**ΤΕΣΤ ΣΤΟΙΒΑ/ΟΥΡΑ**

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ/ΛΑΘΟΥΣ**

1. Η στοίβα μπορεί να υλοποιηθεί με δομή πίνακα. Σ Λ
2. Η απώθηση (pop) στοιχείου γίνεται από το πίσω άκρο της στοίβας. Σ Λ
3. Κατά τη διαδικασία της ώθησης πρέπει να ελέγχεται αν η στοίβα είναι γεμάτη. Σ Λ
4. Οι λειτουργίες ώθηση και απώθηση είναι οι κύριες λειτουργίες σε μία στοίβα. Σ Λ
5. Η στοίβα χρησιμοποιεί δύο δείκτες. Σ Λ
6. Στη στοίβα, ο ίδιος δείκτης μάς δίνει, τόσο τη θέση του στοιχείου που μπορεί να εξαχθεί, όσο και τη θέση εκείνου που εισήλθε τελευταίο. Σ Λ
7. Η διαδικασία της ώθησης πρέπει οπωσδήποτε να ελέγχει αν η στοίβα είναι άδεια. Σ Λ
8. Υπερχείλιση έχουμε όταν ωθήσουμε ένα στοιχείο σε μια ήδη γεμάτη στοίβα. Σ Λ
9. Η μέθοδος επεξεργασίας ‘Τελευταίο Μέσα, Πρώτο Έξω’ (LIFO) εφαρμόζεται στη στοίβα. Σ Λ
10. Η εξαγωγή (dequeue) στοιχείου γίνεται από το εμπρός άκρο της ουράς. Σ Λ
11. Η ώθηση (push) στοιχείου είναι μία από τις λειτουργίες της ουράς. Σ Λ
12. Η μέθοδος επεξεργασίας FIFO εφαρμόζεται στη λειτουργία της ουράς. Σ Λ
13. Οι λειτουργίες ώθηση και απώθηση είναι οι κύριες λειτουργίες σε μια ουρά. Σ Λ
14. Η μέθοδος επεξεργασίας «πρώτο μέσα πρώτο έξω» (FIFO) εφαρμόζεται στη δομή δεδομένων ΟΥΡΑ. Σ Λ
15. Ο δείκτης εμπρός (front) μιας ουράς μας δίνει τη θέση του στοιχείου, το οποίο που σε πρώτη ευκαιρία θα εξαχθεί. Σ Λ
16. Η λειτουργία της εξαγωγής μπορεί να εκτελεστεί σε μια γεμάτη ουρά . Σ Λ
17. Η μέθοδος επεξεργασίας «πρώτο μέσα πρώτο έξω» (FIFO) εφαρμόζεται στη δομή δεδομένων ΟΥΡΑ. Σ Λ

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ**

1. Μια στοίβα έξι θέσεων, ύστερα από μερικές ωθήσεις και απωθήσεις, έχει την παρακάτω μορφή:



i) Πόσες απωθήσεις πρέπει να γίνουν προκειμένου να αδειάσει η στοίβα;

ii) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

1. Σε μια στοίβα 10 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία Α, Ι, Χ,Τ, Υ στην 1η , 2η, 3η, 4η, 5η θέση αντίστοιχα.

α) Να προσδιορίσετε την τιμή του δείκτη top (μονάδα 1) και να σχεδιάσετε την παραπάνω στοίβα .

β) Αν εφαρμόσετε τις παρακάτω λειτουργίες: Απώθηση, Απώθηση, Ώθηση Υ, Ώθηση Τ, Ώθηση Ι, Ώθηση Π, Ώθηση Ε ποια θα είναι η νέα τιμή του δείκτη top (μονάδα 1); Να σχεδιάσετε την τελική μορφή της στοίβας.

1. Σε μια ουρά 5 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία: A, B, C στην 1η, 2η και 3η θέση, αντίστοιχα.

α) Να γράψετε τις τιμές των δεικτών front και rear.

β) Να γράψετε τις τιμές των δεικτών front και rear, αφού εφαρμόσετε τις παρακάτω λειτουργίες: Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εισαγωγή D, Εξαγωγή και Εισαγωγή A.

