



ΜΑΘΗΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 26-3-2021 ΓΟ1

Κατηγορία αδειύσεων στην ουρά:

- Χρήση μενού επιλογής ή επιλογής
- Υπάρχει μία γενική αρχή-επαναλήψης για το μενού που υλκίνει με την επιλογή 'τέλος' ή 'έξοδος' αλλ του μενού
- Η εισαγωγή και η εξαγωγή στην ουρά γίνεται ανά ένα στοιχείο

!!!
ΣΟΣ Θέλει ηροδοχή σε ηεριορισμούς των δειυτών front ή rear επηξήλμη

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι:

Άσκηση: 5 σελ. 34 Συμπληρωματικού βιβλίου (σελ. 130 φυλλαδίων «Ουρά»)

Μια αεροπορική εταιρεία εκτελεί το δρομολόγιο Αθήνα – Θεσσαλονίκη κατά την περίοδο του Σεπτεμβρη. Λόγω της Δ.Ε.Θ. υπάρχει αυξημένη ζήτηση και η εταιρεία διατηρεί λίστα αναμονής για τους επιβάτες που δεν πρόλαβαν να κλείσουν εισιτήριο, ώστε αν προκύψει κάποια ακύρωση, να ενημερώσει τον πρώτο στη σειρά πελάτη που εισήχθη στη λίστα αναμονής προκειμένου να κλείσει εισιτήριο. Η λίστα αναμονής δεν μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερα από 10 ονόματα.

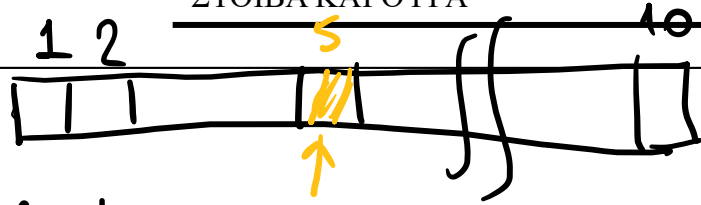
Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ στο οποίο:

1. Να υπάρχει μενού επιλογής: 1. ΕΓΓΡΑΦΗ 2. ΑΚΥΡΩΣΗ 3. ΤΕΛΟΣ.
2. Αν ο χρήστης επιλέξει την τιμή «1.ΕΓΓΡΑΦΗ», τότε θα ζητείται το όνομα του χρήστη και θα καταχωρίζεται στη λίστα αναμονής, εφόσον η λίστα αναμονής δεν έχει γεμίσει. Διαφορετικά, θα εμφανίζεται το μήνυμα: «Η λίστα αναμονής είναι πλήρης».
3. Αν ο χρήστης επιλέξει την τιμή «2.ΑΚΥΡΩΣΗ», τότε κάποιος από τους επιβάτες της πτήσης έχει ακυρώσει την κράτησή του, συνεπώς, το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίσει το όνομα του ατόμου που είναι το πρώτο διαθέσιμο στη λίστα αναμονής. Αν δεν υπάρχουν άτομα στη λίστα αναμονής, εμφανίζεται το μήνυμα «Η λίστα αναμονής είναι άδεια».
4. Η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι ο χρήστης να επιλέξει την τιμή «3.ΤΕΛΟΣ». Το πρόγραμμα εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που κατάφεραν να κάνουν κράτηση μέσα από την λίστα αναμονής, καθώς και το μέγιστο πλήθος των ατόμων που περίμεναν στην ουρά αναμονής.

Στο πρόγραμμα να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας των τιμών που πληκτρολογούνται.

2. Εισαγωγή

3. Εξαγωγή



front ← 0

front

rear ← 0

rear

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αεροπορικής εταιρείας
ΜΕΤΑΒΙΒΕΤΕ

ΑΠΕΡΑΙΕΣ: front, rear, en

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: λίστα[10], αν

ΑΡΧΗ

en ← 0

front ← 0

rear ← 0

! Ερώτημα 1

Αρχή - επανάληψης

Γράψε '1. Εγγραφή'

Γράψε '2. Ανύψωση'

Γράψε '3 Τέλος'

Αρχή - επανάληψης

Διάβασε en

μέχρις ότου en = 1 ή en = 2 ή en = 3

! Ερώτημα 2

Αν en = 1 τότε ! Εισαγωγή

Αν rear = 10 τότε

Γράψε 'ονεί χρεών'

αλλιώς - αν front = 0 και rear = 0

front ← 1

rear ← 1

Μια αεροπορική εταιρεία εκτελεί το δρομολόγιο Αθήνα – Θεσσαλονίκη κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου. Λόγω της Δ.Ε.Θ. υπάρχει αυξημένη ζήτηση και η εταιρεία διατηρεί λίστα αναμονής για τους επιβάτες που δεν πρόλαβαν να κλείσουν εισιτήριο, ώστε αν προκύψει κάποια ακύρωση, να ενημερώσει τον πρώτο στη σειρά πελάτη που εισήχθη στη λίστα αναμονής προκειμένου να κλείσει εισιτήριο. Η λίστα αναμονής δεν μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερα από 10 ονόματα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ στο οποίο:

1. Να υπάρχει μενού επιλογής:

1. ΕΓΓΡΑΦΗ 2. ΑΚΥΡΩΣΗ 3. ΤΕΛΟΣ.

