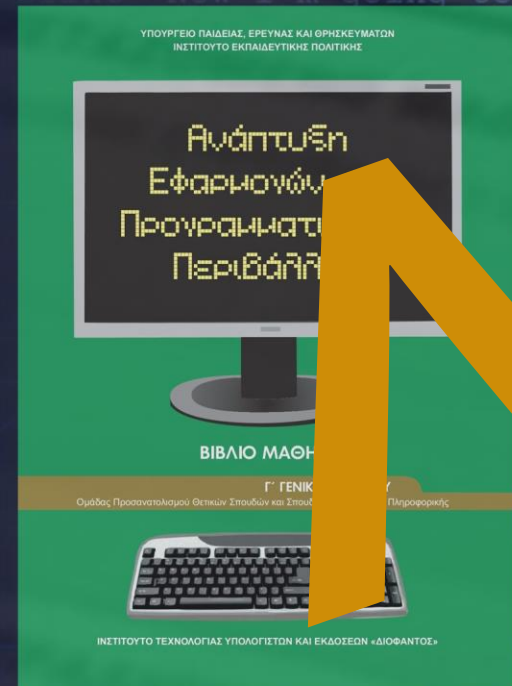


Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον:



Θέματα Α-Β – 2^ο Pack



ΔΩΡΕΑΝ Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες



ΑΣΚΗΣΗ 1:

Δίνεται η εντολή εκχώρησης:

$W \leftarrow ((Q \bmod 5 > 2) \text{ ΚΑΙ } (E \neq \text{"Αληθής"})) \vee ((Z = \text{ψευδής}) \text{ ΚΑΙ } (V > Q/3))$

Θεωρώντας ότι οι αριθμητικές μεταβλητές που περιέχονται σε αυτήν παίρνουν θετικές τιμές, να γράψετε στο τετράδιό σας το όνομα κάθε μεταβλητής της εντολής και, δίπλα, τον τύπο που πρέπει να έχει, ώστε η εντολή να είναι συντακτικά σωστή.

Λύση:

W: Λογική

Q: Ακέραια

E: Χαρακτήρας

V: Πραγματική (ή ακέραια)

Z: Λογική

ΑΣΚΗΣΗ 2

- Δίδονται οι τιμές των μεταβλητών $A=5$, $B=7$ και $\Gamma = -3$. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας κάθε έκφραση που ακολουθεί με το γράμμα Α, αν είναι αληθής, ή με το γράμμα Ψ, αν είναι ψευδής.

1. ΟΧΙ ($A+B < 10$)

2. ($A \geq B$) Η ($\Gamma < B$)

3. (($A > B$) ΚΑΙ ($\Gamma < A$)) Η ($\Gamma > 5$)

4. (ΟΧΙ($A < B$)) ΚΑΙ ($B + \Gamma < 2 * A$)

1. ΑΛΗΘΗΣ

2. ΑΛΗΘΗΣ

3. ΨΕΥΔΗΣ

4. ΨΕΥΔΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 3

- Ενώνουμε τις προτάσεις της 1^{ης} στήλης με τα σωστά της 2^{ης} στήλης.

Στήλη Α Εντολές	Στήλη Β Τύπος Δεδομένων
1. Όσο συνθήκη επανάλαβε εντολές Τέλος_επανάληψης	α. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι αληθής
2. Αρχή_επανάληψης Εντολές Μέχρις_ότου συνθήκη	β. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι ψευδής γ. Ο βρόχος επανάληψης εκτελείται οπωσδήποτε μία φορά δ. Ο βρόχος επανάληψης είναι δυνατό να μην εκτελεστεί

1:β,δ
2:α,γ



ΑΣΚΗΣΗ 4:

Να λυθούν οι παρακάτω λογικές πράξεις:

1. ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ
2. ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ
3. ΨΕΥΔΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ
4. ΑΛΗΘΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ
5. ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ (ΑΛΗΘΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ)
6. ΌΧΙ (ΑΛΗΘΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ)
7. ΌΧΙ (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ)
8. (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ) Η (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ)
9. ΌΧΙ (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ) ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ
10. ΨΕΥΔΗΣ Η (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ)
11. (ΨΕΥΔΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ) ΚΑΙ (ΑΛΗΘΗΣ Ή ΨΕΥΔΗΣ)
12. ΑΛΗΘΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ
13. (ΑΛΗΘΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ Η ΑΛΗΘΗΣ) ΚΑΙ (ΌΧΙ (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ))
14. (ΨΕΥΔΗΣ) ΚΑΙ (ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ ΌΧΙ (ΑΛΗΘΗΣ))

1. ΨΕΥΔΗΣ
2. ΑΛΗΘΗΣ
3. ΑΛΗΘΗΣ
4. ΑΛΗΘΗΣ
5. ΑΛΗΘΗΣ
6. ΨΕΥΔΗΣ
7. ΑΛΗΘΗΣ
8. ΨΕΥΔΗΣ
9. ΑΛΗΘΗΣ
10. ΨΕΥΔΗΣ
11. ΑΛΗΘΗΣ
12. ΑΛΗΘΗΣ
13. ΨΕΥΔΗΣ
14. ΨΕΥΔΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 5

Δίνεται το παρακάτω τμήμα δηλώσεων ενός προγράμματος σε «ΓΛΩΣΣΑ»:

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Z[15]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Ω

Να μετατρέψετε τις ενέργειες που δίνονται παρακάτω σε εντολές της «ΓΛΩΣΣΑΣ»:

