

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΑΠΟ ΜΙΑ ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΕ ΑΛΛΗ

Βιβλίο Αεππ Παράρτημα Α οδηγίες μελέτης μαθητή (σελ 53)

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε α

$\chi \leftarrow \alpha^2$

Γράψε χ

Μέχρις_ότου $\alpha < 0$

«ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ» **ΕΚΤΕΛΕΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΜΙΑ ΦΟΡΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΝΤΟΛΕΣ**

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 Αρχή_επανάληψης
3   Διάβασε α
4    $\chi \leftarrow \alpha^2$ 
5   Γράψε χ
6   Μέχρις_ότου  $\alpha < 0$ 
7   Τέλος
  
```

Οθόνη εκτέλεσης

1	7
2	49
3	5
4	25
5	-2
6	4

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 Διάβασε α
3  $\chi \leftarrow \alpha^2$ 
4 Γράψε χ
5 Όσο  $\alpha \geq 0$  επανάλαβε
6   Διάβασε α
7    $\chi \leftarrow \alpha^2$ 
8   Γράψε χ
9 μΤέλος_επανάληψης
10 Τέλος
  
```

Οθόνη εκτέλεσης

1	7
2	49
3	5
4	25
5	-2
6	4

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 Διάβασε α
3 Όσο  $\alpha \geq 0$  επανάλαβε
4    $\chi \leftarrow \alpha^2$ 
5   Γράψε χ
6   Διάβασε α
7 Τέλος_επανάληψης
8 Τέλος
  
```

Οθόνη εκτέλεσης

1	7
2	49
3	5
4	25
5	-2

Λάθος! Χάνεται μία τιμή

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum $\leftarrow$ Sum + a

Count $\leftarrow$ Count + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $a < 0$

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum $\leftarrow$ Sum + a

Count $\leftarrow$ Count + 1

ΟΣΟ $a \geq 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum $\leftarrow$ Sum + a

Count $\leftarrow$ Count + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 0
3 count ← 0
4 Αρχή_επανάληψης
5   Διάβασε a
6   sum ← sum + a
7   count ← count + 1
8 Μέχρις_ότου  $a < 0$ 
9 Εμφάνισε sum, count
10 Τέλος
  
```

Οθόνη εκτέλεσης

1	7
2	8
3	5
4	-2
5	18 4

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 0
3 count ← 0
4 Διάβασε a
5 sum ← sum + a
6 count ← count + 1
7 Όσο  $a \geq 0$  επανάλαβε
8   Διάβασε a
9   sum ← sum + a
10  count ← count + 1
11 Τέλος_επανάληψης
12 Εμφάνισε sum, count
13 Τέλος
  
```

Οθόνη εκτέλεσης

1	7
2	8
3	5
4	-2
5	18 4

```

1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 0
3 count ← 0
4 Διάβασε a
5 Όσο  $a \geq 0$  επανάλαβε
6   sum ← sum + a
7   count ← count + 1
8   Διάβασε a
9 Τέλος_επανάληψης
10 Εμφάνισε sum, count
11 Τέλος
  
```

Οθόνη εκτέλεσης

1	7
2	8
3	5
4	-2
5	20 3

Λογικό Λάθος!

ΟΣΟ Sum <= 100 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <- Sum + a

Count <- Count + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Sum <= 100 **ΤΟΤΕ**

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

Sum <- Sum + a

Count <- Count + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Sum > 100

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Γιατί ΑΝ ;

Η «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ» μπορεί να μην εκτελεστεί καμία φορά σε αντίθεση με την «ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ», η οποία θα εκτελεστεί **τουλάχιστον μία φορά**, γι' αυτό πριν τη δομή «ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ» θα χρησιμοποιηθεί μια εντολή ελέγχου, που αν ισχύει η <συνθήκη> θα εκτελεστεί η «ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ».

```
Αλγόριθμος Αρχείο εισόδου
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 Sum ← 101
3 Count ← 0
4 Όσο Sum ≤ 100 επανάλαβε
5   Διάβασε a
6   Sum ← Sum + a
7   Count ← Count + 1
8 Τέλος_επανάληψης
9 Εμφάνισε Sum, Count
10 Τέλος
```

Οθόνη εκτέλεσης

1 101 0

```
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 101
3 count ← 0
4 Αν sum ≤ 100 τότε
5   Αρχή_επανάληψης
6     Διάβασε a
7     sum ← sum + a
8     count ← count + 1
9   Μέχρις_ότου sum > 100
10 Τέλος_αν
11 Εμφάνισε sum, count
12 Τέλος
```

Οθόνη εκτέλεσης

1 101 0