2. Αν ο χρήστης επιλέξει την τιμή «1.ΕΓΓΡΑΦΗ», τότε θα ζητείται το όνομα του χρήστη και θα καταχωρίζεται στη λίστα αναμονής, εφόσον η λίστα αναμονής δεν έχει γεμίσει. Διαφορετικά, θα εμφανίζεται το μήνυμα: «Η λίστα αναμονής είναι πλήρης».

Εισαγωγή

- Γεμάτη
- Ενδιάμεση
- Αδεια

λίστα[rear] ← 0 ✓
αλλιώς

rear ← rear + 1

λίστα[rear] ← 0 ✓

τέλος_αν



! Ερώτημα 3 Εξαγωγή
αλλιώς_αν $en=2$ τότε

Αν $front=0$ και $rear=0$ τότε
Γράψε 'ουρά άδεια'

αλλιώς_αν $front=rear$ τότε

Γράψε λίστα[$front$]

$front \leftarrow 0$

$rear \leftarrow 0$

$n \leftarrow n+1$

αλλιώς

Γράψε λίστα[$front$]

$n \leftarrow n+1$

$front \leftarrow front+1$

Αν $front > rear$ τότε

$front \leftarrow 0$

$rear \leftarrow 0$

τέλος_αν

τέλος_αν

αλλιώς

Γράψε 'εξοδος'

τέλος_αν

! Ερώτημα 4

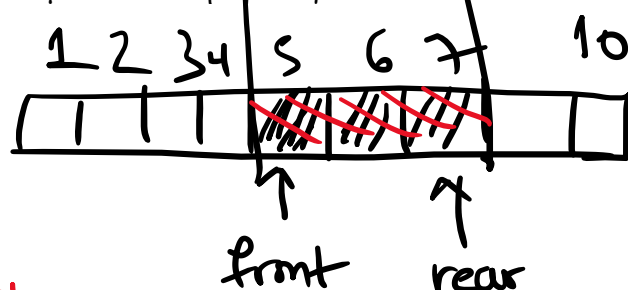
Μέχρις_ότου $en=3$

Γράψε 'Πλήθος n είναι < αριθμός', n

3. Αν ο χρήστης επιλέξει την τιμή «2.ΑΚΥΡΩΣΗ», τότε κάποιος από τους επιβάτες της πτήσης έχει ακυρώσει την κράτησή του, συνεπώς, το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίσει το όνομα του ατόμου που είναι το πρώτο διαθέσιμο στη λίστα αναμονής. Αν δεν υπάρχουν άτομα στη λίστα αναμονής, εμφανίζεται το μήνυμα «Η λίστα αναμονής είναι άδεια».

4. Η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι ο χρήστης να επιλέξει την τιμή «3.ΤΕΛΟΣ». Το πρόγραμμα εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που κατάφεραν να κάνουν κράτηση μέσα από την λίστα αναμονής, καθώς και το μέγιστο πλήθος των ατόμων που περίμεναν στην ουρά αναμονής.

Στο πρόγραμμα να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας των τιμών που πληκτρολογούνται



Πλήθος στοιχείων ουράς:
 $rear - front + 1$



back-ηλ-αναμονής ← ηλ + (rear-front+1)

!!! Προσοχή !!!

Στο βιβλίο του ερωτήματος 4 με τη μελέτη εισόδου και
η απάντηση που τρέχει ολοκληρωμένα είναι η παρα-
κάτω:

```
AN πλ=0 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΦΕ ' το συνολικό πλήθος των ατόμων που εγγράφηκαν και  
  περίμεναν στην ουρά αναμονής είναι 0'  
ΑΛΛΙΩΣ AN αρχ=0 ΚΑΙ τελος=0 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΦΕ ' το συνολικό πλήθος των ατόμων που εγγράφηκαν στην ουρά  
  αναμονής είναι ', σπλ-1  
ΑΛΛΙΩΣ  
  ΓΡΑΦΕ ' το συνολικό πλήθος των ατόμων που εγγράφηκαν είναι ', σπλ  
ΤΕΛΟΣ AN
```

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Παρατήρηση: Το ερώτημα στο βιβλίο είναι ασαφές
για το τι εννοεί.

