

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 18

### (ΟΥΡΑ – ΣΤΟΙΒΑ)

#### ΘΕΩΡΙΑ

##### Ερωτήσεις τύπου Σωστό- Λάθος

1. Η ώθηση είναι μια από τις βασικές λειτουργίες της ουράς.
2. Στην ουρά όποιο στοιχείο μπαίνει πρώτο βγαίνει τελευταίο.
3. Η υλοποίηση της ουράς χρησιμοποιεί μια μόνο μεταβλητή ως δείκτη για την είσοδο και την έξοδο των δεδομένων, όπως και η περίπτωση της στοίβας.
4. Στην υλοποίηση ουράς με πίνακα, ο δείκτης εμπρός έχει πάντα τιμή μεγαλύτερη από το δείκτη πίσω.
5. Αν σε μια ουρά ο δείκτης εμπρός είναι κατά 2 μεγαλύτερος από τον δείκτη πίσω, τότε η ουρά έχει 3 στοιχεία.
6. Αν σε μία ουρά ο δείκτης εμπρός έχει την ίδια τιμή με τον δείκτη πίσω, τότε η ουρά έχει 1 στοιχείο.
7. Αν σε μια ουρά ο δείκτης εμπρός έχει την ίδια τιμή με τον δείκτη πίσω τότε η ουρά είναι άδεια.
8. Ο δείκτης Front της ουράς μας δείχνει τη θέση του στοιχείου το οποίο σε πρώτη ευκαιρία θα εξαχθεί.
9. Η λειτουργία της ώθησης μπορεί να εκτελεστεί σε μια άδεια στοίβα.
10. Σε μια ουρά όταν ο δείκτης εμπρός είναι ίσος με τον δείκτη πίσω και διαφορετικός του 0 τότε δεν μπορούμε να κάνουμε εξαγωγή.
11. Όταν εξάγεται ένα στοιχείο από μια ουρά τότε αυτό διαγράφεται.
12. Ένα στοιχείο από μια στοίβα δε διαγράφεται ποτέ.
13. Ένα στοιχείο που απωθείται από μια στοίβα θα διαγραφεί μόνο ωθηθεί στο μέλλον άλλο στοιχείο στην ίδια θέση.
14. Ο τύπος Rear – Front δείχνει ένα λιγότερο στοιχείο από αυτά που βρίσκονται στην ουρά.
15. Ο τύπος Εμπρός – Πίσω δείχνει ένα λιγότερο στοιχείο από αυτά που βρίσκονται στην ουρά.
16. Ο τύπος Πίσω – Εμπρός + 1 δείχνει τον αριθμό των στοιχείων της ουράς.
17. Ο δείκτης top δείχνει τον αριθμό των στοιχείων μιας στοίβας.
18. Στην ουρά σε καμία από τις λειτουργίες της δεν μειώνεται κάποιος δείκτης.

19. Στη στοίβα σε καμία από τις λειτουργίες της δεν μειώνεται κάποιος δείκτης.

## ΑΣΚΗΣΗ 1

Στο λιμάνι της Νάξου επιβιβάζονται τα οχήματα

ZMA 2222, ΙΚΛ 7777, ΗΡΚ 8888, ΒΙΑ 3333, ΚΑΙ 4444, ΜΙΑ 5555, ΡΙΑ 1111

ΙΚΜ 9999, ΣΕΑ 6666

Τα οχήματα ΗΡΚ 8888, ΒΙΑ 3333 και ΡΙΑ 1111

Έχουν προορισμό την Πάρο και τα υπόλοιπα τον Πειραιά.

Με δεδομένο ότι το γκαράζ λειτουργεί ως στοίβα και τα αυτοκίνητα μπήκαν με την παραπάνω σειρά

Α. να περιγράψετε τις λειτουργίες που θα χρειαστούν για την αποβίβαση των οχημάτων στην Πάρο και την επανεπιβίβαση αυτών που θα συνεχίσουν για Πειραιά.

Β. να περιγράψετε τις λειτουργίες για την αποβίβαση όλων στον Πειραιά.

Γ. Να ξανααπαντήσετε τα ερωτήματα Α και Β αν το γκαράζ έχει 2 πόρτες δηλαδή αν λειτουργεί ως ουρά.

## ΑΣΚΗΣΗ 2

Ένα Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ) μπορεί να εξυπηρετήσει σε μια μέρα μέχρι 30 αυτοκίνητα. Το κόστος ελέγχου κάθε αυτοκινήτου είναι 50 €. Για την αναμονή των πελατών υπάρχει μια ουρά.

Ο ελεγκτής του ΚΤΕΟ μπορεί να πραγματοποιήσει 3 ενέργειες

1. Την **παραλαβή** ενός οχήματος, την εισαγωγή του στην ουρά και την ενημέρωση των πελατών όταν δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν γιατί έχουν ήδη εξυπηρετήσει 30 οχήματα.
2. Την **έξοδο** του οχήματος από το ΚΤΕΟ
3. Τον **τερματισμό** της διαδικασίας στο τέλος της ημέρας.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που

**A.** Να εμφανίζει στον **ελεγκτή** το μενού επιλογής:

**1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ 2. ΕΞΟΔΟΣ 3. ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ**

**B.** Αν ο ελεγκτής επιλέξει **ΠΑΡΑΛΑΒΗ**, θα ζητά τον αριθμό κυκλοφορίας και εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χώρος στην αντίστοιχη ουρά θα καταχωρίζεται σε αυτή ο αριθμός κυκλοφορίας.

**Γ.** Αν ο ελεγκτής επιλέξει **ΕΞΟΔΟΣ**, τότε θα ελέγχει αν υπάρχουν οχήματα στην ουρά. Αν υπάρχουν εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος και θα ρωτά αν το όχημα έχει περάσει με επιτυχία τον έλεγχο. Σε περίπτωση που ο έλεγχος ήταν επιτυχής μετά την εξαγωγή θα τοποθετείται ο αριθμός κυκλοφορίας του οχήματος σε άλλο πίνακα. Σε

περίπτωση που δεν υπάρχουν οχήματα θα εμφανίζεται το μήνυμα "**Δεν υπάρχουν οχήματα προς έξοδο**"

- Δ.** Η διαδικασία θα τερματίζεται μόνο αν δεν υπάρχουν ακόμη οχήματα να εξυπηρετηθούν και ο ελεγκτής επιλέξει **ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ**. Σημειώνεται ότι το πρόγραμμα δεν πρέπει να αφήνει στον ελεγκτή τη δυνατότητα της επιλογής **ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ** εφόσον υπάρχουν ακόμα οχήματα για να εξυπηρετηθούν.
- Ε.** Στο τέλος θα εμφανίζεται το μέγιστο πλήθος των οχημάτων που περίμεναν στην ουρά αναμονής, το συνολικό ποσό εισπραχής του ΚΤΕΟ και ο αριθμός κυκλοφορίας των οχημάτων που πέρασαν με επιτυχία τον έλεγχο κατά αλφαβητική σειρά.