

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 11 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2024
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Στην πολλαπλή επιλογή **ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ** θα ελεγχθούν υποχρεωτικά όλες οι συνθήκες.
2. Οι δυναμικές δομές αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
3. Η απώθηση είναι μια από τις λειτουργίες της ουράς.
4. Το στάδιο κατανόησης ενός προβλήματος προηγείται από το στάδιο ανάλυσής του.
5. Κάθε δένδρο είναι γράφος.

Μονάδες 10

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΚΑΙ	α. Αριθμητικός τελεστής
2. MOD	β. Συνάρτηση
3. /	γ. Λογικός τελεστής
4. A_M(x)	

Μονάδες 4

A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. α_3	α. Έγκυρο όνομα μεταβλητής
2. Τιμή_1	β. Άκυρο όνομα μεταβλητής
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	

Μονάδες 3

A4. Να αναφέρετε επιγραμματικά τους τύπους Δεδομένων που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ.

Μονάδες 4

A5. Να αναφέρετε επιγραμματικά τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

Μονάδες 4

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί είναι άτομα που απαρτίζουν μια σχολική μονάδα. Τα σημαντικότερα στοιχεία που καταχωρίζονται για αυτά είναι:
- Εκπαιδευτικός: όνομα, επώνυμο, όνομα πατέρα, διεύθυνση, τηλέφωνο, αριθμός μητρώου εκπαιδευτικού, ειδικότητα, ημερομηνία διορισμού.
 - Μαθητής: όνομα, επώνυμο, όνομα πατέρα, διεύθυνση, τηλέφωνο, αριθμός μητρώου μαθητή, ημερομηνία εγγραφής, τάξη εγγραφής.
- α) Σύμφωνα με τα παραπάνω να εντοπίσετε τις κλάσεις και να προσδιορίσετε τα ονόματά τους και τις ιδιότητές τους (μονάδες 7).
- β) Να ορίσετε τις ιδιότητες της υπερκλάσης Άτομο και να αποτυπώσετε τη σχέση κληρονομικότητας μεταξύ της υπερκλάσης Άτομο και των υποκλάσεων Εκπαιδευτικός και Μαθητής (μονάδες 8).

Μονάδες 15

- B2.** Να ξαναγράψετε το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας μόνο μια δομή πολλαπλής επιλογής ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ, ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα:

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ Χ <= 5 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "*"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΝ Χ <= 10 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "#"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΝ Χ <= 20 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "@"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΝ Χ <= 30 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "$"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΝ Χ <= 40 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "%"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΘΕΜΑ Γ

Ένα πρατήριο καυσίμων διαθέτει 3 τύπους καυσίμου, βενζίνη, πετρέλαιο και υγραέριο, με τιμή 1.80 €/lt, 1.50 €/lt και 1.30 €/lt αντίστοιχα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Γ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).
β) Να διαβάσει τη διαθέσιμη ποσότητα σε λίτρα του κάθε τύπου καυσίμου που υπάρχει αρχικά στο πρατήριο (μονάδα 1).

Μονάδες 3

Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

- Γ2.** Να διαβάσει τον τύπο καυσίμου, «Β» για βενζίνη, «Π» για πετρέλαιο και «Υ» για υγραέριο. Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας με κατάλληλο μήνυμα λάθους.

Μονάδες 3

- Γ3.** α) Να διαβάσει το χρηματικό ποσό που επιθυμεί να πληρώσει ο οδηγός του οχήματος (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) και να υπολογίζει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα. Ο υπολογισμός της ποσότητας να γίνεται με την κλήση της συνάρτησης ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία περιγράφεται στο ερώτημα **Γ5** (μονάδες 2).

β) Στην περίπτωση που η διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου στο πρατήριο είναι:

- μικρότερη της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη διαθέσιμη ποσότητα του πρατηρίου,
- μεγαλύτερη ή ίση της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη ζητούμενη ποσότητα (μονάδες 4).

γ) Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζεται όταν ένα από τα 3 είδη καυσίμου εξαντληθεί (μονάδες 3).

