

# Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

## Μάθημα 10 (§2.4.2, §8.1, §8.1.1)

### Εργασία 8

**A.** Να βρεθεί η τιμή που θα έχει η μεταβλητή Φ μετά την εκτέλεση καθεμιάς από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης. Οι τιμές των μεταβλητών Α, Β και Γ είναι 3, 1 και 15 αντίστοιχα. (30 μονάδες)

1.  $\Phi \leftarrow (\text{OXI } (A+B*3 > 10) ) \text{ ΚΑΙ } (\Gamma \text{ MOD } (A-B) = 1)$
2.  $\Phi \leftarrow \text{OXI } (B + \Gamma \text{ MOD } A > 1 \text{ Ή } B + 3 = \Gamma \text{ DIV } 3)$
3.  $\Phi \leftarrow A * \Gamma < (B+2) * \Gamma \text{ ΚΑΙ } B \geq 1$
4.  $\Phi \leftarrow B = (B + \Gamma) \text{ MOD } A$
5.  $\Phi \leftarrow \Gamma > 5 * A \text{ Ή } (A-1)^{(A+1)} = \Gamma + B$

**B.** Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι και προγράμματα. Τι θα εμφανίσουν; Κάντε πίνακα τιμών για καθέναν και για τις δοσμένες τιμές εισόδου (όπου υπάρχουν).

Να γίνει διάγραμμα ροής για τους 1, 3 και 4. (50 μονάδες)

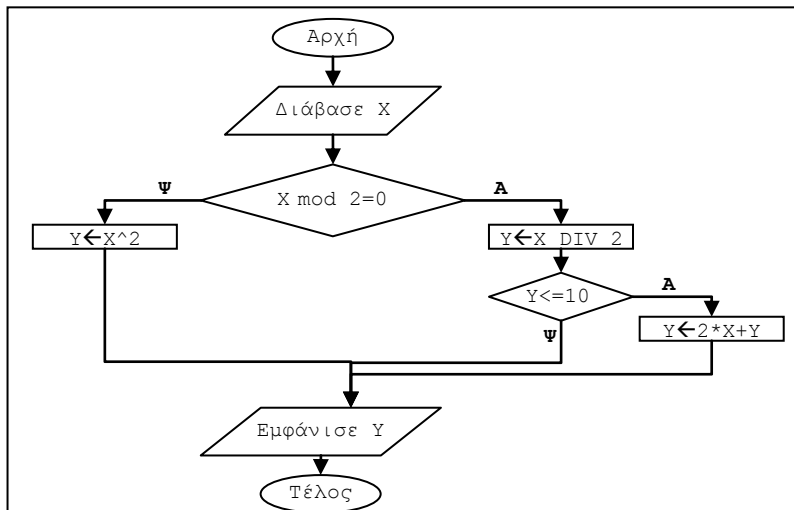
1)	2)	3)	4)
<p>Τιμή εισόδου (για το α) : 2 Τιμή εισόδου (για το α) : 4</p> <p><b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ</b> επιλλ1 <b>ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</b> <b>ΑΚΕΡΑΙΕΣ:</b> α, β <b>ΑΡΧΗ</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> α β ← 3*α <b>ΑΝ</b> β &gt; α <b>ΤΟΤΕ</b> β ← β - 7 <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> <b>ΑΝ</b> β &gt; α <b>ΤΟΤΕ</b> β ← β - 5 <b>ΑΛΛΙΩΣ</b> β ← β + 5 <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> β <b>ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b></p>	<p><b>Αλγόριθμος</b> επιλλ2 X ← 5 Y ← 19 mod X <b>Αν</b> Y &gt; 4 <b>τότε</b> A ← X - Y B ← A * X C ← B / X <b>αλλιώς</b> A ← X * Y B ← A div 5 C ← B - A * X <b>Τέλος_αν</b> D ← C <b>Εμφάνισε</b> A, B, C, D, X, Y <b>Τέλος</b> επιλλ2</p>	<p><b>Αλγόριθμος</b> επιλλ3 <b>Διάβασε</b> X Y ← A_M(2\X) mod X^2-7 <b>Αν</b> Y ≠ 0 <b>τότε</b> A ← X - Y B ← A * X C ← B / 3 <b>αλλιώς</b> A ← X * (Y + 1) B ← A div 5 C ← B - A * X <b>Τέλος_αν</b> D ← C <b>Εμφάνισε</b> A, B, C, D, X, Y <b>Τέλος</b> επιλλ3</p>	<p><b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ</b> επιλλ4 <b>ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</b> <b>ΑΚΕΡΑΙΕΣ:</b> α <b>ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:</b> β, γ <b>ΑΡΧΗ</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> α β ← α^2 <b>ΑΝ</b> β &gt; 2*α <b>ΤΟΤΕ</b> <b>ΑΝ</b> β &gt; 3*α <b>ΤΟΤΕ</b> β ← β / 2 γ ← α - β <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> <b>ΑΛΛΙΩΣ</b> β ← A_M(β) mod 3 γ ← α - β <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> β, γ <b>ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b></p>

