα τιμή προτού υποβληθεί σε επεξεργασία η παλιά, κατά συνέπεια δεν προστέθηκε ποτέ το 15, ενώ προστέθηκε το -1 (τιμή τερματισμού). Πρέπει η εντολή αυτή να είναι η τελευταία εντός του βρόχου.

Υπάρχει λογικό λάθος καθώς εντός του βρόχου δεν αυξάνεται η τιμή του μετρητή «Πλήθος» κατά 1. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί και αντικανονικός τερματισμός του προγράμματος (λάθος κατά τον χρόνο εκτέλεσης) καθώς στον υπολογισμό του μέσου όρου γίνεται διαίρεση με το μηδέν.

Η σωστή κωδικοποίηση είναι:

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΟ_Βαθμολογίας
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Βαθμός, Πλήθος, Άθροισμα
4. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ
5. ΑΡΧΗ
6. Άθροισμα <- 0
7. Πλήθος <- 0
8. ΓΡΑΨΕ "Βαθμός:"
9. ΔΙΑΒΑΣΕ Βαθμός
10. ΟΣΟ Βαθμός >= 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

11. Άθροισμα <- Άθροισμα + Βαθμός
12. Πλήθος <- Πλήθος + 1
13. ΓΡΑΨΕ "Βαθμός:"
14. ΔΙΑΒΑΣΕ Βαθμός
15. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16. ΑΝ Πλήθος <> 0 ΤΟΤΕ
17. ΜΟ <- Άθροισμα/Πλήθος
18. ΓΡΑΨΕ "Μέσος όρος βαθμών =", ΜΟ
19. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
20. ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Δραστηριότητα 4.

Δ) Πίνακας τιμών μεταβλητών:

I	K	Είσοδος	Άθροισμα	Οθόνη
			0	
1	1	6000	6000	
	2	7000	13000	
	3	7500	20500	
	4	6500	27000	27000
2	1	5000	32000	
	2	4000	36000	
	3	5000	41000	
	4	6000	47000	47000
3	1	5000	52000	
	2	6000	58000	
	3	4000	62000	
	4	5000	67000	67000

Π) Δεν υπολογίζεται το άθροισμα ανά κατάσταση. Κάθε φορά που εμφανίζεται μία τιμή αποτελεί, άθροισμα όλων των καταστάσεων μέχρι τότε (και των προηγούμενων).

Ο αθροιστής θα πρέπει να αρχικοποιείται πριν από την έναρξη του εμφωλευμένου βρόχου. Η σωστή κωδικοποίηση θα είναι:

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Έσοδα_υποκαταστημάτων
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣΟΔΑ[3, 4], Άθροισμα
4. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, K
5. ΑΡΧΗ

6. **ΓΙΑ Ι ΑΠΟ Ι ΜΕΧΡΙ 3**
7. Αθροισμα $\leftarrow - 0$
8. **ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε έσοδα τριμήνων', Ι, 'ου υποκατ'
9. **ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ι ΜΕΧΡΙ 4**
10. **ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΣΟΔΑ[Ι, Κ]
11. Αθροισμα \leftarrow Αθροισμα + ΕΣΟΔΑ[Ι, Κ]
12. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
13. **ΓΡΑΨΕ** 'Έτησια έσοδα:', Αθροισμα
14. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
15. **ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Δραστηριότητα 5.

- i) Και στις 4 επαναλήψεις το Π είναι μηδέν.
 - ii) Η αρχικοποίηση του Π στη συνάρτηση (γραμμή 15) δεν γίνεται με το 1 (το ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού), αλλά το 0. Συνεπώς, το Π θα είναι πάντα 0 ανεξαρτήτως του Χ. Η σωστή κωδικοποίηση για τη συνάρτηση είναι:
11. **ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** Υπολογισμός(Χ): **ΑΚΕΡΑΙΑ**
 12. **ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ**
 13. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Ι, Π, Χ
 14. **ΑΡΧΗ**
 15. $\Pi \leftarrow - 1$
 16. **ΓΙΑ Ι ΑΠΟ Ι ΜΕΧΡΙ Χ**
 17. $\Pi \leftarrow - \Pi * I$
 18. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
 19. Υπολογισμός $\leftarrow - \Pi$
 20. **ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

