

A Θέμα από πανελλαδικές εξετάσεις (και Τράπεζα θεμάτων)

Το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ υλοποιεί το διάβασμα και την εισαγωγή στοιχείου σε ουρά με χρήση μονοδιάστατου πίνακα A, 10 θέσεων. Ο κώδικας περιέχει κενά αριθμημένα από το 1 μέχρι το 10. Για καθένα από τα κενά, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί 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)...
ΑΛΛΙΩΣ
  rear ← ...(9)...
  A[...(10)...] ← στοιχείο
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

B Θέμα από πανελλαδικές εξετάσεις

Έστω ουρά 10 θέσεων η οποία υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα O[10] και με τις μεταβλητές f και r για το εμπρός και το πίσω άκρο της ουράς, αντίστοιχα. Δίνεται στη συνέχεια αλγόριθμος ο οποίος αντιγράφει όλα τα στοιχεία της ουράς στην αρχή της, αναπροσαρμόζοντας κατάλληλα τους δείκτες f και r. Ο αλγόριθμος περιέχει 5 κενά. Για καθένα από τα κενά να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε ο αλγόριθμος να επιτελεί σωστά τη λειτουργία που περιγράφηκε.

1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΟΛΙΣΘΗΣΗ (O, f, r)

2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: O [10]

4 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: f, r, i, k

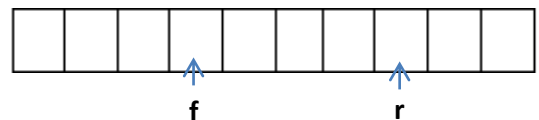
5 ΑΡΧΗ

6 $k \leftarrow \dots(1)\dots$

7 ΓΙΑ i ΑΠΟ f ΜΕΧΡΙ r

8 $k \leftarrow \dots(2)\dots$

9 $O[\dots(3)\dots] \leftarrow O[\dots(4)\dots]$



1. 0

2. k+1

3. k

4. i

5. k

10 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

11 $f \leftarrow 1$

12 $r \leftarrow \dots(5)\dots$

13 ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Γ

Θέμα από πανελλαδικές εξετάσεις (και Τράπεζα θεμάτων)

Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου υλοποιεί τη λειτουργία της εξαγωγής στοιχείου από ουρά με χρήση μονοδιάστατου πίνακα A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (4) που αντιστοιχούν στα κενά του τμήματος αλγορίθμου και δίπλα σε κάθε αριθμό ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί, ώστε να επιτελείται η ζητούμενη λειτουργία.

ΑΝ ... (1) ... ΚΑΙ ... (2) ... ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Άδεια ουρά'

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ ... (3) ... ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Εξάγεται το στοιχείο:', A[front]

front $\leftarrow$ 0

rear $\leftarrow$ 0

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Εξάγεται το στοιχείο:', A[front]

... (4) ...

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Δ

Ε2016-Α5

Σε μια κενή στοίβα πρόκειται να εισαχθούν τα στοιχεία M, Δ, K, με αυτή τη σειρά. Δίνονται οι ακόλουθες σειρές διαδοχικών πράξεων (να θεωρήσετε ότι η λειτουργία της ώθησης παριστάνεται με το γράμμα ω και η λειτουργία της απώθησης παριστάνεται με το γράμμα α):

1. ω, ω, ω, α, α, α

2. ω, α, ω, α, ω, α

3. ω, ω, α, α, ω, α

4. ω, ω, α, ω, α, α

5. ω, α, ω, ω, α, α

Για καθεμιά από τις παραπάνω σειρές πράξεων να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της (1 έως 5) και, δίπλα, μόνο τα στοιχεία που θα απωθηθούν με τη σειρά απώθησής τους.

1. KΔM

2. MΔK

3. ΔMK

4. ΔKM

5. MKΔ

E

Τράπεζα θεμάτων

Δίνεται η ακολουθία αριθμών: **2, 54, 6, 84, 22, 8, 125, 47**. Να τοποθετήσετε την ακολουθία αυτή τόσο σε στοίβα 10 θέσεων όσο και σε ουρά 10 θέσεων, χρησιμοποιώντας **μονοδιάστατους πίνακες** και τους κατάλληλους δείκτες. Να **σχεδιάσετε** τη μορφή που θα έχουν οι δύο δομές (στοίβα και ουρά), **όταν ολοκληρωθούν** οι τοποθετήσεις στην κάθε δομή της παραπάνω ακολουθίας αριθμών. Πόσες φορές θα χρησιμοποιηθεί η **απώθηση** για την στοίβα και η **εξαγωγή** για την ουρά ώστε να εξέλθει ο αριθμός **125** από κάθε δομή;