- α. Εκχώρησε την τιμή -3 στη μεταβλητή X.
- β. Εκχώρησε την τιμή της μεταβλητής X στις πρώτες πέντε θέσεις του πίνακα Z.
- γ. Εμφάνισε τις τιμές των δύο πρώτων θέσεων του πίνακα Z.
- δ. Εκχώρησε στη μεταβλητή Ω τον μέσο όρο των τιμών των δύο τελευταίων θέσεων του πίνακα Z.
- ε. Αν $1 \leq X \leq 15$ εμφάνισε την τιμή της θέσης X του πίνακα Z.

```
α. X <- -3
β. Z[1] <- X ! δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ΓΙΑ
   Z[2] <- X ! καθώς δεν έχουμε κάποια βοηθητική ακέραια
   Z[3] <- X ! μεταβλητή για την επανάληψη
   Z[4] <- X
   Z[5] <- X
γ. ΓΡΑΨΕ Z[1], Z[2] ! προσοχή πρόγραμμα, όχι αλγόριθμος
δ. Ω <- (Z[14] + Z[15])/2
ε. AN X >= 1 ΚΑΙ X <= 15 ΤΟΤΕ
   ΓΡΑΨΕ Z[X]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΑΣΚΗΣΗ 6

Αν $A \geq 5$ τότε

Αν $B < 7$ τότε

$A \leftarrow A + 1$

αλλιώς

$A \leftarrow A - 1$

Τέλος_αν

αλλιώς

$A \leftarrow A - 1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

Επίσης δίνονται παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων από τα οποία λείπουν οι συνθήκες:

α. Αν τότε

$A \leftarrow A + 1$

αλλιώς

$A \leftarrow A - 1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

β. Αν τότε

$A \leftarrow A - 1$

αλλιώς

$A \leftarrow A + 1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

Λύση:

A. $A \geq 5$ ΚΑΙ $B < 7$

B. ΟΧΙ($A \geq 5$ ΚΑΙ $B < 7$)

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις συνθήκες που λείπουν, ώστε κάθε ένα από τα τμήματα α, β να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα με το αρχικό.

ΑΣΚΗΣΗ 7

α. (ΟΧΙ (3+1*3>10)) ΚΑΙ (15 MOD (3-1)=1)

β. (ΟΧΙ (6>10)) ΚΑΙ (1=1)

γ. (ΟΧΙ (ΨΕΥΔΗΣ)) ΚΑΙ (ΑΛΗΘΗΣ)

δ. ΑΛΗΘΗΣ

Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών A=3, B=1, Γ=15 και η παρακάτω έκφραση:

(ΟΧΙ (A+B*3>10)) ΚΑΙ (Γ MOD (A-B)=1)

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης αναλυτικά ως εξής:

α. Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους.

Μονάδα 1

β. Να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις.

Μονάδα 1

γ. Να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν είναι ψευδής.