Δραστηριότητα 6. Τα σενάρια ελέγχου θα είναι:

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
1	0	Μη έγκυρος χρόνος	Άνω άκρο διαστήματος ώρες < 1
2	1	6	Κάτω άκρο διαστήματος $1 \leq \text{ώρες} \leq 3$
3	3	6	Άνω άκρο διαστήματος $1 \leq \text{ώρες} \leq 3$
4	4	$6 + 1 * 1.5$	Κάτω άκρο διαστήματος $4 < \text{ώρες} \leq 8$
5	8	$6 + 5 * 1.5$	Άνω άκρο διαστήματος $4 < \text{ώρες} \leq 8$
6	9	Μη έγκυρος χρόνος	Κάτω άκρο διαστήματος ώρες > 8

Δραστηριότητα 7. Τα σενάρια ελέγχου θα είναι:

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
1	-0.01	Μη έγκυρη τιμή	Άνω άκρο διαστήματος υγρασία < 0
2	0	Ξηρός αέρας	Κάτω άκρο διαστήματος $0 \leq \text{υγρασία} < 0.30$
3	0.29	Ξηρός αέρας	Άνω άκρο διαστήματος $0 \leq \text{υγρασία} < 0.30$
4	0.30	Ιδανική υγρασία	Κάτω άκρο διαστήματος $0.30 \leq \text{υγρασία} \leq 0.60$
5	0.60	Ιδανική υγρασία	Άνω άκρο διαστήματος $0.30 \leq \text{υγρασία} \leq 0.60$
6	0.61	Υγρός αέρας	Κάτω άκρο διαστήματος $0.60 < \text{υγρασία} \leq 1$
7	1	Υγρός αέρας	Άνω άκρο διαστήματος $0.60 < \text{υγρασία} \leq 1$
8	1.01	Μη έγκυρη τιμή	Κάτω άκρο διαστήματος υγρασία > 100

Ερωτήσεις - ασκήσεις 5.3

E.1 Δείτε ερώτηση Σ9.1

E.2 1. Λ 2. Σ 3. Λ 4. Σ

E.3 Τα σενάρια ελέγχου θα είναι:

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
1	-0.1	Μη έγκυρος Γ.Μ.Ο.	Άνω άκρο διαστήματος βαθμός < 0
2	0	Παροπέμπεται σε επανεξέταση	Κάτω άκρο διαστήματος $0 \leq \text{βαθμός} < 9.5$

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
3	9.4	Παραπέμπεται σε επανεξέταση	Άνω άκρο διαστήματος $0 \leq \text{βαθμός} < 9.5$
4	9.5	Προάγεται	Κάτω άκρο διαστήματος $9.5 \leq \text{βαθμός} \leq 20$
5	20	Προάγεται	Άνω άκρο διαστήματος $9.5 \leq \text{βαθμός} \leq 20$
6	20.1	Μη έγκυρος Γ.Μ.Ο.	Κάτω άκρο διαστήματος βαθμός > 20

E.4 Τα σενάρια ελέγχου θα είναι:

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
1	0	-1	Άνω άκρο διαστήματος μέρες < 1

A/A	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται
2	1	50 * μέρες	Κάτω άκρο διαστήματος $1 \leq \text{μέρες} \leq 3$
3	3	50 * μέρες	Άνω άκρο διαστήματος $1 \leq \text{μέρες} \leq 3$
4	4	47 * μέρες	Κάτω άκρο διαστήματος $3 < \text{μέρες} \leq 7$
5	7	47 * μέρες	Άνω άκρο διαστήματος $3 < \text{μέρες} \leq 7$
6	8	42 * μέρες	Κάτω άκρο διαστήματος $7 < \text{μέρες} \leq 20$
7	20	42 * μέρες	Άνω άκρο διαστήματος $7 < \text{μέρες} \leq 20$
8	21	-1	Κάτω άκρο διαστήματος μέρες > 20