

Θέμα Α

- A.1** 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 `AN...TOTE...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

Ενδεικτική Απάντηση

- A.1**
- | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| 1 | ΛΑΘΟΣ | 2 | ΛΑΘΟΣ | 3 | ΛΑΘΟΣ | 4 | ΣΩΣΤΟ | 5 | ΣΩΣΤΟ |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|

- 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

Ενδεικτική Απάντηση

- A.2**
- | |
|----|
| 1γ |
| 2α |
| 3α |
| 4β |

- 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

Ενδεικτική Απάντηση

- A.3**
- | |
|----|
| 1α |
| 2α |
| 3α |

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2024
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

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

Μονάδες 4

Ενδεικτική Απάντηση

A.4 Οι τύποι Δεδομένων που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ, επιγραμματικά, είναι (Βιβλίο Μαθητή, Σελίδα 128):

- Ακέραιος τύπος
- Πραγματικός τύπος
- Χαρακτήρες
- Λογικός

A5 Να αναφέρετε επιγραμματικά τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

Μονάδες 4

Ενδεικτική Απάντηση

A.5 Τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού, επιγραμματικά, είναι (Βιβλίο Μαθητή, σελίδες 173,174):

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

Θέμα 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

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2024
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

B.1 α)

Κλάση
Εκπαιδευτικός

Ιδιότητες
όνομα
επώνυμο
όνομα πατέρα
διεύθυνση
τηλέφωνο
αριθμός μητρώου εκπαιδευτικού
ειδικότητα
ημερομηνία διορισμού.

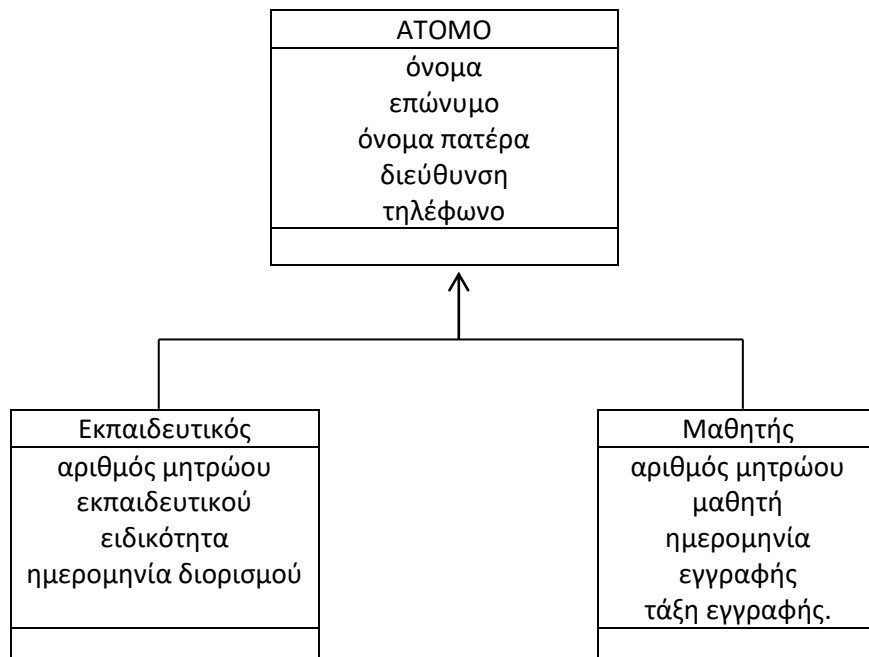
Μαθητής

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

β)

Υπερκλάση
Άτομο

Ιδιότητες
όνομα
επώνυμο
όνομα πατέρα
διεύθυνση
τηλέφωνο



Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2024
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

- 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

Ενδεικτική Απάντηση

B.2

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ Χ <= 5 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "*"
    ΓΡΑΨΕ "#"
    ΓΡΑΨΕ "@"
    ΓΡΑΨΕ "$"
    ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<=10 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "#"
    ΓΡΑΨΕ "@"
    ΓΡΑΨΕ "$"
    ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<=20 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "@"
    ΓΡΑΨΕ "$"
    ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<=30 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "$"
    ΓΡΑΨΕ "%"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<=40 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "%"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Θέμα 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 διαβάζει 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 διαβάζει 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 διαβάζει 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.

