

Αν  $((b \geq 55) \text{ και } (b \leq 65))$  τότε

Αν  $((v \geq 160) \text{ και } (v \leq 170))$  τότε

Γράψε 'Δεξιά'

Αλλιώς

Γράψε 'Απορρίπτεται λόγω ύψους'

Τέλος\_Αν

Αλλιώς ! Σημειώ το βάρος δεν είναι εντάξει

Αν  $((v \geq 160) \text{ και } (v \leq 170))$  τότε

Γράψε 'Απορρίπτεται λόγω βάρους'

Αλλιώς

Γράψε 'Απορρίπτεται λόγω βάρους και ύψους'

Τέλος\_Αν

Τέλος\_Αν

Δοκίμηση Επαναλήψεως ⇒ Επειδή στα διάφορα προβλήματα απαιτείται συχνά το σύνολο εντολών που εκτελείται για μια φορά (π.χ. για έναν υπάλληλο, ένα μαθητή...) χρειάζεται να εκτελείται επαναλαμβάνεται πολλές φορές, τότε οδηγούμαστε στη χρήση των επαναληπτικών εντολών. Έτσι, ξεράθουμε τα εξής:

① Δεν επαναλαμβάνεται ασιόγητος φαινομενικός συνεχώς το ίδιο επανάληψη

② Δεν φτιάχνουμε μακροσκοπική-δυσκολία προγράμματα

③ Προβληματίζουμε από ταχύτητα τόσο στη συγγραφή όσο και στην αντήρηση ενός προγράμματος

④ Δημιουργούμε πιο ευανάγνωστα και πιο εύκολα στη διάρρηση προγράμματα

Α εντολές επανάληψης είναι τρεις:

α) Η εντολή επανάληψης Για... η οποία χρησιμοποιείται όταν εκ των προτέρων γνωρίζω τον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων (ή ελάχιστο υποχρικό...)

β) Ο ισάριθμος δύο εντολές επανάληψης (Διότι η Όσο... και η Αρχής-Επανάληψη) χρησιμοποιούνται όταν δεν γνωρίζω τον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων.

\* Ηδη και όταν γνωρίζω και όταν, γνωρίζω τον αριθμό των επαναλήψεων. Σ αυτή την περίπτωση προτιμάται η Για...

ΠΑ μεταβλητή ΑΠΟ  $u_{min}-1$  ΜΕΧΡΙ  $u_{min}+2$  ΜΕ ΒΗΜΑ  $u_{min}+3$   
 επανάληψη 1  
 επανάληψη 2  
 ...  
 επανάληψη n  
 Τέλος Επανάληψης.

→ δηλ. το  $u_{min}+3$   
 ► Το ΒΗΜΑ δεν μπορεί να είναι μηδέν (0) γιατί τότε ο βρόχος θα εκτελείται επ'απείρον (ατέρμων βρόχος)

► Το ΒΗΜΑ μπορεί να είναι αρνητικό, εφόσον η  $u_{min}-1$  είναι μεγαλύτερη από την  $u_{min}+2$  (π.χ. για  $i$  από 100 μέχρι 0 με βήμα -1)

► Οι  $u_{min}-1, -2, -3$ , δεν είναι απαραίτητο να είναι ακέραιοι (π.χ. για  $i$  από 0 μέχρι 1 με βήμα 0.1) (→ θα εκτελεστεί 10 φορές...)

► Αν το ΒΗΜΑ είναι 1 μπορεί να παραληφθεί

► Για  $k$  από 5 μέχρι 5 → ο βρόχος εκτελείται 1 φορά  
 Για  $k$  από 5 μέχρι 1 → >> >> >> 0 φορές.

► Όταν τεκνιώσει ο αριθμός των επαναλήψεων, εκτελείται η εντολή που βρίσκεται μετά το τέλος Επανάληψης.

