Μάθημα 68

Δομές δεδομένων

αναζήτηση

Εξετάσεις 2015/ θέμα Α5

Δίδεται πίνακας ΠΙΝ[7] με τις παρακάτω τιμές:

2	5	8	12	15	17	22

και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

```
low ← 1
high ← 7
found ← ΨΕΥΔΗΣ
Όσο low ≤ high ΚΑΙ found = ΨΕΥΔΗΣ επανάλαβε
   mid ← (low + high) DIV 2
   Εμφάνισε ΠΙΝ[mid]
   Αν ΠΙΝ[mid] < Χ τότε
      low ← mid + 1
   Αλλιώς_αν ΠΙΝ[mid] > Χ τότε
      high ← mid - 1
   Αλλιώς
      found ← ΑΛΗΘΗΣ
   Τέλος_αν
Τέλος_Επανάληψης
```

Να γράψετε στο τετράδιο σας τις τιμές οι οποίες θα εμφανιστούν για:

α) Χ=22 (μονάδες 3)

β) Χ=7 (μονάδες 3)

	1	2	3	4	5	6	7
ΠΙΝ	2	5	8	12	15	17	22

Χ	low	high	found	Όσο...	mid	ΠΙΝ[mid]<Χ	ΠΙΝ[mid]>Χ	έξοδος
22	1	7	Ψ	Α	4	Α		12
	5			Α	6	Α		17
	7			Α	7	Ψ	Ψ	22
			Α	Ψ				

Χ	low	high	found	Όσο...	mid	ΠΙΝ[mid]<Χ	ΠΙΝ[mid]>Χ	έξοδος
7	1	7	Ψ	Α	4	Ψ	Α	12
		3		Α	2	Α		5
	3			Α	3	Ψ	Α	8
		2		Ψ				

Εξετάσεις 2016 (παλαιό σύστημα) / θέμα Β1

Με βάση το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου και δεδομένο τον πίνακα Α, να συμπληρωθεί ο πίνακας τιμών:
(αποτυπώνονται μόνο οι αριθμημένες γραμμές).

```
01  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
02  ΠΛ ← 0
03  ΑΡ ← 1
04  ΔΕ ← 12
05  Β ← ΨΕΥΔΗΣ
    ΟΣΟ Β = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ ΑΡ <= ΔΕ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
06      Μ ← (ΑΡ + ΔΕ) DIV 2
        ΑΝ Α[Μ] = Χ ΤΟΤΕ
07          Β ← ΑΛΗΘΗΣ
        ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α[Μ] < Χ ΤΟΤΕ
08          ΑΡ ← Μ + 1
        ΑΛΛΙΩΣ
09          ΔΕ ← Μ - 1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
10      ΠΛ ← ΠΛ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Β = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
11      ΕΜΦΑΝΙΣΕ Μ
    ΑΛΛΙΩΣ
12      ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ", ΠΛ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Α	3	10	18	20	26	32	35	48	55	60	75	90

Αρ. Γρ.	**Χ**	**ΠΛ**	**ΑΡ**	**ΔΕ**	**Β**	**Μ**	**Έξοδος**
01	35						
02		0					
03			1				
04				12			
05					ΨΕΥΔΗΣ		
06						6	
08			7				
10		1					
06						9	
09				8			
10		2					
06						7	
07					ΑΛΗΘΗΣ		
10		3					
11							7

Εξετάσεις 2017 (επαναληπτικές) / θέμα Β2

Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας Π[6] με τις τιμές που φαίνονται παρακάτω.

1	2	3	4	5	6
18	29	40	51	62	73

Για την αναζήτηση μιας τιμής στον πίνακα Π δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγόριθμου:

Διάβασε Χ
Θέση ← 0
Βρέθηκε ← **Ψευδής**
Υπάρχει ← **Αληθής**
i ← 1
Αρχή_επανάληψης
    Αν Π[i] = Χ **τότε**
        Βρέθηκε ←**Αληθής**
        Θέση ← i
    Αλλιώς_αν Π[i] > Χ **τότε**
        Υπάρχει ← **Ψευδής**
    Τέλος_αν
    i ← i + 1
Μέχρις_ότου i > 6 **ή** Βρέθηκε = **Αληθής ή** Υπάρχει = **Ψευδής**

Χ	**Βρέθηκε**	**Υπάρχει**	**i**
10	Ψευδής	Ψευδής	2
40	Αληθής	Αληθής	4
70	Ψευδής	Ψευδής	7
100	Ψευδής	Αληθής	7

Να αντιγράψετε στο τετράδιό σας τον πίνακα που δίνεται παρακάτω και να συμπληρώσετε τις τιμές που θα έχουν οι μεταβλητές μετά από την εκτέλεση του τμήματος αλγόριθμου για καθεμιά από τις τιμές εισόδου που δίνονται στην πρώτη στήλη.

Εξετάσεις 2019 / θέμα Β1

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος ο οποίος ελέγχει αν το στοιχείο key βρίσκεται στον πίνακα table[n] τουλάχιστον τρείς (3) φορές και εμφανίζει τη θέση στην οποία βρίσκεται την τρίτη φορά.