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2024
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ_2024E

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: metΒενζίνη, metΠετρέλαιο, metΥγραέριο

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΔιαθέσιμηΒενζίνη, ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο, ΔιαθέσιμηΥγραέριο, Ποσό, Απαίτηση

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χρέωση, ΣυνολικάΕσοδα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Τύπος

ΛΟΓΙΚΕΣ: Εξαντλημένο

ΑΡΧΗ

ΣυνολικάΕσοδα <-- 0

Εξαντλημένο <-- Ψευδής

metΒενζίνη <-- 0

metΠετρέλαιο <-- 0

metΥγραέριο <-- 0

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε διαθέσιμη ποσότητα βενζίνης'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΔιαθέσιμηΒενζίνη

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε διαθέσιμη ποσότητα πετρελαίου'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε διαθέσιμη ποσότητα υγραερίου'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΔιαθέσιμηΥγραέριο

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον τύπο καυσίμου (Β/Π/Υ): '

ΔΙΑΒΑΣΕ Τύπος

ΑΝ Τύπος<>'Β' ΚΑΙ Τύπος<>'Π' ΚΑΙ Τύπος<>'Υ' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Μη αποδεκτός τύπος, προσπάθησε ξανά!'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Τύπος='Β' Η Τύπος='Π' Η Τύπος='Υ'

ΟΣΟ Εξαντλημένο = Ψευδής ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το ποσό που θες να δώσεις: '

ΔΙΑΒΑΣΕ Ποσό

Απαίτηση <-- ΠΟΣΟΤΗΤΑ(Τύπος, Ποσό)

ΑΝ Τύπος = 'Β' ΤΟΤΕ

metΒενζίνη <-- metΒενζίνη + 1

ΑΝ Απαίτηση > ΔιαθέσιμηΒενζίνη ΤΟΤΕ

Χρέωση <-- ΔιαθέσιμηΒενζίνη*1.80

ΔιαθέσιμηΒενζίνη <-- 0

ΑΛΛΙΩΣ

Χρέωση <-- Ποσό

ΔιαθέσιμηΒενζίνη <-- ΔιαθέσιμηΒενζίνη - Απαίτηση

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Τύπος='Π' ΤΟΤΕ

metΠετρέλαιο <-- metΠετρέλαιο + 1

ΑΝ Απαίτηση > ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο ΤΟΤΕ

Χρέωση <-- ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο*1.50

ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο <-- 0

ΑΛΛΙΩΣ

Χρέωση <-- Ποσό

ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο <-- ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο - Απαίτηση

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

metΥγραέριο <-- metΥγραέριο + 1

ΑΝ Απαίτηση > ΔιαθέσιμηΥγραέριο ΤΟΤΕ

Χρέωση <-- ΔιαθέσιμηΥγραέριο*1.30

ΔιαθέσιμηΥγραέριο <-- 0

ΑΛΛΙΩΣ

Χρέωση <-- Ποσό

ΔιαθέσιμηΥγραέριο <-- ΔιαθέσιμηΥγραέριο - Απαίτηση

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΔιαθέσιμηΒενζίνη = 0 Η ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο = 0 Η ΔιαθέσιμηΥγραέριο = 0 ΤΟΤΕ

Εξαντλημένο <-- Αληθής

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΣυνολικάΕσοδα <-- ΣυνολικάΕσοδα + Χρέωση

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Τα συνολικά έσοδα του πρατηρίου είναι:', ΣυνολικάΕσοδα