```
Αλγόριθμος Αρχείο εισόδου
1 Αλγόριθμος Μετατροπή
2 sum ← 101
3 count ← 0
4 Αρχή_επανάληψης
5   Διάβασε a
6   sum ← sum + a
7   count ← count + 1
8 Μέχρις_ότου sum > 100
9 Εμφάνισε sum, count
10 Τέλος
```

Οθόνη εκτέλεσης

1 Έλεγχος τερματισμού !

Σ <- 0
flag <- ΑΛΗΘΗΣ
ΟΣΟ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ x MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
 flag <- ΨΕΥΔΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
 Σ <- Σ + x
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ

Σ <- 0
flag <- ΑΛΗΘΗΣ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ x MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
 flag <- ΨΕΥΔΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
 Σ <- Σ + x
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ flag = ΨΕΥΔΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΓΡΑΨΕ i ^ 3
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



i <- 1
ΟΣΟ i <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΓΡΑΨΕ i ^ 3
i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΓΙΑ i ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
ΓΡΑΨΕ i ^ 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



i <- 10
ΟΣΟ i <= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΓΡΑΨΕ i ^ 2
i <- i + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΓΙΑ i ΑΠΟ 1000 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
ΓΡΑΨΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



i <- 1000
ΟΣΟ i >= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΓΡΑΨΕ i
i <- i - 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i <- 10
ΟΣΟ i <= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΓΡΑΨΕ i
i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΓΙΑ i ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 100
ΓΡΑΨΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i <- 10
ΟΣΟ i <= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΓΡΑΨΕ i
i <- i + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΓΙΑ i ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
ΓΡΑΨΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i <- 100
ΟΣΟ i >= 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΓΡΑΨΕ i
i <- i - 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΓΙΑ i ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2
ΓΡΑΨΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να δημιουργηθεί Αλγόριθμος ο οποίος υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο ύψος αθλητών . Ο Αλγόριθμος τερματίζεται όταν δοθεί για ύψος το μηδέν ή όταν έχουν καταχωρηθεί τα ύψη 100 αθλητών .

(α) Με χρήση της εντολής Όσοεπαναλαβε

(β) Με χρήση της εντολής Μεχρις_οτου

Αλγόριθμος ΥΨΗ_ΑΘΛΗΤΩΝ

ΠΛ $\leftarrow$ 0

ΑΘΡ $\leftarrow$ 0

Εμφάνισε "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή Ο ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"

Διάβασε ΥΨ

Όσο ΥΨ $\neq$ 0 **και** ΠΛ < 100 **επανάλαβε**

ΑΘΡ $\leftarrow$ ΑΘΡ + ΥΨ

ΠΛ $\leftarrow$ ΠΛ + 1

Εμφάνισε " ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή Ο ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"

Διάβασε ΥΨ

Τέλος_επανάληψης

Αν ΠΛ $\neq$ 0 **τότε**

ΜΟ $\leftarrow$ ΑΘΡ/ΠΛ

Εμφάνισε "ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΩΝ (σε εκ.) :", ΜΟ

αλλιώς

Εμφάνισε "ΔΕΝ ΔΟΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ"

Τέλος_αν

Τέλος

Αλγόριθμος ΥΨΗ_ΑΘΛΗΤΩΝ

ΠΛ $\leftarrow$ 0

ΑΘΡ $\leftarrow$ 0 *!Αθροισμα (Προστίθεται το Υψος κάθε Αθλητή)*

Εμφάνισε "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή Ο ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"

Διάβασε ΥΨ

Αν ΥΨ $\neq$ 0 **τότε**

Αρχή_επανάληψης

ΑΘΡ $\leftarrow$ ΑΘΡ + ΥΨ

ΠΛ $\leftarrow$ ΠΛ + 1

Εμφάνισε "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή Ο ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"

Διάβασε ΥΨ

Μέχρις_ότου ΥΨ = 0 **ή** ΠΛ $\geq$ 100

Τέλος_αν

! Ελεγχος Πλήθους

Αν ΠΛ $\neq$ 0 **τότε**

ΜΟ $\leftarrow$ ΑΘΡ/ΠΛ

Εμφάνισε "ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΩΝ (σε εκ.) :", ΜΟ

αλλιώς

Εμφάνισε "ΔΕΝ ΔΟΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ"

Τέλος_αν

Τέλος