

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ Η/Υ ΤΑΞΗ Β΄



2.2 ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

2.2.7.4 Δομή Επανάληψης

Τρεις δομές επανάληψης

- ⦿ Όσο...επανάλαβε
- ⦿ Επανάλαβε...Μέχρις ότου
- ⦿ Για..από...μέχρι...με_βήμα...

...Μέχρις_ότου

Επανάλαβε

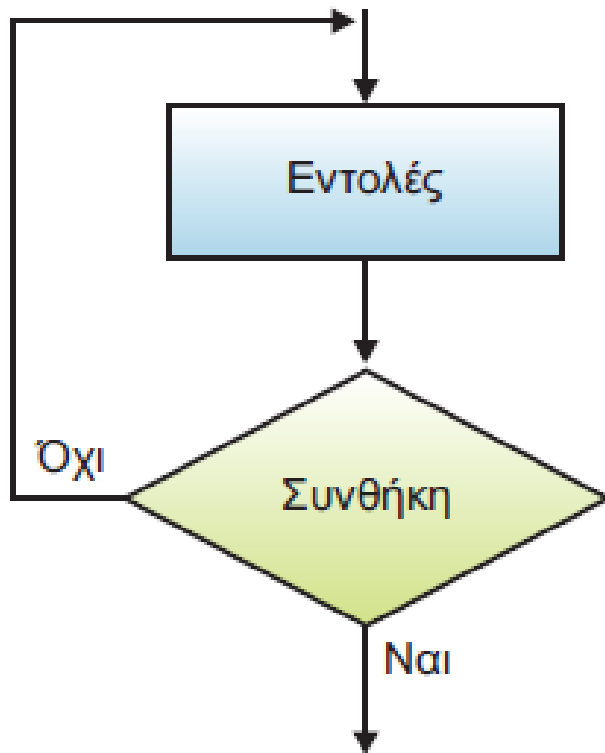
Εντολές

Μέχρις_ότου συνθήκη

Η επανάληψη σταματά να εκτελείται όταν η συνθήκη γίνει αληθής.

Όταν γίνει αληθής, σταματά η εκτέλεση της επανάληψης και ο αλγόριθμος συνεχίζει με τις υπόλοιπες εντολές

Διάγραμμα Ροής



Επανάλαβε

Εντολές

Μέχρις_ότου Συνθήκη

Εκτελούνται οι εντολές
μέχρις ότου η συνθήκη
γίνει αληθής

...Μέχρις_ότου

Αρχή_επανάληψης

Εντολές

Μέχρις_ότου συνθήκη

- ⦿ Η επανάληψη εκτελείται τουλάχιστον μία φορά
- ⦿ Άγνωστος αριθμός επαναλήψεων

Παράδειγμα 2.17 – Σελίδα 40

...

Επανάλαβε

Εμφάνισε "1. Ενημέρωση"

Εμφάνισε "2. Εκτύπωση"

Εμφάνισε "3. Έξοδος"

Εμφάνισε "Επιλογή:"

Διάβασε Επιλογή

Μέχρις_ότου Επιλογή = 1 ή Επιλογή = 2 ή Επιλογή = 3

Εμφωλευμένες εντολές επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 10

Αν συνθήκη τότε

Εντολές

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Επανάλαβε

Όσο συνθήκη επανάλαβε

Εντολές

Τέλος_επανάληψης

Μέχρις_ότου συνθήκη

- Οι εντολές που υπάρχουν σε μία επανάληψη μπορεί να είναι επίσης εντολές επανάληψης
- Γενικά οι εμφωλευμένες εντολές επιτρέπουν το συνδυασμό συνιστωσών ενός αλγορίθμου με οποιαδήποτε σειρά
- Για παράδειγμα: Επανάληψη μέσα σε επιλογή, επανάληψη μέσα σε επανάληψη κ.α.