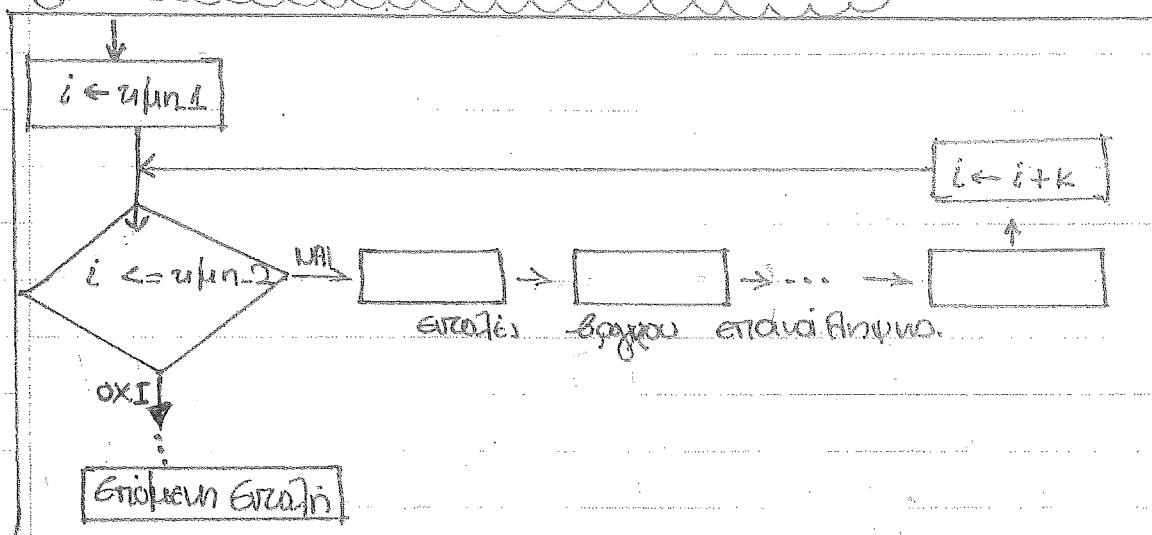
► Ο μετρητής  $i$  μετά το τέλος επανάληψης έχει πάντοτε την μεγαλύτερη από την  $u_{min}+2$ .

π.χ Για  $i$  από 1 μέχρι 100

}  
 Τέλος Επανάληψης

τύπωσε  $i$  → 101

Για  $i$  ΑΠΟ  $α_{\min}$  ΜΕΧΡΙ  $α_{\max}$  ΜΕ\_ΒΗΜΑ  $k$   
 { ... } : βρόχος επανόληψης.  
 Τέλος\_Επανάληψης  
 : επόμενη εντολή



**Άσκηση** ⇒ Να γραφτεί αλγόριθμος που υπολογίζει και τυπώνει το άθροισμα των αριθμών από 1 έως 1000.

Αλγόριθμος Υπολογισμός Αθροίσματος

Μεταβλητές:

Sum, i : ακεραίοι

Sum ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000 (ΜΕ\_ΒΗΜΑ 1)

Sum ← Sum + i

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Γράψε 'Το άθροισμα είναι:', Sum

Τέλος Υπολογισμός Αθροίσματος

↗ επανέρχεται

**Άσκηση** ⇒ Να γραφτεί αλγόριθμος που υπολογίζει και τυπώνει:

- Το άθροισμα των περιττών αριθμών από 1 έως το 1000.
- Το άθροισμα των ζυγών αριθμών από 1 έως το 1000.
- Το ολικό άθροισμα από 1 έως το 1000.

