

Μετατροπές μεταξύ διαφόρων επαναληπτικών δομών

α. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής «Για ... από ... μέχρι ... με_βήμα».

```
I ← 2
Όσο I <= 10 επανάλαβε
    Διάβασε A
    Εμφάνισε A
Τέλος_επανάληψης
```

β. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αποκλειστική χρήση της δομής "Όσο ... επανάλαβε».

```
Για i από 1 μέχρι 100
    Διάβασε X
    Σ ← Σ + X * i
Τέλος_επανάληψης
```

γ. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αποκλειστική χρήση της δομής «Όσο...επανάλαβε».

```
K ← 4
Επανάλαβε
    K ← K - 2
    L ← K * K
Εμφάνισε L
Μέχρις_ότου K < 5
```

- α. Αυτό που πρέπει να προσεχθεί είναι ότι στην επαναληπτική δομή «Για ... από ... μέχρι» ο μετρητής I παίρνει αρχική τιμή και αυξάνει «αυτόματα». Θα ήταν δηλαδή σαφώς λάθος να βάλουμε τις εντολές $I \leftarrow 2$ και $I \leftarrow I + 2$ που μας είχαν δοθεί. Οι απαιτούμενες εντολές είναι:

Για I από 2 μέχρι 10 με_βήμα 2

Διάβασε A

Εμφάνισε A

Τέλος_επανάληψης

- β. Στην περίπτωση αυτή θα γίνει το αντίθετο απ' ό,τι πριν. Δηλαδή εδώ θα πρέπει να θυμηθούμε να βάλουμε τις δύο απαραίτητες εντολές του μετρητή.

$\Sigma \leftarrow 0$

$i \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 100$ επανάλαβε

Διάβασε X

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X * i$

$i \leftarrow i + 1$

Τέλος_επανάληψης

Προσέξτε ότι η εντολή αύξησης του μετρητή τοποθετήθηκε μετά την εκτέλεση όλων των εντολών. Αυτό έχει σημασία, καθώς την πρώτη φορά οι εντολές θα πρέπει να εκτελεστούν με $i = 1$ (αν είχε προηγηθεί η εντολή $i \leftarrow i + 1$, Τότε θα εκτελούνταν για $i = 2$, οπότε το τμήμα αλγορίθμου που δημιουργούμε δε θα ήταν ισοδύναμο με το αρχικό).

- γ. Οι απαιτούμενες εντολές είναι:

Όσο $K \geq -5$ επανάλαβε

$K \leftarrow K - 2$

$L \leftarrow K * K$

Εμφάνισε L

Τέλος_επανάληψης