

- Οι δομές επιλογής διακρίνονται σε:
 1. Δομή απλής επιλογής
 2. Δομή σύνθετης επιλογής
 3. Δομή πολλαπλής επιλογής
 4. Δομή εμφωλευμένης επιλογής

1^η γενική μορφή απλής επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη> τότε εντολή	<pre> graph TD Start(()) --> Decision{συνθήκη} Decision -- ΟΧΙ --> Exit(()) Decision -- ΝΑΙ --> Process[εντολή] Process --> Exit </pre>

2^η γενική μορφή απλής επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη> τότε Εντολή_1 Εντολή_2 Εντολή_v Τέλος_αν	<pre> graph TD Start(()) --> Decision{συνθήκη} Decision -- ΟΧΙ --> Exit(()) Decision -- ΝΑΙ --> Process["Εντολή_1 Εντολή_v"] Process --> Exit </pre>

Δομή σύνθετης επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη> τότε σύνολο_εντολών_1 Αλλιώς σύνολο_εντολών_2 Τέλος_αν	<pre> graph TD Start(()) --> Decision{συνθήκη} Decision -- ΝΑΙ --> Process1[σύνολο_εντολών_1] Decision -- ΟΧΙ --> Process2[σύνολο_εντολών_2] Process1 --> Exit(()) Process2 --> Exit </pre>

γενική μορφή πολλαπλής επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
Αν <συνθήκη1> τότε σύνολο_εντολών_1 Αλλιώς_αν <συνθήκη2> τότε σύνολο_εντολών_2 Αλλιώς_αν <συνθήκη3> τότε σύνολο_εντολών_3 Αλλιώς σύνολο_εντολών_v Τέλος_αν	

• Δομή εμφωλευμένης επιλογής

Διάγραμμα ροής	Ψευδογλώσσα
	Αν Συνθήκη 1 τότε Ομάδα εντολών 1 Αλλιώς Αν Συνθήκη 2 τότε Ομάδα εντολών 2 Αλλιώς Αν Συνθήκη 3 τότε Ομάδα εντολών 3 Αλλιώς Ομάδα εντολών 4 Τέλος_αν Τέλος_αν Τέλος_αν

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΞΕ

```

ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΑΝ X<0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X=0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΗΔΕΝ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X=2 Η X=4 Η X=6 Η X=8 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΟΝΟΨΗΦΙΟΣ ΑΡΤΙΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X=1 Η X=3 Η X=5 Η X=7 Η X=9 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΟΝΟΨΗΦΙΟΣ ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X>=10 ΚΑΙ X<=99 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΙΨΗΦΙΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X>=100 ΚΑΙ X<=999 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΤΡΙΨΗΦΙΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΓΑΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΕΠΙΛΕΞΕ X
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <0
        ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0
        ΓΡΑΨΕ 'ΜΗΔΕΝ'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2,4,6,8
        ΓΡΑΨΕ 'ΜΟΝΟΨΗΦΙΟΣ ΑΡΤΙΟΣ'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1,3,5,7,9
        ΓΡΑΨΕ 'ΜΟΝΟΨΗΦΙΟΣ ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 10..99
        ΓΡΑΨΕ 'ΔΙΨΗΦΙΟΣ'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 100..999
        ΓΡΑΨΕ 'ΤΡΙΨΗΦΙΟΣ'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΓΑΛΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

```

- Ένα συχνό λάθος που παρατηρείται στα προγράμματα είναι ο έλεγχος **περιττών συνθηκών**. Οι παραπάνω έλεγχοι αυξάνουν την πολυπλοκότητα του προγράμματος.

Π.χ.

```

ΑΝ Χ<10 ΤΟΤΕ
    Α←2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ>=10 ΚΑΙ Χ<20 ΤΟΤΕ
    Β←3
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ>=20 ΚΑΙ Χ<30 ΤΟΤΕ
    Γ←4
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

- Η περίπτωση **ΑΛΛΙΩΣ** δεν είναι απαραίτητη στην εντολή **ΕΠΙΛΕΞΕ** αλλά ούτε και στην **ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ**.

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΜΙΑΣ ΔΟΜΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΕ
ΠΟΛΛΕΣ ΔΟΜΕΣ ΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

<pre> ΑΝ Χ<> Α_Μ(Χ) ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Λάθος" ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<=0 ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Μη Θετικός" Αλλιώς ΓΡΑΨΕ "Θετικός" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ </pre>	<pre> ΑΝ Χ<> Α_Μ(Χ) ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Λάθος" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΑΝ Χ = Α_Μ(Χ) ΚΑΙ Χ<=0 ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Μη Θετικός" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΑΝ Χ = Α_Μ(Χ) ΚΑΙ Χ>0 ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ "Θετικός" ΤΕΛΟΣ_ΑΝ </pre>
---	--

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΔΟΜΗ ΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΕ ΔΟΜΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ Χ <= 10 ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ Χ ^ 2
Αν Χ> 10 ΚΑΙ Χ <= 50 ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ Χ / 2
Αν Χ >= 50 ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ Χ

