



ΣΕΙΡΑ 19

Άσκηση 1. Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου. Τί θα εκτυπωθεί τελικά;

```
Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών1
α ← 3
β ← 0
Για i από 51 μέχρι 10 με_βήμα -11
    α ← α + 2
    Αν (α > 4) τότε
        β ← β + i div α
    Αλλιώς
        β ← β - i
    Τέλος_Αν
Τέλος_επανάληψης
α ← α - β
Εκτύπωσε α, β
Τέλος Πίνακας_Τιμών1
```

Άσκηση 2. Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου. Τί θα εκτυπωθεί τελικά;

```
Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών10
β ← 0
γ ← 2
Για i από 1 μέχρι 3
    α ← 20 * i
    Αρχή_επανάληψης
        β ← β + α div 4
        α ← γ + α
    Μέχρις_ότου (β > 20 * i)
    β ← (3 * α) div 2
    γ ← α div γ
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε α, β
Τέλος Πίνακας_Τιμών10
```

Άσκηση 3. Να αναπτύξετε αλγόριθμο οποίος θα υπολογίζει τη σειρά

i. $S = 5^2 + 10^2 + 15^2 + 20^2 + \dots + 95^2 + 100^2$

ii. $S = 5^2 + 10^2 + 15^2 + 20^2 + \dots$ μέχρι το άθροισμα να ξεπεράσει το 100^4

Άσκηση 4. Α. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
S ← 0
i ← 5
Όσο (i > 1) επανάλαβε
    S ← S + i
    i ← i - 1
Εμφάνισε i
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε S
```

Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που έχει την ίδια έξοδο με τις παραπάνω εντολές χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης Για.

Β. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Διάβασε X
α ← 30
Αρχή_επανάληψης
    α ← α + α div 6
    Εκτύπωσε α
Μέχρις_ότου (α > X)
```

Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που έχει την ίδια έξοδο με τις παραπάνω εντολές χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης Για.

Άσκηση 5

A. Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή στις άλλες δυο δομές επανάληψης

```
α ← 0
Για i από 100 μέχρι 1 με_βήμα -2
    α ← α + 2 ^ i
    Εκτύπωσε α
Τέλος_επανάληψης
```

B. Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή στις άλλες δυο δομές επανάληψης

```
α ← 0
i ← 1
Αρχή_επανάληψης
    α ← α + i ^ 2
    i ← i + 2
Μέχρις_ότου i div 7 > 5
Εμφάνισε α
```

Άσκηση 6. Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου αν i) $x = 8$, ii) $x = 11$.

```
Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών
Διάβασε x
Αν  $(x \bmod 2 = 1)$  τότε
    Για i από 1 μέχρι 5
         $x \leftarrow x + 2$ 
    Τέλος_επανάληψης
Αλλιώς
    Για i από 8 μέχρι 4 με_βήμα -1
         $x \leftarrow x + i$ 
    Τέλος_επανάληψης
Τέλος_αν
Εκτύπωσε x
Τέλος Πίνακας_Τιμών
```

Άσκηση 7. Α. Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με τις παρακάτω εντολές, χωρίς να χρησιμοποιήσετε τη δομή Για;

```
X ← 2
C ← 5
Όσο C > 0 επανάλαβε
    Για i από 7 μέχρι 12 με_βήμα 2
         $X \leftarrow X + 3$ 
    Τέλος_επανάληψης
     $C \leftarrow C \div 2$ 
     $X \leftarrow X + C$ 
Τέλος_επανάληψης
```

Β. Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με τις παρακάτω εντολές, χρησιμοποιώντας μόνο τη δομή επανάληψης Για;

```
α ← 7
Όσο α >= 1 επανάλαβε
    β ← α
    Αρχή_επανάληψης
        Εμφάνισε β
         $\beta \leftarrow \beta - 1$ 
    Μέχρις_ότου β = 0
     $\alpha \leftarrow \alpha - 2$ 
Τέλος_επανάληψης
```

Άσκηση 8. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
π ← 0
λ ← 0
Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε X
  λ ← λ + X
  π ← π + 1
Μέχρις_ότου λ > 100 ή π = 5 ή X = 0
Εμφάνισε λ, π
```

Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που θα υλοποιεί τις παραπάνω εντολές με τη χρήση της δομής επανάληψης Όσο...επανάλαβε.

Άσκηση 9.

A. Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με τις παρακάτω εντολές, χωρίς να χρησιμοποιήσετε τη δομή Για;

```
X ← 2
C ← 5
Όσο C > 0 επανάλαβε
  Για i από 7 μέχρι 12 με_βήμα 2
    X ← X + 3
  Τέλος_επανάληψης
  C ← C div 2
  X ← X + C
Τέλος_επανάληψης
```

B. Μπορείτε δημιουργήσετε κωδικοποίηση σε ψευδογλώσσα που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με τις παρακάτω εντολές, χρησιμοποιώντας μόνο τη δομή επανάληψης Για;

```
α ← 7
Όσο α >= 1 επανάλαβε
  β ← α
  Αρχή_επανάληψης
    Εμφάνισε β
    β ← β - 1
  Μέχρις_ότου β = 0
  α ← α - 2
Τέλος_επανάληψης
```

Άσκηση 10. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει 2 ακέραιους αριθμούς α, β (πρέπει β > α) και στη συνέχεια: α. θα εμφανίζει το άθροισμα των ακέραιων αριθμών στο διάστημα [α, β] β. θα εμφανίζει τους άρτιους αριθμούς στο διάστημα (0, α+β].