

Κεφάλαιο 2ο -2.4.5 Δομή Επανάληψης + Κεφάλαιο 8ο - 8.2.

Εντολές Επανάληψης - Μετατροπές

Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΑΘΗΤΗ σελ. 53- 56:

3.6 Μετατροπές από μία δομή επανάληψης σε άλλη

Μετατροπή από «ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ» σε «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ»

Περίπτωση 1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
<εντολές>
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ <συνθήκη>

σε ...

<εντολές>
ΟΣΟ ΟΧΙ <συνθήκη> ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
<εντολές>
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Παράδειγμα:

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ x
y <- x ^ 2
ΓΡΑΨΕ y
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x=0

σε ...

ΔΙΑΒΑΣΕ x
y <- x ^ 2
ΓΡΑΨΕ y
ΟΣΟ x<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΔΙΑΒΑΣΕ x
y <- x ^ 2
ΓΡΑΨΕ y
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μετατροπή από «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ» σε «ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ»

Περίπτωση 2

ΟΣΟ <συνθήκη> ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
<εντολές>
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

σε ...

ΑΝ <συνθήκη> ΤΟΤΕ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
<εντολές>
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΧΙ <συνθήκη>
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Παράδειγμα:

ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΟΣΟ x<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
y <- x ^ 2
ΓΡΑΨΕ y
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

σε ...

ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ x<>0 ΤΟΤΕ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
y <- x ^ 2
ΓΡΑΨΕ y
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x = 0
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μετατροπή από «ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...» σε «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ» και σε «ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ»
ΠΡΟΣΟΧΗ!! Το Αντιστρόφως υλοποιείται Μόνο στην περίπτωση που στην «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ»/«ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ» είναι γνωστός ο αριθμός των επαναλήψεων

1. Περίπτωση τιμή1 <= τιμή2 και β>0

ΓΙΑ <μεταβλητή> ΑΠΟ τιμή1 ΜΕΧΡΙ τιμή2 ΜΕ_ΒΗΜΑ β
<εντολές>
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

↕

<μεταβλητή> <- τιμή1
ΟΣΟ <μεταβλητή> <=τιμή2 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
<εντολές>
<μεταβλητή> <- <μεταβλητή>+β
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

↕

<μεταβλητή> <- τιμή1
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
<εντολές>
<μεταβλητή> <- <μεταβλητή>+β
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ <μεταβλητή> <>τιμή2

Παράδειγμα:

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

↕

i <- 10
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ i ^ 2
i <- i + 2
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i > 100

2. Περίπτωση τιμή1 >= τιμή2 και β < 0

<pre>ΓΙΑ <μεταβλητή> ΑΠΟ τιμή1 ΜΕΧΡΙ τιμή2 ΜΕ_ΒΗΜΑ β <εντολές> ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</pre>	<pre>ΓΙΑ <μεταβλητή> ΑΠΟ τιμή1 ΜΕΧΡΙ τιμή2 ΜΕ_ΒΗΜΑ β <εντολές> ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</pre>
	
<pre><μεταβλητή> ← τιμή1 ΟΣΟ <μεταβλητή> >= τιμή2 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ <εντολές> <μεταβλητή> ← <μεταβλητή> + β ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</pre>	<pre><μεταβλητή> ← τιμή1 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ <εντολές> <μεταβλητή> ← <μεταβλητή> + β ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ <μεταβλητή> < τιμή2</pre>

Παράδειγμα:

<pre>ΓΙΑ i ΑΠΟ 1000 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1 ΓΡΑΨΕ i ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</pre>	<pre>ΓΙΑ i ΑΠΟ 1000 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1 ΓΡΑΨΕ i ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</pre>
	
<pre>i ← 1000 ΟΣΟ i >= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ΓΡΑΨΕ i i ← i - 1 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</pre>	<pre>i ← 1000 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ i i ← i - 1 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i < 100</pre>

ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Όταν δεν γνωρίζουμε εξ αρχής τον αριθμό επαναλήψεων βρόχου που θα χρειαστούν, επιλέγουμε την εντολή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ή την εντολή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ. Η ίδια επαναληπτική διαδικασία μπορεί να γραφεί εξίσου σωστά χρησιμοποιώντας είτε τη μια είτε την άλλη.

Ωστόσο, επιλέγουμε την εντολή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ όταν θέλουμε έλεγχο για την είσοδο στον βρόχο.

Απ' την άλλη επιλέγουμε την εντολή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ, όταν θέλουμε έλεγχο για την έξοδο από τον βρόχο.

Όταν γνωρίζουμε εξ αρχής τον αριθμό επαναλήψεων βρόχου που θα χρειαστούν, μπορούμε να αξιοποιήσουμε εξίσου και τις τρεις διαφορετικές εντολές επανάληψης.

Συνήθως όμως αν γνωρίζουμε εξ αρχής τον αριθμό επαναλήψεων, επιλέγουμε την εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ..., καθώς αποδίδει προγράμματα με λιγότερες γραμμές κώδικα.

Με την εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ..., η επαναληπτικότητα καθορίζεται μόνο από την μεταβλητή μετρητή/ελεγκτή. Η μεταβλητή θα λάβει όλες τις τιμές από τη αρχική έως την τελική με συγκεκριμένο βήμα και αυτή την αλληλουχία δεν μπορεί να την διακόψει ή τροποποιήσει εντολή που περιέχεται στον βρόχο.