```
Αλγόριθμος Β1
    Δεδομένα // n, table, key //
    done ← ψευδής
    position ← 0
    i ← 1
    count ← .....0.....
    Όσο i <= ....n..... και done = .....ψευδής..... επανάλαβε
        Αν table[ .....i..... ] = key τότε
            count ← .....count + 1.....
        Τέλος_αν
        Αν count = .....3..... τότε
            done ← .....αληθής.....
            .....position.....← i
        αλλιώς
            i ← .....i + 1.....
        Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
    Αν .....done = αληθής..... τότε
        Εμφάνισε "Το στοιχείο", key, "υπάρχει τουλάχιστον 3 φορές ."
        Εμφάνισε "Για τρίτη φορά εμφανίζεται στη θέση ", position, "."
    αλλιώς
        Εμφάνισε "Το στοιχείο", key, "δεν υπάρχει τουλάχιστον 3 φορές ."
    Τέλος_αν
Τέλος Β1
```

ή position <> 0

ή count = 3

Να συμπληρώσετε τα κενά, έτσι ώστε ο αλγόριθμος να λειτουργεί σωστά.

Εξετάσεις 2021 (επαναληπτικές) / θέμα Β2

Το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου αναζητεί την τιμή 2021 στον πίνακα ακεραίων Χ[100] σταματώντας την αναζήτηση όταν εντοπιστεί η ζητούμενη τιμή και εμφανίζει τη θέση που εντοπίστηκε, διαφορετικά το μήνυμα 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'.

i ← 1

ΟΣΟ i ……<…… 100 **ΚΑΙ** ……Χ[i]…… <> ……2021…… **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

  i ← i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ……Χ[i]…… = ……2021…… **ΤΟΤΕ**

  ΓΡΑΨΕ i

ΑΛΛΙΩΣ

  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Να συμπληρώσετε τα κενά, έτσι το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Άσκηση 69 / σελίδα 201

Ένα βιβλιοπωλείο καταχωρεί νέες εκδόσεις βιβλίων στο πληροφοριακό του σύστημα το οποίο χωρά μέχρι 300 νέες εκδόσεις.
Για κάθε έκδοση καταχωρεί το όνομα του συγγραφέα, τον τίτλο του βιβλίου, και τη λιανική τιμή του.
Η καταχώρηση σταματά όταν σε ερώτηση προς το χρήστη για το αν υπάρχει άλλο βιβλίο η απάντηση είναι 'ΟΧΙ'.
Να δοθεί πρόγραμμα που:

α. Υλοποιεί την παραπάνω διαδικασία καταχώρησης.
β. Υπολογίζει το συνολικό κόστος των βιβλίων.
γ. διαβάζει το όνομα ενός συγγραφέα και αναζητεί και ελέγχει ποια και πόσα βιβλία του έχουν καταχωρηθεί και πόσο συνολικά κοστίζουν. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί ο συγγραφέας εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Ενότητα 4

<u>Θεωρία</u>

Παράγραφος 4.8 / σελίδα 132

<u>Ασκήσεις</u>

Την άσκηση στην προηγούμενη σελίδα