Οι δομές θα είναι όπως παρακάτω:

Στοίβα

47
125
8
22
84
6
54
2

← top

Ουρά

2	54	6	84	22	8	125	47		
---	----	---	----	----	---	-----	----	--	--

↑ front

↑ rear

Για την ουρά θα χρειαστούν επτά εξαγωγές και για την στοίβα 2 απωθήσεις για να εξέλθει από κάθε δομή ο αριθμός 125.

Τράπεζα θεμάτων

Z

Δίνεται η ακολουθία αριθμών: 5, 11, 3, 7, 13, 19 τους οποίους εισάγουμε με τη σειρά σε ουρά 7 θέσεων η οποία υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα.

1. Να σχεδιάσετε την ουρά μετά την τοποθέτηση των αριθμών

Μονάδες 6

2. Να σχεδιάσετε την ουρά που προκύπτει μετά από 2 εξαγωγές από την ουρά του ερωτήματος 1.

Μονάδες 4

3. Να σχεδιάσετε την ουρά μετά που προκύπτει μετά από τις εισαγωγές των αριθμών 2, 17 στην ουρά του ερωτήματος 2.

Μονάδες 5

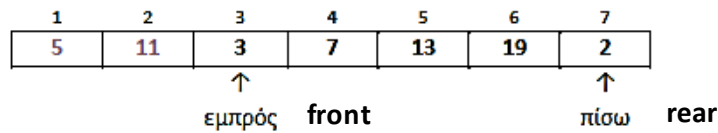
1. Η ουρά μετά την τοποθέτηση των αριθμών θα είναι:

1	2	3	4	5	6	7
5	11	3	7	13	19	
↑					↑	
εμπρός	front				πίσω	rear

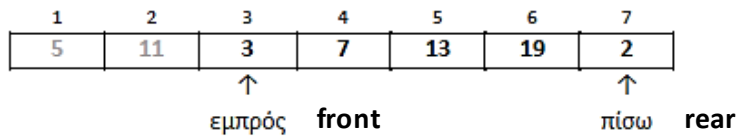
2. Η ουρά μετά από δύο εξαγωγές θα είναι:

1	2	3	4	5	6	7
5	11	3	7	13	19	
		↑			↑	
		εμπρός	front		πίσω	rear

3. Η ουρά μετά την εισαγωγή του 2 θα είναι:



Κατά την εισαγωγή του 17, ισχύει ότι πίσω (rear) = 7, και δεν γίνεται η εισαγωγή. Μπορεί να εμφανιστεί ένα μήνυμα 'Γεμάτη ουρά'. Κατά συνέπεια η ουρά παραμένει:



Η Τράπεζα θεμάτων

Δίνεται η ακολουθία αριθμών : 5, 9, 3, 6, 10, 14 τους οποίους ωθούμε σε στοίβα 7 θέσεων (με σειρά από τα αριστερά προς τα δεξιά).

1. Να σχεδιάσετε τη στοίβα μετά την τοποθέτηση των αριθμών.

Μονάδες 7

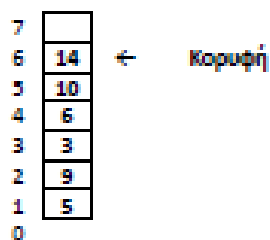
2. Να σχεδιάσετε τη στοίβα που προκύπτει μετά από 2 απωθήσεις από τη στοίβα του ερωτήματος 1.

Μονάδες 4

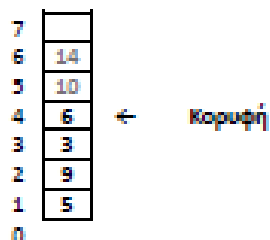
3. Να σχεδιάσετε τη στοίβα που προκύπτει μετά τις ωθήσεις των αριθμών 1, 2 στη στοίβα του ερωτήματος 2.

Μονάδες 4

1. Η στοίβα μετά την τοποθέτηση των αριθμών θα είναι:



2. Η στοίβα μετά από 2 απωθήσεις θα είναι:



3. Η στοίβα μετά από τις ωθήσεις των αριθμών 1,2 θα είναι:

