

Τάξη: Γ΄ Λυκείου Τεχνολογική Κατεύθυνση  
 Ενότητα: 2.4.2 & 8.1.1 (Απλή & Σύνθετη Δομή Επιλογής)



## 13<sup>ο</sup> Φύλλο Ασκήσεων

### Ερωτήσεις τύπου Σωστό - Λάθος

1. Η δομή της επιλογής χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου υπάρχει μια συγκεκριμένη σειρά βημάτων για την επίλυση ενός προβλήματος. Σ Λ
2. Όταν χρειάζεται να υπάρξει απόφαση με βάση κάποιο κριτήριο, τότε χρησιμοποιείται η δομή της επιλογής. Σ Λ
3. Η δομή της επιλογής περιλαμβάνει τον έλεγχο κάποιας συνθήκης που μπορεί να έχει δυο τιμές (Αληθής ή Ψευδής). Σ Λ
4. Στην απλή δομή επιλογής το ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ είναι πάντα απαραίτητο. Σ Λ
5. Στη δομή επιλογής μπορεί μια ή περισσότερες εντολές να μην εκτελεστούν. Σ Λ
6. Η δομή επιλογής αντικαθιστά τη δομή ακολουθίας ελαττώνοντας αισθητά το πλήθος των εντολών ενός αλγόριθμου. Σ Λ
7. Η δομή απλής επιλογής αποτελεί ειδική περίπτωση της δομής σύνθετης επιλογής. Σ Λ
8. Η συνθήκη που ελέγχεται σε μια δομή επιλογής μπορεί να πάρει περισσότερες από δυο διαφορετικές τιμές. Σ Λ
9. Σε ένα διάγραμμα ροής, για τις συνθήκες χρησιμοποιείται το σχήμα του ρόμβου. Σ Λ
10. Ουσιαστικά οι εντολές που ακολουθούν το ΑΛΛΙΩΣ, εκτελούνται όταν ισχύει η αντίθετη περίπτωση από αυτή που βρίσκεται ανάμεσα στις δεσμευμένες λέξεις ΑΝ και ΤΟΤΕ. Σ Λ

### Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού

1. Σε ένα διάγραμμα ροής ο ρόμβος περιέχει \_\_\_\_\_ έκφραση.
2. Οι λέξεις ΑΝ, ΤΟΤΕ, και ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ είναι \_\_\_\_\_ λέξεις.
3. Ο ρόμβος σε ένα διάγραμμα ροής χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση της δομής \_\_\_\_\_.
4. Η δομή επιλογής ΑΝ που περιέχει ΑΛΛΙΩΣ ονομάζεται δομή \_\_\_\_\_ επιλογής.
5. Η δομή σύνθετης επιλογής μπορεί να καλύψει \_\_\_\_\_ περιπτώσεις, ανάλογα με την τιμή κάποιας συνθήκης.

### Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (μία σωστή απάντηση)

1. Μια εντολή «ΑΝ ... ΤΟΤΕ» περιλαμβάνει κάποια:
 

α) συνθήκη	β) ακολουθία
γ) ανάθεση	δ) επανάληψη

2. Η δομή απλής επιλογής, χρησιμοποιεί τις δεσμευμένες λέξεις:

α) ΑΝ, ΤΟΤΕ, ΑΛΛΙΩΣ

β) ΑΝ, ΤΟΤΕ, ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

γ) ΑΝ, ΑΛΛΙΩΣ, ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ, ΤΟΤΕ

δ) ΑΝ, ΔΙΑΒΑΣΕ, ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

3. Η σύνθετη επιλογή χρησιμοποιεί τις δεσμευμένες λέξεις:

α) ΑΝ, ΤΟΤΕ, ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ, ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

β) ΑΝ, ΤΟΤΕ, ΑΛΛΙΩΣ

γ) ΑΝ, ΑΛΛΙΩΣ, ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ, ΤΟΤΕ

δ) ΑΝ, ΔΙΑΒΑΣΕ, ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

4. Στο διπλανό τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ, για ποιες από τις παρακάτω τιμές του  $a$  θα εκτυπωθεί το μήνυμα «Νίκος»;

α) όλες

β)  $a \leq 20$

γ) δεν θα εκτυπωθεί

δ)  $a \geq 0$

ΑΝ  $a \geq 0$  ή  $a \leq 20$  ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Νίκος'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

5. Στο διπλανό τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ, για ποιες από τις παρακάτω τιμές θα εκτυπωθεί το μήνυμα «Λάθος»;

α)  $0 < a < 20$

β) δεν θα εκτυπωθεί

γ)  $a < 20$

δ)  $a > 0$

ε) για όλες

στ)  $a < 0$  και  $a > 20$

ΑΝ  $a \geq 0$  ή  $a \leq 20$  ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ  $a$

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

### Ερώτηση αντιστοίχισης

1. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β

Στήλη Α (Εκφράσεις)	Στήλη Β (Αλγοριθμικές έννοιες)
1. $a > b - 1$	α) Δομή επιλογής
2. ΓΡΑΨΕ Χ	β) Δομή ακολουθίας
3. $a \leftarrow a + 2$	γ) Αριθμητική έκφραση
4. $a + b / 2$	δ) Μεταβλητή
5. ΔΙΑΒΑΣΕ Β	ε) Εντολή εξόδου
6. ΑΝ $a > 3$ ΤΟΤΕ ..... ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	στ) Εντολή εισόδου
	ζ) Λογική έκφραση
	η) Εντολή εκχώρησης τιμής

**Ασκήσεις**

1. Σε κάθε μια από τις παρακάτω περιπτώσεις να τοποθετήσετε τις εντολές στην ορθή σειρά ώστε τα προγράμματα σε ΓΛΩΣΣΑ να λειτουργούν σωστά.

α) ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ .....  
 ΑΛΛΙΩΣ .....  
 $Z \leftarrow 2 * X + Y - 1$  .....  
 ΓΡΑΨΕ 'Άρτιος', Z .....  
 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση 1<sup>Α</sup> .....  
 ΑΝ  $Z \bmod 2 = 0$  ΤΟΤΕ .....  
 ΓΡΑΨΕ 'Περιττός', Z .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση 1<sup>Α</sup> .....  
 ΔΙΑΒΑΣΕ X, Y .....  
 ΓΡΑΨΕ X, Y, Z .....

β) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση 1B .....  
 $Y \leftarrow \alpha - \beta$  .....  
 ΑΝ  $Y < 0$  ΤΟΤΕ .....  
 ΔΙΑΒΑΣΕ  $\alpha, \beta$  .....  
 ΓΡΑΨΕ Y .....  
 $Y \leftarrow (-1) * Y$  .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση1B .....

γ) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση 1Γ .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ .....  
 ΔΙΑΒΑΣΕ  $\alpha, \beta$  .....  
 $Y \leftarrow \beta - \alpha$  .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση 1Γ .....  
 ΑΝ  $\alpha > \beta$  ΤΟΤΕ .....  
 ΓΡΑΨΕ Y .....  
 ΑΛΛΙΩΣ .....  
 $Y \leftarrow \alpha - \beta$  .....

2. Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε τα λάθη στην κωδικοποίηση.

α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση 2<sup>Α</sup> .....  
 ΔΙΑΒΑΣΕ X .....  
 ΑΝ  $X \geq 10$  ΤΟΤΕ .....  
 $Y \leftarrow T\_P(X) + X \wedge 2$  .....  
 ΑΛΛΙΩΣ .....  
 ΔΙΑΒΑΣΕ Y, Z .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ .....  
 ΓΡΑΨΕ Z, Y Z .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση 2<sup>Α</sup> .....

β) ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ .....  
 $\Delta \leftarrow B^2 - 4 * A * \Gamma$  .....  
 Ε <- ρίζα(Δ) .....  
 ΓΡΑΨΕ Ε .....

γ) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση 2Γ .....  
 ΔΙΑΒΑΣΕ σύνολο .....  
 ΑΝ σύνολο <> 0 ΤΟΤΕ .....  
 μο <- σύνολο / 30 .....  
 ΑΛΛΙΩΣ .....  
 ΓΡΑΨΕ 'λάθος' .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ .....  
 ΓΡΑΨΕ μο .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση 2Γ .....

δ) ΔΙΑΒΑΣΕ α, β .....  
 ΑΝ α > β .....  
 $\gamma \leftarrow \alpha / (\beta - 2)$  .....  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ .....  
 ΓΡΑΨΕ γ .....

3. Δίνονται τα παρακάτω προγράμματα σε ΓΛΩΣΣΑ. Να παρουσιαστούν οι πίνακες τιμών των μεταβλητών και οι τιμές που θα εμφανιστούν.

α)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών1		X	Y	Z
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ				
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y, Z				
ΑΡΧΗ				
X <- 2				
Y <- X^3 - 1				
Z <- 2 * X + Y - 1				
ΑΝ Y > A_T(2 * X - Z) ΤΟΤΕ				
Y <- Z DIV X				
Z <- X^2				
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ				
X <- X - 1				
ΓΡΑΨΕ X, Y, Z		Θα εμφανιστεί:		
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ				



Σύνταξη σε ΓΛΩΣΣΑ

Διάγραμμα Ροής

β) Πρόγραμμα: Μετατροπή<sup>2</sup>

Είσοδος: Ακέραιοι αριθμοί  $a, b$

Έξοδος: Ακέραιοι αριθμοί  $a, \gamma$

Βήμα 1<sup>ο</sup>: Θέσε  $\gamma = (a + b) \text{ div } 3$

Βήμα 2<sup>ο</sup>: Αν  $\gamma > 2$ , τότε πήγαινε στο Βήμα 3, αλλιώς πήγαινε στο Βήμα 6

Βήμα 3<sup>ο</sup>: Θέσε  $a = a - \gamma$

Βήμα 4<sup>ο</sup>: Εμφάνισε το  $\gamma$

Βήμα 5<sup>ο</sup>: Πήγαινε στο Βήμα 7

Βήμα 6<sup>ο</sup>: Εμφάνισε το μήνυμα «Λάθος»

Βήμα 7<sup>ο</sup>: Εμφάνισε το  $a$

Σύνταξη σε ΓΛΩΣΣΑ

Διάγραμμα Ροής

6. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμός σε κωδικοποίηση:

α) Να σχηματιστεί το αντίστοιχο διάγραμμα ροής, και

β) Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ όπου με τη χρήση της δομής απλής επιλογής (ΑΝ ... ΤΟΤΕ... ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ) να επιτελεί την ίδια λειτουργία. Να παρουσιαστεί και το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Διάγραμμα

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** τιμή, απ\_τιμή

**ΑΡΧΗ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** τιμή

**ΑΝ** τιμή < 0 **ΤΟΤΕ**

απ\_τιμή <- (-1) \* τιμή

**ΑΛΛΙΩΣ**

απ\_τιμή <- τιμή

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** απ\_τιμή

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

α)

Διάγραμμα Ροής

β)

Σύνταξη σε ΓΛΩΣΣΑ

Διάγραμμα Ροής