Μονάδα 1

δ. Να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

ΑΣΚΗΣΗ 8

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές του:

- 1 Διάβασε X
- 2 Όσο $X > 1$ επανάλαβε
- 3 Αν $X \bmod 2 = 0$ τότε
- 4 $X \leftarrow X \div 2$
- 5 αλλιώς
- 6 $X \leftarrow -3 * X + 1$
- 7 Τέλος_αν
- 8 Τέλος_επανάληψης

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε, εκτελώντας τον αλγόριθμο με αρχική τιμή $X=5$ (που ήδη φαίνεται στον πίνακα).

A. Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τα εξής:

1. Τον αριθμό της εντολής που εκτελείται (στην πρώτη στήλη).

2. Αν η γραμμή περιέχει εντολή εκχώρησης, τη νέα τιμή της μεταβλητής στην αντίστοιχη στήλη. Αν η γραμμή περιέχει έλεγχο συνθήκης, την τιμή της συνθήκης (Αληθής, Ψευδής) στην αντίστοιχη στήλη.

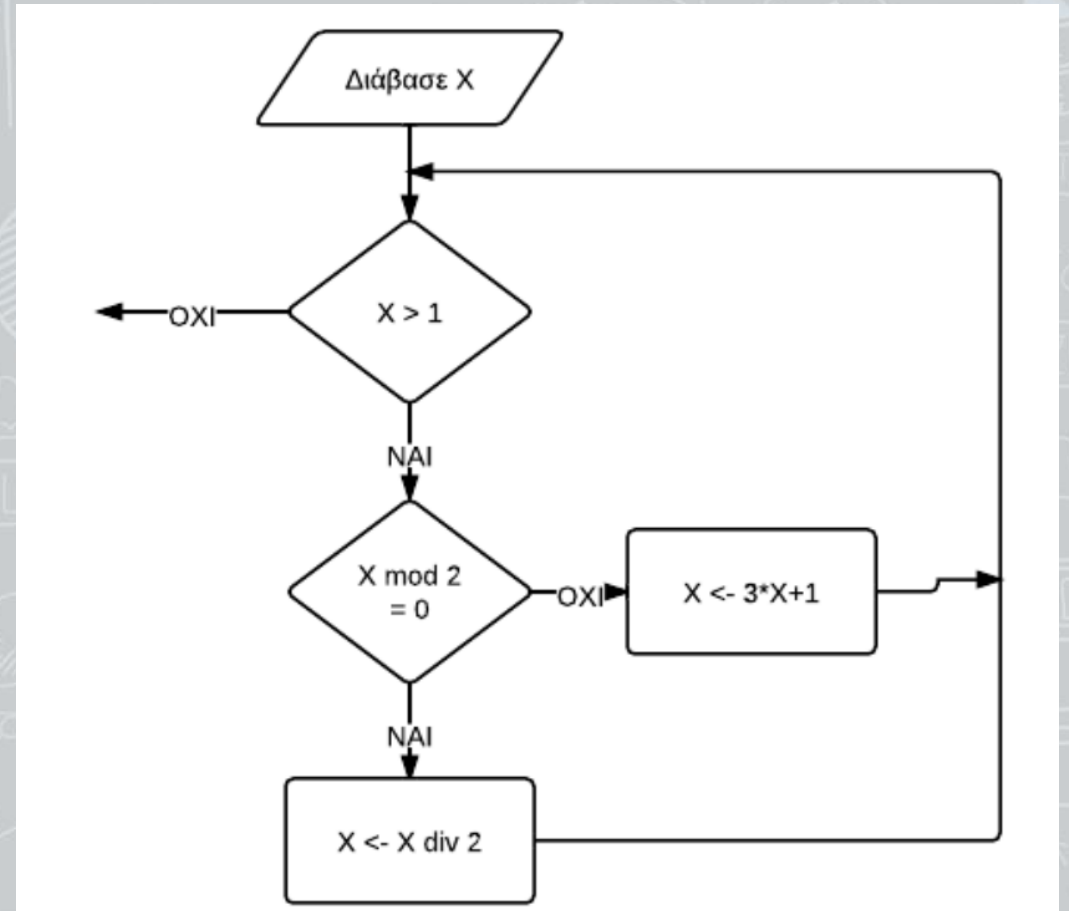
B. Να κάνετε τη διαγραμματική αναπαράσταση του ανωτέρω τμήματος αλγορίθμου (διάγραμμα ροής).

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα πίνακα (πίνακας τιμών), με συμπληρωμένη την αρχική τιμή της μεταβλητής X.

Αριθμός Εντολής	X	$X > 1$	$X \bmod 2 = 0$
1	5		
...

ΑΣΚΗΣΗ 8

Αριθμός εντολής	X	X > 1	X mod 2 = 0
1	5		
2		ΑΛΗΘΗΣ	
3			ΨΕΥΔΗΣ
6	16		
2		ΑΛΗΘΗΣ	
3			ΑΛΗΘΗΣ
4	8		
2		ΑΛΗΘΗΣ	
3			ΑΛΗΘΗΣ
4	4		
2		ΑΛΗΘΗΣ	
3			ΑΛΗΘΗΣ
4	2		
2		ΑΛΗΘΗΣ	
3			ΑΛΗΘΗΣ
4	1		
2		ΨΕΥΔΗΣ	



ΑΣΚΗΣΗ 9:

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:
Για Χ από Α μέχρι Μ με_βήμα Β
 Εμφάνισε Χ
Τέλος_επανάληψης

	A	M	B
1	1	100	1
2	200	10	-1
3	-200	-1	1
4	100	200	2
5	13	8127	13

Να γράψετε στο τετράδιό σας για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των Α, Μ, Β, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίζει όλους:

1. τους ακραίους από 1 μέχρι και 100
2. τους ακραίους από 10 μέχρι και 200 σε φθίνουσα σειρά
3. τους ακραίους από -1 μέχρι και -200 σε αύξουσα σειρά
4. τους άρτιους ακραίους από 100 μέχρι και 200
5. τους θετικούς ακραίους που είναι μικρότεροι του 8128 και πολλαπλάσια του 13.

ΑΣΚΗΣΗ 10:

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή επανάληψης Για ... Από Μέχρι και χωρίς τη χρήση δομής επιλογής.