Μονάδες 9

- Γ4.** Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζονται:

- α) Τα συνολικά έσοδα του πρατηρίου (μονάδες 2).
β) Τα λίτρα που έχουν απομείνει από κάθε τύπο καυσίμου στο πρατήριο (μονάδες 2).
γ) Ο τύπος καυσίμου, από τον οποίο προμηθεύτηκαν τα περισσότερα οχήματα. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικός (μονάδες 2).

Μονάδες 6

- Γ5.** Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία δέχεται ως είσοδο το χρηματικό ποσό και τον τύπο καυσίμου και υπολογίζει και επιστρέφει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα.

Μονάδες 4

Παρατηρήσεις:

- α) Όλες οι αρχικές ποσότητες των καυσίμων στο πρατήριο είναι θετικοί αριθμοί και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.
β) Η χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου του αυτοκινήτου είναι πάντα επαρκής για τη ζητούμενη ποσότητα.

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΘΕΜΑ Δ

Για την εξυπηρέτηση πελατών μιας τράπεζας κατά τη διάρκεια μιας ημέρας χρησιμοποιείται ηλεκτρονικό σύστημα, το οποίο υλοποιείται με μια ουρά 250 θέσεων. Κάθε φορά που εισέρχεται νέος πελάτης, δημιουργείται από το ηλεκτρονικό σύστημα ένας αύξων αριθμός που αντιστοιχεί στη σειρά εισόδου του πελάτη στην τράπεζα. Ο 1^{ος} πελάτης έχει τον αύξοντα αριθμό 1, ο 2^{ος} πελάτης τον αύξοντα αριθμό 2 κ.ο.κ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).

β) Να εμφανίζει επαναληπτικά το παρακάτω μενού επιλογών και να διαβάζει, χωρίς έλεγχο εγκυρότητας, την επιλογή 1 ή 2 ή 3.

1. Εισαγωγή πελάτη
2. Εξαγωγή πελάτη
3. Τερματισμός

Δώσε επιλογή:

(μονάδες 2)

Μονάδες 4

Δ2. Με την επιλογή 1 και εφόσον η ουρά δεν είναι γεμάτη, να εισάγει τον αύξοντα αριθμό του πελάτη στην ουρά. Στην περίπτωση που η ουρά είναι γεμάτη, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να μην υλοποιεί τη διαδικασία εισαγωγής.

Μονάδες 7

Δ3. Με την επιλογή 2, να πραγματοποιεί την εξαγωγή του πελάτη από την ουρά και να εμφανίζει τον αύξοντα αριθμό του. Στην περίπτωση που η ουρά είναι άδεια, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να μην υλοποιεί τη διαδικασία εξαγωγής.

Μονάδες 7

Δ4. Με την επιλογή 3, να τερματίζεται η επαναληπτική διαδικασία και να εμφανίζει το πλήθος των πελατών που εξυπηρετήθηκαν (Εξαγωγή πελάτη) (μονάδες 3) καθώς και τον μέγιστο αριθμό πελατών που περίμεναν κάποια στιγμή στην ουρά (μονάδες 4).

Μονάδες 7

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι στην αρχή της ημέρας η ουρά είναι άδεια και ότι στην περίπτωση που επιλεγθεί η ενέργεια 3 (Τερματισμός) οι πελάτες που έχουν απομείνει στην ουρά της τράπεζας δεν θα εξυπηρετηθούν.

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου σας να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ωρα δυνατής αποχώρησης: 17:00.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΑΒΒΑΣ ΛΕΡΙΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

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

- A2. 1 → γ
2 → α
3 → α
4 → β

- A3. 1 → α
2 → α
3 → β

- A4. ΑΚΕΡΑΙΟΣ, ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ, ΛΟΓΙΚΟΣ

(πράσινο βιβλίο σελ. 128)

- A5. 1. Διευκολύνει την ανάπτυξη του αλγορίθμου και του αντιστοίχου προγράμματος.
2. Διευκολύνει την κατανόηση και διόρθωση του προγράμματος.
3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος.
4. Επεκτείνει τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού.