Αλγόριθμος Υπολογισμοί\_Αθροισμάτων  
Μεταβλητές

sum1, sum2, sum3, i: ακεραίοι

sum1 ← 0

Για i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000 ΜΕΒΗΜΑ 2

sum1 ← sum1 + i

Τέλος\_Επανάληψης

Γράψε 'Το αθροισμα των περιττών αριθμών είναι:', sum1

sum2 ← 0

Για i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 1000 ΜΕΒΗΜΑ 2

sum2 ← sum2 + i

Τέλος\_Επανάληψης

Γράψε 'Το αθροισμα των ζυγών είναι:', sum2

sum3 ← sum1 + sum2

Γράψε 'Το αθροισμα όλων των αριθμών είναι:', sum3

Τέλος

Υπολογισμοί\_Αθροισμάτων

\* Η Επανάληψης Εντολή Για χρησιμοποιείται επιπλέον για τον υπολογισμό αθροισμάτων (βλ. sum), καθώς και για τον υπολογισμό του πηλίκου (βλ. παρακάτω).

**Άσκηση** ⇒ Να γραφεί αλγόριθμος που υπολογίζει και τυπώνει το πηλίκο των ζυγών καθώς και των περιττών αριθμών από 1 έως το 523.

Αλγόριθμος Πηλίκος\_Αριθμών

Μεταβλητές

πηλίκος1, πηλίκος2: ακεραίοι

πηλίκος1 ← 0

Για i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 523 ΜΕΒΗΜΑ 2

πηλίκος1 ← πηλίκος1 + 1

Τέλος\_Επανάληψης

Γράψε 'Το πηλίκος των περιττων αριθμών είναι:', πηλίκος1

πηλίκος2 ← 0

Για i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 523 ΜΕΒΗΜΑ 2

πηλίκος2 ← πηλίκος2 + 1

Τέλος\_Επανάληψης

Γράψε 'Το πηλίκος των ζυγών είναι:', πηλίκος2

Τέλος Πηλίκος\_Αριθμών

2ος τρόπος

$$\text{πληθ\omega\varsigma 1} \leftarrow 0$$

$$\text{πληθ\omega\varsigma 2} \leftarrow 0$$

Για i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 523

Αν  $(i \bmod 2 = 0)$  τότε $\text{πληθ\omega\varsigma 2} \leftarrow \text{πληθ\omega\varsigma 2} + 1$ 

Αλλιώς

 $\text{πληθ\omega\varsigma 1} \leftarrow \text{πληθ\omega\varsigma 1} + 1$ 

Τέλος\_Αν

Τέλος\_επανάληψης.

Τύπωσε πληθ\omega\varsigma 1, πληθ\omega\varsigma 2

**Ασκήση**  $\Rightarrow$  Να γραφτεί αλγόριθμος που θα βάλει το πλήθος των CD που έχει ο Τότης. Να υπολογιστεί πόσα χρήματα συνολικά έδωσε για να τα αγοράσει καθώς και την μέση τιμή των CD.

Αλγόριθμος Υπολογισμός πλ\theta\omega\varsigma CD Τότου.

Μεταβλητές i, CD: ακεραίοι

α\mu\tau, MT: πραγματικοί

Γράψε 'Δώσε πλ\theta\omega\varsigma CD τ\omega\tau\alpha'

Διάβασε CD

 $\text{sum} \leftarrow 0$ 

Για i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ CD

Γράψε 'Δώσε τιμή για το ', i, ' ο CD'

Διάβασε τιμή

 $\text{sum} \leftarrow \text{sum} + \text{τιμή}$ 

Τέλος\_επανάληψης

 $\text{MT} \leftarrow \text{sum} / \text{CD}$ 

\*

Γράψε 'Το πλ\theta\omega\varsigma των CD που τ\omega\tau\alpha είναι, CD,

&amp; 'Το συνολικό ποσό που πληρώσε για τα CD είναι,

&amp; sum, ' και η μέση τιμή των CD είναι, MT'

Τέλος Υπολογισμός πλ\theta\omega\varsigma CD Τότου.

\* Καλύτερα να γίνονται τα τυπώματα σε διαφορετικές γραμμές με ξεχωριστές εντολές τύπωσε.