

Η εντολή επιλογής AN

Η εντολή AN μας επιτρέπει να ελέγχουμε αν η εκτέλεση του προγράμματος θα εισέλθει σε ένα τμήμα κώδικα ή όχι, με βάση την τιμή κάποιας συνθήκης (ΑΛΗΘΗΣ, ΨΕΥΔΗΣ). Αν η συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ, τότε εκτελείται το αντίστοιχο τμήμα κώδικα.

Η εντολή AN εμφανίζεται με τρεις διαφορετικές μορφές:

- AN...ΤΟΤΕ (απλή επιλογή)
- AN...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ (σύνθετη επιλογή)
- AN...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_AN (πολλαπλή επιλογή)

Κάθε εντολή AN πρέπει να κλείνει με ΤΕΛΟΣ_AN.

Απλή AN

Ελέγχει τη συνθήκη και αν η συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ, τότε η εκτέλεση εισέρχεται στο συγκεκριμένο **τμήμα κώδικα (εντολές)**. Αν δεν ισχύει η συνθήκη τότε η εκτέλεση συνεχίζεται στην **επόμενη εντολή**.

AN **συνθήκη** ΤΟΤΕ



AN παρονομαστής <> 0 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ αριθμητής / παρονομαστής
ΤΕΛΟΣ_AN

ΤΕΛΟΣ_AN

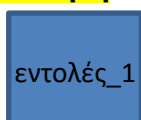
επόμενη εντολή

AN...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ

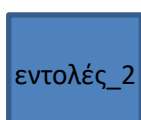
(για 2 εναλλακτικές περιπτώσεις)

Συχνά, όταν η συνθήκη της AN είναι ΨΕΥΔΗΣ μπορεί να θέλουμε να εκτελεστεί ένα **εναλλακτικό** τμήμα κώδικα, αντί για αυτό που θα εκτελούνταν αν η συνθήκη της AN ήταν ΑΛΗΘΗΣ. Αυτό κάνει η εντολή ΑΛΛΙΩΣ, η οποία οδηγεί την εκτέλεση στο εναλλακτικό τμήμα κώδικα.

AN **συνθήκη** ΤΟΤΕ



ΑΛΛΙΩΣ



ΤΕΛΟΣ_AN

AN παρονομαστής <> 0 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ αριθμητής / παρονομαστής
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'Δεν επιτρέπεται διαίρεση με το 0'
ΤΕΛΟΣ_AN

ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ

(για περισσότερες από 2 περιπτώσεις)

Όταν θέλουμε να εξετάσουμε όχι μία αλλά **περισσότερες συνθήκες** τότε χρησιμοποιούμε την **ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ**. Εξετάζονται **με τη σειρά** οι συνθήκες και εκτελείται το τμήμα κώδικα του οποίου η συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ. Μόλις βρεθεί συνθήκη ΑΛΗΘΗΣ οι υπόλοιπες περιπτώσεις αγνοούνται και η εκτέλεση συνεχίζεται στην επόμενη εντολή.

ΑΝ συνθήκη-1 ΤΟΤΕ

εντολές_1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ συνθήκη-2 ΤΟΤΕ

εντολές_2

.....
ΑΛΛΙΩΣ

εντολές_ν

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

επόμενη εντολή

ΑΝ $X > 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι θετικός'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $X < 0$

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι αρνητικός'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι μηδεν'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Και εδώ, η εντολή ΑΛΛΙΩΣ μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν θέλουμε να εκτελεστεί ένα εναλλακτικό τμήμα κώδικα, αν καμία από τις παραπάνω συνθήκες δεν ήταν ΑΛΗΘΗΣ. Δηλαδή, δεν είναι υποχρεωτικό να την γράψουμε.

Εμφωλευμένες ΑΝ

Όταν οι εναλλακτικές περιπτώσεις είναι περισσότερες από δύο, τότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές εντολές ΑΝ ή μία μέσα στην άλλη, οι εμφωλευμένες εντολές ΑΝ. Εμφωλευμένα ΑΝ ονομάζονται δύο ή περισσότερες εντολές της μορφής ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ που περιέχονται η μία μέσα στην άλλη. Δηλαδή, **αν δεν υπήρχε η πολλαπλή ΑΝ**, τότε για περισσότερες από δύο περιπτώσεις θα έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε εμφωλευμένα ΑΝ.

Επίσης, πολύ συχνά οι εντολές που έχουν γραφεί με εμφωλευμένα ΑΝ, μπορούν να γραφούν πιο απλά χρησιμοποιώντας σύνθετες εκφράσεις ή την εντολή επιλογής ΑΝ ... ΤΟΤΕ ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ. Αντίστροφα, πολλαπλές επιλογές μπορούν να γίνουν και με μία εμφωλευμένη δομή.

Η χρήση εμφωλευμένων εντολών ΑΝ οδηγεί συνήθως σε πολύπλοκες δομές που αυξάνουν την πιθανότητα του λάθους καθώς και τη δυσκολία κατανόησης του προγράμματος.

Η συνθήκη της εσωτερικής ΑΝ εξετάζεται αν ισχύει η συνθήκη της εξωτερικής.

Παράδειγμα

```
ΑΝ αριθμός >= 10 ΤΟΤΕ
    ΑΝ αριθμός <=15 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι ανάμεσα στο 10 και στο 15'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Ισοδύναμος κώδικας χωρίς εμφωλευμένα ΑΝ, με χρήση σύνθετων εκφράσεων:

```
ΑΝ αριθμός >= 10 ΚΑΙ αριθμός <=15 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι ανάμεσα στο 10 και στο 15'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Να ξαναγράψετε την παρακάτω εντολή, χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών.

```
Αν (A < B και C <> D) και (B > D ή B =D) τότε
    Κ ← 1
Τέλος_αν
```

Ασκήσεις

Να γραφεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χωρίς τη χρήση σύνθετων εκφράσεων:

```
Αν α>β και γ<δ τότε
    χ ← α+β
αλλιώς
    υ ← γ+δ
Τέλος_αν
```

```
Αν κ>10 τότε
    αν λ < 5 τότε
        μ ← κ^2
    αλλιώς
        μ ← λ^2
    Τέλος_αν
αλλιώς
    ν ← κ+λ
Τέλος_Αν
```