(πράσινο βιβλίο σελ. 173-174)

ΘΕΜΑ Β

- B1. α) Υπάρχουν 2 κλάσεις.

Η κλάση με όνομα Εκπαιδευτικός η οποία έχει τις ιδιότητες:

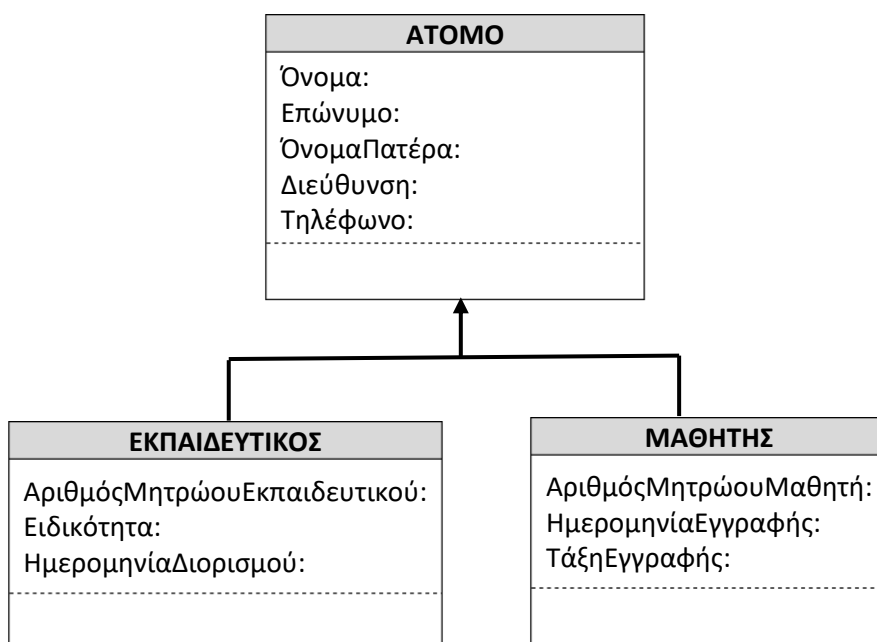
- **όνομα**,
- **επώνυμο**,
- **όνομα πατέρα**,
- **διεύθυνση**,
- **τηλέφωνο**,
- αριθμός μητρώου εκπαιδευτικού,
- ειδικότητα,
- ημερομηνία διορισμού.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΑΒΒΑΣ ΛΕΡΙΟΥ

Η κλάση με όνομα Μαθητής η οποία έχει τις ιδιότητες:

- **όνομα**,
- **επώνυμο**,
- **όνομα πατέρα**,
- **διεύθυνση**,
- **τηλέφωνο**,
- αριθμός μητρώου μαθητή,
- ημερομηνία εγγραφής,
- τάξη εγγραφής.
-

β) Η υπερκλάση Άτομο έχει κοινές ιδιότητες: **όνομα**, **επώνυμο**, **όνομα πατέρα**, **διεύθυνση**, **τηλέφωνο**



B2. ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΑΝ X **<=** 5 **ΤΟΤΕ**
 ΓΡΑΨΕ ""
 ΓΡΑΨΕ "#"
 ΓΡΑΨΕ "@"
 ΓΡΑΨΕ "\$"
 ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X **<=** 10 **ΤΟΤΕ**
 ΓΡΑΨΕ "#"
 ΓΡΑΨΕ "@"
 ΓΡΑΨΕ "\$"
 ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X **<=** 20 **ΤΟΤΕ**
 ΓΡΑΨΕ "@"
 ΓΡΑΨΕ "\$"
 ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X **<=** 30 **ΤΟΤΕ**
 ΓΡΑΨΕ "\$"
 ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X **<=** 40 **ΤΟΤΕ**
 ΓΡΑΨΕ "%"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΑΒΒΑΣ ΛΕΡΙΟΥ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C1, C2, C3

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Y1, Y2, Y3, S, ΠΟΣΟ, ΛΙΤΡΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΤΥΠΟΣ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ Y1, Y2, Y3 ! Διαθέσιμες ποσότητες