Δείτε ολοκληρωμένο το παρακάτω πρόγραμμα:
Εκδόθηκε για το ερώτημα 4 θα ήταν:

Το πρόγραμμα εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που κατάφεραν να κάνουν κράτηση
μέσα από την λίστα αναμονής, το μέγιστο πλήθος των ατόμων που περίμεναν
ταυτόχρονα στην ουρά αναμονής, καθώς και το συνολικό πλήθος των ατόμων που
εγγράφηκαν στην ουρά αναμονής.



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ E5_ΑΣΚΗΣΗ_ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ_ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: αρχ, τελος, ι, πλ, MAX, σπλ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: επ, επιβατες[10], ονομ

ΑΡΧΗ

αρχ <-- 0

τελος <-- 0

πλ <-- 0

MAX <-- 0

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '(Ε) ΕΓΓΡΑΦΗ'

ΓΡΑΨΕ '(Α) ΑΚΥΡΩΣΗ'

ΓΡΑΨΕ '(Τ) ΤΕΛΟΣ'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επιλογή: '

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ επ

ΑΝ επ <> 'Ε' **ΚΑΙ** επ <> 'ε' **ΚΑΙ** επ <> 'Τ' **ΚΑΙ** επ <> 'τ' **ΚΑΙ** επ
<> 'Α' **ΚΑΙ** επ <> 'α' **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος επιλογή. Ξαναπροσπάθησε...'

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ = 'Ε' **Η** επ = 'ε' **Η** επ = 'Τ' **Η** επ = 'τ' **Η** επ = 'Α'
Η επ = 'α'

ΑΝ επ = 'Ε' **Η** επ = 'ε' **TOTE**

ΑΝ αρχ = 0 **ΚΑΙ** τελος = 0 **TOTE**

αρχ <-- 1

τελος <-- 1

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ονοματεπώνυμο: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ονομ

επιβατες[τελος] <-- ονομ

ΑΝ τέλος-αρχ+1 > MAX **TOTE**

MAX <-- τελος-αρχ+1

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ τελος = 10 **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ονοματεπώνυμο: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ονομ

τελος <-- τελος + 1

επιβατες[τελος] <-- ονομ

ΑΝ τέλος-αρχ+1 > MAX **TOTE**

MAX <-- τελος-αρχ+1

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ επ = 'Α' **Η** επ = 'α' **TOTE**

ΑΝ (αρχ = 0 **ΚΑΙ** τελος = 0) **TOTE**

ΓΡΑΨΕ 'Η λίστα αναμονής είναι άδεια '

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο επιβάτης ', επιβατες[αρχ], ' μπορεί να κλείσει
εισιτήριο'

επιβατες[αρχ] <-- '***'