Αλγόριθμος άσκηση_33

άθροισμα $\leftarrow 0$

πλήθος $\leftarrow 0$

Επανάλαβε

Διάβασε A

Αν $A > 50$ **τότε**

 άθροισμα \leftarrow άθροισμα + A

 πλήθος \leftarrow πλήθος + 1

Τέλος_αν

Μέχρις_ότου $A = 0$

Εμφάνισε άθροισμα, πλήθος

Τέλος άσκηση_33

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

B1

Τμήμα Αλγορίθμου A

$x \leftarrow 3$

Επανάλαβε

$x \leftarrow x - 1$

Μέχρις_ότου $x = 0$

Εμφάνισε x

B2

Αλγόριθμος B2B

Διάβασε N

Για K από 5 μέχρι N+5 με_βήμα 5

Εμφάνισε K

Τέλος_επανάληψης

Τέλος B2B

Αλγόριθμος B2A

Διάβασε N

K ← 0

Επανάλαβε

K ← K + 5

Εμφάνισε K+5

Μέχρις_ότου K > N

Τέλος B2A

B3

Τμήμα Αλγορίθμου A1

$A \leftarrow 6$

$\Sigma \leftarrow 0$

Όσο $A \neq 0$ Επανάλαβε

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$

Εμφάνισε Σ

$A \leftarrow A - 2$

Τέλος_Επανάληψης

Τμήμα Αλγορίθμου A2

$A \leftarrow 6$

$\Sigma \leftarrow 0$

Επανάλαβε

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$

Εμφάνισε Σ

$A \leftarrow A - 2$

Μέχρις_ότου $A=0$

B4

Επανάλαβε

Εμφάνισε “Δώστε την τάξη”

Διάβασε T

Μέχρις_ότου _____

Εμφάνισε “Δώστε το βαθμό”

Διάβασε B

Όσο _____ Ή _____ Επανάλαβε

Εμφάνισε “Δώστε ξανά το βαθμό”

Διάβασε B

Τέλος_Επανάληψης

Στήλη A - Εντολές επανάληψης

1. Για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα 2
ομάδα_εντολών

Τέλος_επανάληψης

2. $i \leftarrow 2$

Όσο $i > -2$ **επανάλαβε**
ομάδα εντολών

$i \leftarrow i - 1$

Τέλος_επανάληψης

3. $i \leftarrow 3$

Επανάλαβε

$i \leftarrow i + 2$

ομάδα_εντολών

Μέχρις_ότου $i = 12$

Στήλη B**Αριθμός επαναλήψεων**

α. τέσσερις επαναλήψεις

β. άπειρες επαναλήψεις

γ. πέντε επαναλήψεις

δ. έξι επαναλήψεις

ε. τρεις επαναλήψεις

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_Δ1

άθροισμα \leftarrow _____

πλήθος \leftarrow _____

πλήθος_θετικών \leftarrow _____

Επανάλαβε

Εμφάνισε “Δώστε έναν αριθμό ”

Διάβασε A

άθροισμα \leftarrow άθροισμα + _____

πλήθος \leftarrow _____ + 1

Αν _____ > _____ **τότε**

_____ \leftarrow _____ + _____

Τέλος_αν

Μέχρις_ότου _____

Εμφάνισε “Πλήθος θετικών αριθμών: ” , _____

ΜΟ \leftarrow _____ / _____

Εμφάνισε “Μέσος όρος όλων των αριθμών : ” , _____

Τέλος ΘΕΜΑ_Δ1

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_Δ2

άθροισμα ← _____

πλήθος ← _____

Αρχή_επανάληψης

Αρχή_επανάληψης

Εμφάνισε “Δώστε έναν αριθμό”

Διάβασε A

Μέχρις_ότου _____ > _____

_____ ← _____ + _____

_____ ← _____ + _____

Μέχρις_ότου _____

Εμφάνισε “Πλήθος αριθμών που δόθηκαν: ”, _____

Εμφάνισε “ Το άθροισμα ξεπέρασε το 1000 κατά : ”, _____

Τέλος ΘΕΜΑ_Δ2