S <- 0 ! Συνολικά έσοδα

C1 <- 0 ! πλήθος οχημάτων για βενζίνη

C2 <- 0 ! πλήθος οχημάτων για πετρέλαιο

C3 <- 0 ! πλήθος οχημάτων για υγραέριο

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣΟ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΥΠΟΣ

ΑΝ ΤΥΠΟΣ <> 'B' ΚΑΙ ΤΥΠΟΣ <> 'Π' ΚΑΙ ΤΥΠΟΣ <> 'Υ' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΥΠΟΣ = 'B' Η ΤΥΠΟΣ = 'Π' Η ΤΥΠΟΣ = 'Υ'

ΛΙΤΡΑ <- ΠΟΣΟΤΗΤΑ(ΠΟΣΟ, ΤΥΠΟΣ)

ΑΝ ΤΥΠΟΣ = 'B' ΤΟΤΕ

C1 <- C1 + 1

ΑΝ ΛΙΤΡΑ > Y1 ΤΟΤΕ

ΛΙΤΡΑ <- Y1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

S <- S + ΛΙΤΡΑ * 1.80

Y1 <- Y1 - ΛΙΤΡΑ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΤΥΠΟΣ = 'Π' ΤΟΤΕ

C2 <- C2 + 1

ΑΝ ΛΙΤΡΑ > Y2 ΤΟΤΕ

ΛΙΤΡΑ <- Y2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

S <- S + ΛΙΤΡΑ * 1.50

Y2 <- Y2 - ΛΙΤΡΑ

ΑΛΛΙΩΣ

C3 <- C3 + 1

ΑΝ ΛΙΤΡΑ > Y3 ΤΟΤΕ

ΛΙΤΡΑ <- Y3

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

S <- S + ΛΙΤΡΑ * 1.30

Y3 <- Y3 - ΛΙΤΡΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Y1 = 0 Η Y2 = 0 Η Y3 = 0

ΓΡΑΨΕ S, Y1, Y2, Y3

ΑΝ C1 > C2 ΚΑΙ C1 > C3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'BENZINΗ'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ C2 > C1 ΚΑΙ C2 > C3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΥΓΡΑΕΡΙΟ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

/=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ(ΠΟΣΟ, ΤΥΠΟΣ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟ, ΛΙΤΡΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΤΥΠΟΣ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΤΥΠΟΣ = 'B' ΤΟΤΕ

ΛΙΤΡΑ <- ΠΟΣΟ / 1.80

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΤΥΠΟΣ = 'Π' ΤΟΤΕ

ΛΙΤΡΑ <- ΠΟΣΟ / 1.50

ΑΛΛΙΩΣ

ΛΙΤΡΑ <- ΠΟΣΟ / 1.30

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΟΣΟΤΗΤΑ <- ΛΙΤΡΑ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΑΒΒΑΣ ΛΕΡΙΟΥ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΟΥΡΑ[250], front, rear, ΑΑ, C, max, ΕΠ

ΑΡΧΗ

front <- 0

rear <- 0

ΑΑ <- 0 *! Αύξων αριθμός*

C <- 0 *! Πλήθος εξυπηρετούμενων*

max <- -1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1. Εισαγωγή πελάτη'

ΓΡΑΨΕ '2. Εξαγωγή πελάτη'

ΓΡΑΨΕ '3. Τερματισμός'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επιλογή'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ

ΑΝ ΕΠ = 1 ΤΟΤΕ

ΑΝ rear = 250 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΓΕΜΑΤΗ ΟΥΡΑ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΑ <- ΑΑ + 1

rear <- rear + 1

ΟΥΡΑ[rear] <- ΑΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ front = 0 ΤΟΤΕ

front <- 1

rear <- 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ rear - front + 1 > max ΤΟΤΕ

max <- rear - front + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠ = 2 ΤΟΤΕ

ΑΝ front = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΕΙΑ ΟΥΡΑ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΥΡΑ[front]

front <- front + 1

C <- C + 1

ΑΝ front > rear ΤΟΤΕ

front <- 0

rear <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ = 3

ΓΡΑΨΕ C, max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