πλ <-- πλ + 1

αρχ <-- αρχ+1

ΑΝ αρχ>τελος **τότε**

αρχ <-- 0

τελος <-- 0

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΑΝ



```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επ = 'Τ' Η επ = 'τ'
σπλ <-- πλ+(τελος-αρχ+1)
ΓΡΑΨΕ
ΓΡΑΨΕ ' Τα άτομα που εξυπηρετήθηκαν, είναι:', πλ
ΓΡΑΨΕ ' το μέγιστο πλήθος των ατόμων που περίμεναν ταυτόχρονα στην
ουρά αναμονής είναι ', MAX
ΑΝ πλ=0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ' το συνολικό πλήθος των ατόμων που εγγράφηκαν και
    περίμεναν στην ουρά αναμονής είναι 0'
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ αρχ=0 ΚΑΙ τελος=0 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ' το συνολικό πλήθος των ατόμων που εγγράφηκαν στην ουρά
        αναμονής είναι ', σπλ-1
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ ' το συνολικό πλήθος των ατόμων που εγγράφηκαν είναι ', σπλ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Ασκήσεις για το σπίτι: E. 6 σελίδα 34 και E.7 σελ. 35
Συμπληρωματικού βιβλίου σελ. 131 φυλλαδίων «Ουρά», άσκηση 5
σελ. 132 φυλλαδίων «Ουρά»

E. 6 σελ. 34 Συμπληρωματικού βιβλίου (Λύστε την όπως την καταλαβαίνετε και θα την τροποποιήσουμε)

Σε ένα ταχυδρομικό κατάστημα, οι πελάτες εξυπηρετούνται με βάση τη σειρά άφιξής τους σε αυτό. Το ταχυδρομικό κατάστημα έχει ένα ταμείο και ο μέσος χρόνος εξυπηρέτησης κάθε πελάτη είναι 3 λεπτά. Η ουρά αναμονής στο κατάστημα δεν μπορεί να ξεπερνά τα 30 άτομα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

1. Να δέχεται σαν είσοδο από τον χρήστη μία εκ των δύο τιμών εισαγωγής: «1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ» ή «2.ΕΠΟΜΕΝΟΣ» (με έλεγχο εγκυρότητας).
2. Αν δοθεί η τιμή «1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ», τότε το πρόγραμμα να διαβάσει 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 να εμφανίζει το μήνυμα «Το κατάστημα γέμισε. Παρακαλούμε ελάτε άλλη φορά».
3. Αν δοθεί η τιμή «2.ΕΠΟΜΕΝΟΣ», τότε το πρόγραμμα να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του πελάτη προς εξυπηρέτηση.
4. Η παραπάνω διαδικασία να επαναλαμβάνεται μέχρι να εξυπηρετηθούν όλοι οι πελάτες.
5. Στο τέλος το πρόγραμμα να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που εξυπηρετήθηκαν, καθώς και τον μέσο χρόνο αναμονής των πελατών.

E. 7 σελ. 34 Συμπληρωματικού βιβλίου

Ένας εκτυπωτής χρησιμοποιεί μια ουρά εκτύπωσης για να τοποθετεί σε αυτήν τα αρχεία που έχουν σταλεί προς εκτύπωση με τη σειρά που αυτά στάλθηκαν. Κάθε φορά εκτυπώνει το αρχείο που βρίσκεται στην αρχή της ουράς εκτύπωσης, το οποίο και εξάγει. Λόγω της περιορισμένης μνήμης του εκτυπωτή, θεωρούμε ότι στην ουρά μπορούν να εισαχθούν το πολύ 15 αρχεία.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:



1. Να διαβάζει επαναληπτικά, με έλεγχο εγκυρότητας, το γράμμα “N” που καθορίζει την έλευση νέου αρχείου ή το γράμμα “E” που δηλώνει την προσπάθεια εκτύπωσης ενός αρχείου.
2. Κατά την έλευση ενός αρχείου, διαβάζει το όνομά του και εξετάζει αν υπάρχει ο διαθέσιμος χώρος στην ουρά και το αρχείο καταχωρίζεται σε αυτήν με τη διαδικασία της εισαγωγής. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει χώρος, εμφανίζεται το μήνυμα «Η ουρά γέμισε. Δε μπορεί να εκτυπωθεί το αρχείο».
3. Όταν ο χρήστης δώσει το γράμμα “E”, εξετάζει αν υπάρχουν αρχεία προς εκτύπωση και στην περίπτωση αυτή εξάγεται το κατάλληλο αρχείο εμφανίζοντας τη λέξη «Εκτύπωση» ακολουθούμενη από το όνομα του αρχείου που τυπώνεται.
4. Η επαναληπτική διαδικασία ολοκληρώνεται, όταν εκτυπωθούν όλα τα αρχεία που έχουν τοποθετηθεί στην ουρά.
5. Μετά το τέλος της διαδικασίας, το πρόγραμμα εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των αρχείων που εκτυπώθηκαν.

5. Άσκηση στην ουρά με ολίσθηση

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο διαχειρίζεται έναν κατάλογο ονομάτων με τον παρακάτω τρόπο:

- α. Χρησιμοποιεί τον πίνακα ON[200] για την υλοποίηση ουράς 200 θέσεων.
- β. Εκτελεί τη λειτουργία της εισαγωγής και της εξαγωγής ονομάτων ως εξής:
 1. Διαβάζει την επιλογή της λειτουργίας που θα εκτελεστεί (ΕΣ για εισαγωγή και ΕΞ για εξαγωγή)
 2. Όταν πρέπει να εκτελεστεί η λειτουργία της εισαγωγής:
 - Διαβάζει ένα όνομα,
 - Αν στην ουρά υπάρχουν ήδη 200 ονόματα, εμφανίζει το μήνυμα «Κατάλογος γεμάτος»,
 - Αν η ουρά έχει διαθέσιμο χώρο μπροστά, αλλά είναι γεμάτη πίσω, μετακινεί τα στοιχεία της προς τα μπρος, τόσες θέσεις, όσες είναι οι κενές και στη συνέχεια τοποθετεί το όνομα στην ουρά,
 - Αν η ουρά έχει διαθέσιμο χώρο πίσω, τοποθετεί το όνομα στην ουρά.
 3. Όταν πρέπει να εκτελεστεί η λειτουργία της εξαγωγής, εξετάζει αν υπάρχουν ονόματα στην ουρά, οπότε και αφαιρεί αυτό που πρέπει και στη θέση του εισάγει το κενό.

Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι ο κατάλογος να γεμίσει ή μέχρι να αδειάσει τελείως οπότε εμφανίζεται μήνυμα «Άδειος κατάλογος».