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΕΝΟΥ**

1. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ υλοποιεί το διάβασμα και την εισαγωγή στοιχείου σε ουρά με χρήση μονοδιάστατου πίνακα Α, 10 θέσεων. Ο κώδικας περιέχει κενά αριθμημένα από το 1 μέχρι το 10. Συμπληρώστε καθένα από τα κενά, ώστε το τμήμα προγράμματος να επιτελεί την ζητούμενη λειτουργία.

ΔΙΑΒΑΣΕ …(1)…

ΑΝ …(2)… = …(3)… ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ‘ΓΕΜΑΤΗ ΟΥΡΑ’

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ (…(4)… ΚΑΙ …(5)…) ΤΟΤΕ

Front🡨…(6)…

Rear🡨…(7)…

A[rear]🡨…(8)…

AΛΛΙΩΣ

Rear🡨…(9)…

A[…(10)…]🡨 στοιχείο

TEΛΟΣ\_ΑΝ

1. Έστω ουρά 10 θέσεων η οποία υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα Ο[10] και με τις μεταβλητές f και r για το εμπρός και το πίσω άκρο της ουράς, αντίστοιχα. Δίνεται στη συνέχεια απόσπασμα αλγορίθμου ο οποίος αντιγράφει όλα τα στοιχεία της ουράς στην αρχή της, αναπροσαρμόζοντας κατάλληλα τους δείκτες f και r. Ο αλγόριθμος περιέχει 5 κενά. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να επιτελεί σωστά τη λειτουργία που περιγράφηκε.

 k←…(1)…

 ΓΙΑ i ΑΠΟ f ΜΕΧΡΙ r

 k←…(2)…

 O[…(3)… ]←O[…(4)… ]

 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 f←1

 r←…(5)…

1. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ υλοποιεί την απώθηση ενός στοιχείου στην κορυφή της στοίβας με χρήση μονοδιάστατου πίνακα Α[10]. Να συμπληρώσετε τα κενά.

ΑΝ top >= …… ΤΟΤΕ

 ΓΡΑΨΕ ………………..

 top <- ………………..

ΑΛΛΙΩΣ

 ΓΡΑΨΕ ………………………………………………

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

1. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ υλοποιεί την ωθηση ενός στοιχείου στην κορυφή της στοίβας με χρήση μονοδιάστατου πίνακα Α[10]. Να συμπληρώσετε τα κενά.

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε στοιχείο για να εισαχθεί στην στοίβα Α: '

ΔΙΑΒΑΣΕ …………..

ΑΝ top < …… ΤΟΤΕ

top <- ………………

Α[top] <- στοιχείο

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ …………………………………………………………………

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

Σε μία τράπεζα οι πελάτες εξυπηρετούνται με βάση της σειρά άφιξής τους στο κατάστημα. Η τράπεζα έχει ένα ταμείο και ο μέσος χρόνος εξυπηρέτησης κάθε πελάτη είναι 2 λεπτά. Η ουρά αναμονής στην τράπεζα δεν μπορεί να ξεπερνά τα 40 άτομα.

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

1. Θα δέχεται μία εκ των δύο τιμών εισαγωγής: «ΕΙΣΟΔΟΣ» ή «ΕΠΟΜΕΝΟΣ» κάνοντας έλεγχος εγκυρότητας.

2. Αν δοθεί η τιμή «ΕΙΣΟΔΟΣ» τότε να διαβάζει το ονοματεπώνυμο του πελάτη και αμέσως μετά να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που περιμένουν πριν από αυτόν, εκτός αν η ουρά αναμονής είναι γεμάτη οπότε θα εμφανιστεί το μήνυμα «ΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΕΪΝΑΙ ΓΕΜΑΤΟ. ΕΛΑΤΕ ΑΛΛΗ ΜΕΡΑ».

3. Αν δοθεί η τιμή «ΕΠΟΜΕΝΟΣ» τότε να εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο του πελάτη προς εξυπηρέτηση.

4. Η παραπάνω διαδικασία να επαναλαμβάνεται μέχρι να μην υπάρχει κανένας πελάτης προς εξυπηρέτηση.

5. Στο τέλος να εμφανίζεται

a. το πλήθος των ατόμων που εξυπηρετήθηκαν και

b. τον μέσο χρόνο αναμονής των πελατών.