**Γ.** Δίνονται οι παρακάτω ακολουθίες εντολών. Ικανοποιούν τα αλγοριθμικά κριτήρια; Αν όχι να τροποποιηθούν κατάλληλα. (20 μονάδες)

<p><b>Διάβασε</b> χ Y ← 1/T_P(χ^2-9) <b>Εμφάνισε</b> Y</p>	<p><b>Διάβασε</b> α Y ← 1/T_P(α^2+4) <b>Εμφάνισε</b> Y</p>	<p><b>Διάβασε</b> χ Y ← 1/ΛΟΓ(-χ^2+4*χ-3) <b>Εμφάνισε</b> Y</p>	<p><b>Διάβασε</b> α, β <b>Αν</b> α &gt; β <b>ΤΟΤΕ</b> γ ← α / (β-2) <b>Τέλος_αν</b> <b>Εμφάνισε</b> γ</p>
--	--	---	---

**Δ.** Δίνεται ο διπλανός αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής:

1. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα
2. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για κάθε μία από τις παρακάτω τιμές της μεταβλητής X. Να γράψετε στο τετράδιό σας την τιμή της μεταβλητής Y, όπως θα εμφανισθεί σε κάθε περίπτωση. i. X=9 ii. X=10 iii. X=40



**Ε.** Δίνεται το διπλανό τμήμα αλγορίθμου.

Μετά την εκτέλεσή του, ποιες θα είναι οι τιμές των μεταβλητών a,b,c που θα εμφανιστούν, όταν i) a = 10 και ii) a = -10

```

Διάβασε a
b ← 2*a + 1
c ← a + b
ΑΝ c > b ΤΟΤΕ
    b ← c
αλλιώς
    c ← b
Τέλος_αν
Εμφάνισε a, b, c
    
```

**ΣΤ.** Δίνεται το διπλανό τμήμα αλγορίθμου. Συμπληρώστε την παρακάτω εντολή εκχώρησης, ώστε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με αυτό το τμήμα αλγορίθμου.

K ← .....

```

ΑΝ X > 1 ΤΟΤΕ
    K ← Αληθής
αλλιώς
    K ← Ψευδής
Τέλος_αν
    
```

**Ζ.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες εντολές για εύκολη αναφορά σ' αυτές. Κάθε εντολή περιέχει ένα ή δύο κενά (σημειωμένα με ...), που το καθένα αντιστοιχεί σε μία σταθερά ή μία μεταβλητή ή έναν τελεστή. Επίσης δίνεται πίνακας όπου κάθε γραμμή αντιστοιχεί στη διπλανή εντολή του τμήματος αλγορίθμου και κάθε στήλη σε μία θέση μνήμης (μεταβλητή). Η κάθε γραμμή του πίνακα παρουσιάζει το αποτέλεσμα που έχει η εκτέλεση της αντίστοιχης εντολής στη μνήμη: συγκεκριμένα, δείχνει την τιμή της μεταβλητής την οποία επηρεάζει η εντολή. Συμπληρώστε τα κενά των εντολών με τη σταθερά, μεταβλητή ή τελεστή ώστε να έχουν τα αποτελέσματα που φαίνονται στον πίνακα, ως εξής:

1. για τις εντολές 1 και 2 σημειώστε σταθερές τιμές
2. Για τις εντολές 3 και 7 σημειώστε τελεστές και για τις υπόλοιπες σημειώστε μεταβλητές.

	Εντολές	A	B	Γ	Δ	E	Z
1	A ← ...	4					
2	Δ ← A + ...				7		
3	Αν A ... Δ τότε Γ ← A αλλιώς Γ ← Δ Τέλος_αν			7			
4	B ← ... - 1		3				
5	E ← ... - ...					-1	
6	... ← Δ + ...				6		
7	Γ ← Γ ... E			8			
8	Z ← ... - 1						2