ΓΡΑΨΕ 'Τα λίτρα βενζίνης που έχουν απομείνει είναι ', ΔιαθέσιμηΒενζίνη

ΓΡΑΨΕ 'Τα λίτρα πετρελαίου που έχουν απομείνει είναι ', ΔιαθέσιμηΠετρέλαιο

ΓΡΑΨΕ 'Τα λίτρα υγραερίου που έχουν απομείνει είναι ', ΔιαθέσιμηΥγραέριο

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2024
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

```
AN metBενζίνη > metΠετρέλαιο ΚΑΙ metBενζίνη > metΥγραέριο ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Τα περισσότερα οχήματα προμηθεύτηκαν βενζίνη!'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ metΠετρέλαιο > metBενζίνη ΚΑΙ metΠετρέλαιο > metΥγραέριο ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Τα περισσότερα οχήματα προμηθεύτηκαν πετρέλαιο!'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Τα περισσότερα οχήματα προμηθεύτηκαν υγράριο!'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ(Τύπος, Ποσό) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Ποσό
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Τύπος
ΑΡΧΗ
  ΑΝ Τύπος = 'Β' ΤΟΤΕ
    ΠΟΣΟΤΗΤΑ <-- Ποσό / 1.80
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Τύπος='Π' ΤΟΤΕ
    ΠΟΣΟΤΗΤΑ <-- Ποσό / 1.50
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΠΟΣΟΤΗΤΑ <-- Ποσό / 1.30
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Θέμα 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 1ος πελάτης έχει τον αύξοντα αριθμό 1, ο 2ος 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 επιλεγεί η ενέργεια 3 (Τερματισμός) οι πελάτες που έχουν απομείνει στην ουρά της τράπεζας δεν θα εξυπηρετηθούν.

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2024
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ_2024Ε

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Επιλογή, rear, front, ΟΥΡΑ[250], maxΑριθμόςΠελατών, metΕξυπηρετηθέντες, Κ, ΑΑ

ΑΡΧΗ

front <-- 0

rear <-- 0

maxΑριθμόςΠελατών <-- 0

metΕξυπηρετηθέντες <-- 0

ΑΑ <-- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1.Εισαγωγή Πελάτη'

ΓΡΑΨΕ '2.Εξαγωγή Πελάτη'

ΓΡΑΨΕ '3.Τερματισμός'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επιλογή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Επιλογή

ΑΝ (Επιλογή = 1) ΤΟΤΕ

ΑΝ ((front = 0) ΚΑΙ (rear=0)) ΤΟΤΕ

front <-- 1

rear <-- 1

ΑΑ <-- ΑΑ + 1

ΟΥΡΑ[rear] <-- ΑΑ

ΑΝ ((rear - front + 1) > maxΑριθμόςΠελατών) ΤΟΤΕ

maxΑριθμόςΠελατών <-- 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (rear < 250) ΤΟΤΕ

rear <-- rear + 1

ΑΑ <-- ΑΑ + 1

ΟΥΡΑ[rear] <-- ΑΑ

ΑΝ ((rear - front + 1) > maxΑριθμόςΠελατών) ΤΟΤΕ

maxΑριθμόςΠελατών <-- rear - front + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ουρά είναι γεμάτη!'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (Επιλογή = 2) ΤΟΤΕ

ΑΝ ((front=0) ΚΑΙ (rear=0)) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ουρά είναι άδεια!'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (front = rear) ΤΟΤΕ

Κ <-- ΟΥΡΑ[front]

ΓΡΑΨΕ Κ

front <-- 0

rear <-- 0

metΕξυπηρετηθέντες <-- metΕξυπηρετηθέντες + 1

ΑΛΛΙΩΣ

Κ <-- ΟΥΡΑ[front]

ΓΡΑΨΕ Κ

front <-- front + 1

metΕξυπηρετηθέντες <-- metΕξυπηρετηθέντες + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Επιλογή=3

ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των πελατών που εξυπηρετήθηκαν είναι ', metΕξυπηρετηθέντες

ΓΡΑΨΕ 'Ο μέγιστος αριθμός πελατών σε αναμονή ήταν ', maxΑριθμόςΠελατών

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