```
i ← 1
j ← 1
Αρχή_επανάληψης
  Εμφάνισε A[i,j]
  i ← i + 1
  j ← j + 1
Μέχρις_ότου j > 100
```

```
Για i από 1 μέχρι 100
  Για j από 1 μέχρι 100
    Αν i = 50 τότε
      Εμφάνισε A[i,j]
    Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

Λύσεις:

A.
I ← 1
Για j από 1 μέχρι 100
 Εμφάνισε A[I,j]
 I ← I + 1
Τέλος_επανάληψης

B.
Για j από 1 μέχρι 100
 Εμφάνισε A[50,j]
 I ← I + 1
Τέλος_επανάληψης

ΑΣΚΗΣΗ 11:

Δίνεται ο παρακάτω ημιτελής αλγόριθμος αναζήτησης ενός αριθμού `key` σε έναν αριθμητικό πίνακα `table` στοιχείων, στον οποίο ο `key` μπορεί να εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές.

Αλγόριθμος Αναζήτηση

Δεδομένα // `table, N, key` //

Βρέθηκε ← Ψευδής

ΔενΒρέθηκε ← Αληθής

$i \leftarrow 1$

Όσο ΔενΒρέθηκε = Αληθής και $i \leq N$ επανάλαβε

Αν `table[i] = key` τότε

Εμφάνισε "Βρέθηκε στη θέση", i

Βρέθηκε ← Αληθής

Αλλιώς_αν `table[i] > key` τότε

ΔενΒρέθηκε ← Ψευδής

Τέλος_αν

$i \leftarrow i + 1$

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // Βρέθηκε //

Τέλος Αναζήτηση

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να εμφανίζονται όλες οι θέσεις στις οποίες βρίσκεται ο αριθμός `key` στον πίνακα `table`. Ο αλγόριθμος να σταματάει αμέσως μόλις διαπιστωθεί ότι ο αριθμός `key` δεν υπάρχει στον πίνακα. Εκμεταλλευτείτε το γεγονός ότι τα στοιχεία του πίνακα είναι ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά.

ΑΣΚΗΣΗ 12:

Δίνεται ο πίνακας A τεσσάρων στοιχείων με τιμές:
 $A[1]=3, A[2]=5, A[3]=8, A[4]=13$ και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$i \leftarrow 1$

$j \leftarrow 4$

Όσο $i \leq 3$ επανάλαβε

 πρόχειρο $\leftarrow A[j]$

$A[j] \leftarrow A[i]$

$A[i] \leftarrow$ πρόχειρο

 Γράψε $A[1], A[2], A[3]$

$i \leftarrow i + 1$

$j \leftarrow j - 1$

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανισθούν κατά την εκτέλεσή του.

B.2

	i	j	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	πρόχειρο	Εξοδος
Αρχή	1	4	3	5	8	13		
1 ^η επανάληψη							13	
			13			3		
								13, 5, 8
	2							
2 ^η επανάληψη		3						
							8	
				8	5			
								13, 8, 5
	3							
3 ^η επανάληψη		2						
							8	
				5				
					8			
								13, 5, 8
	4							
		1						

ΑΣΚΗΣΗ 13:

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Για K από A μέχρι B με_βήμα Γ
Εμφάνισε K
Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των A , B , Γ , έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίζει:

1. όλους τους περιττούς ακραίους από το 100 μέχρι το 1000.
2. όλους τους ακραίους από το -20 μέχρι και το 10 σε φθίνουσα σειρά.
3. όλα τα πολλαπλάσια του 3 από το 1 μέχρι το 80.

Λύσεις:

1. $A = 101$, $B = 999$, $\Gamma = 2$
2. $A = 10$, $B = -20$, $\Gamma = -1$
3. $A = 3$, $B = 80$, $\Gamma = 3$

ΑΣΚΗΣΗ 14:

Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας $A[40]$ και το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου, το οποίο αντιγράφει όλα τα στοιχεία του A σε ένα δισδιάστατο πίνακα $B[8,5]$ κατά γραμμή. Δηλαδή, τα 5 πρώτα στοιχεία του μονοδιάστατου πίνακα τοποθετούνται στην πρώτη γραμμή του πίνακα B , τα επόμενα 5 στη δεύτερη γραμμή κ.ο.κ.

$I \leftarrow 1$

$K \leftarrow 1$

Για M από 1 μέχρι ... (1) ...

$B[I, K] \leftarrow A[... (2) ...]$

... (3) ... \leftarrow ... (4) ... + 1

Αν ... (5) ... > ... (6) ... τότε

$I \leftarrow I + ... (7) ...$

$K \leftarrow ... (8) ...$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (8), που αντιστοιχούν στα κενά του αλγορίθμου, και, δίπλα σε κάθε αριθμό, ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα αλγορίθμου να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Λύσεις:

$I \leftarrow 1$

$K \leftarrow 1$

Για M από 1 μέχρι 40

$B[I, K] \leftarrow A[M]$

$K \leftarrow K + 1$

Αν $K > 5$ τότε

$I \leftarrow I + 1$

$K \leftarrow 1$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

ΑΠΟΡΙΕΣ;

Για οποιαδήποτε απορία ή διευκρίνηση ,στείλτε μήνυμα στο Instagram [panellinies_aepp](#)!



Και μία εγγραφή στο κανάλι [DimitrisV](#) θα με βοηθήσει να συνεχίσω να παρέχω Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες & όχι μόνο !