```

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ Χ <= 10 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Χ ^ 2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ <= 50 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Χ / 2
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ Χ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΔΟΜΗ ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΣΕ ΔΟΜΗ ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χωρίς εμφωλευμένη επιλογή με χρήση λογικών τελεστών:

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

ΓΡΑΨΕ A

ΑΝ $A \geq 5$ **ΚΑΙ** $B < 7$ **ΤΟΤΕ**

$A \leftarrow A + 1$

ΑΛΛΙΩΣ

$A \leftarrow A - 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ A

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΔΟΜΗ ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΣΕ ΔΟΜΗ ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας αποκλειστικά **μη** εμφωλευμένες **απλές** δομές επιλογής **Αν ... τότε ... Τέλος_αν**

Διάβασε X, Y

Αν $X > Y$ **τότε**

Αν $Y > 50$ **τότε**

Εμφάνισε $X * Y$

αλλιώς_αν $Y > 30$ **τότε**

Εμφάνισε $X + Y$

Τέλος_αν

αλλιώς

Αν $Y < 10$ **τότε**

Εμφάνισε $Y - X$

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Διάβασε X, Y

Αν $X > Y$ **και** $Y > 50$ **τότε**

Εμφάνισε $X * Y$

Τέλος_αν

Αν $X > Y$ **και** ($Y > 30$ **και** $Y \leq 50$) **τότε**

Εμφάνισε $X + Y$

Τέλος_αν

Αν $X \leq Y$ **και** $Y < 10$ **τότε**

Εμφάνισε $Y - X$

Τέλος_αν

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΔΟΜΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΕ
ΔΟΜΗ ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΙΣ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, ώστε να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών.

Αν $x > 0$ **ή** $y > 0$ **τότε**

Εμφάνισε "Ένας τουλάχιστον θετικός αριθμός"

Αλλιώς_αν $x < 0$ **και** $y < 0$ **τότε**

Εμφάνισε "Δύο αρνητικοί αριθμοί"

Τέλος_αν

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΔΟΜΗ ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΣΕ ΔΟΜΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΙΣ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας μόνο μία εντολή πολλαπλής επιλογής και μόνο απλές συνθήκες.

ΑΝ $x > 10$ **ΤΟΤΕ**

ΑΝ $x < 30$ **ΤΟΤΕ**

$K \leftarrow 3 * x$

ΑΛΛΙΩΣ

$K \leftarrow 5 * x$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$K \leftarrow K/2$

ΑΛΛΙΩΣ

$K \leftarrow x$

ΑΝ $x < 5$ **ΤΟΤΕ**

$K \leftarrow 2 * K$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $x < 5$ **ΤΟΤΕ**

$K \leftarrow x$

$K \leftarrow 2 * K$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $x \leq 10$ **ΤΟΤΕ**

$K \leftarrow x$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $x < 30$ **ΤΟΤΕ**

$K \leftarrow 3 * x$

$K \leftarrow K/2$

ΑΛΛΙΩΣ

$K \leftarrow 5 * x$

$K \leftarrow K/2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΔΟΜΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΕ ΔΟΜΗ
ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΕΝΩΝ

Να συμπληρωθούν τα κενά στο τμήμα αλγορίθμου II ώστε να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα με το τμήμα αλγορίθμου I.

Τμήμα I

Αν $X > Y$ **και** $Y \neq 1$ **τότε**

$Z \leftarrow X/(Y-1)$

Εμφάνισε Z

αλλιώς_αν $X > Y$ **και** $Y = 1$ **τότε**

$Z \leftarrow Y/X$

Εμφάνισε Z

Τέλος_αν

Τμήμα II

Αν **τότε**

Αν **τότε**

.....

αλλιώς

.....

Τέλος_αν

.....

Τέλος_αν

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΔΟΜΗ ΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΕ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΕ
ΔΟΜΗ ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΙΣ ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Να ξαναγράψετε την παρακάτω εντολή χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών.

Αν $(A < B \text{ και } C \neq D)$ **και** $(B > D \text{ ή } B = D)$ **τότε**

$K \leftarrow 1$

Τέλος_αν