

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΕΥΔΟΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

Όπως στα **διαγράμματα ροής** χρησιμοποιούμε συγκεκριμένα **σχήματα** για να δηλώσουμε συγκεκριμένες **ενέργειες**, έτσι στην **ψευδογλώσσα** χρησιμοποιούμε συγκεκριμένες **λέξεις** για να δηλώσουμε συγκεκριμένες **ενέργειες**. Οι λέξεις αυτές ονομάζονται **δεσμευμένες λέξεις**.

Δίνεται το παρακάτω πρόβλημα:

Να διαβαστούν δύο αριθμοί, να υπολογιστεί και να εκτυπωθεί το άθροισμά τους.

Αλγόριθμος Παράδειγμα_1

Διάβασε α

Διάβασε β

$c \leftarrow a + b$

Εκτύπωσε c

Τέλος Παράδειγμα_1

1. ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΚΑΘΕ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ

Αλγόριθμος Όνομα

.....

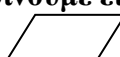
.....

Τέλος Όνομα

2. ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΝΟΜΑΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

- Επιτρέπονται μόνο γράμματα, αριθμοί και ο χαρακτήρας _ (κάτω παύλα)
- Το όνομα πρέπει να ξεκινά από γράμμα
- Δεν επιτρέπονται κενά (αντί του κενού χρησιμοποιώ την κάτω παύλα)
- Δεν μπορώ να χρησιμοποιώ δεσμευμένες λέξεις σαν ονόματα

3. Διάβασε

Με την εντολή αυτή **δίνουμε είσοδο** στον αλγόριθμο, όπως στα διαγράμματα ροής χρησιμοποιούμε το  (πλάγιο παραλληλόγραμμο).

Αν υποθέσουμε ότι ένας υπολογιστής εκτελούσε τον αλγόριθμο, στην εντολή **Διάβασε** θα σταματούσε την εκτέλεση και θα περίμενε να δώσουμε μια τιμή από το πληκτρολόγιο. (είσοδος δεδομένων)

4. α , β: ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Μπορούμε να φανταζόμαστε τη μνήμη του υπολογιστή σαν ένα μεγάλο πίνακα με «κελιά» (θέσεις μνήμης)

[illegible]

Όταν δίνουμε την εντολή

Διάβασε α

ουσιαστικά λέμε δύο πράγματα σε έναν υπολογιστή που εκτελεί τον αλγόριθμο:

1. «Σταμάτησε την εκτέλεση μέχρι να δώσω μια τιμή από το πληκτρολόγιο»
2. «Την τιμή που θα δώσω, αποθήκευσέ την σε μια θέση μνήμης που θέλω να ονομάζεται **a**»

- Το ποια συγκεκριμένη θέση μνήμης (από τα δισεκατομμύρια που έχει ένας υπολογιστής) θα ονομαστεί **α** είναι δουλειά του υπολογιστή.
- Το **α** ονομάζεται **μεταβλητή** και λέγεται έτσι γιατί η τιμή της (δηλ. η τιμή που περιέχεται στη θέση μνήμης που ονομάσαμε α) μπορεί να μεταβληθεί κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου.
- Τα **ονόματα των μεταβλητών** ακολουθούν τους ιδιους κανόνες που ισχύουν για τα ονόματα των αλγορίθμων (δες παραπάνω)
- Ανάλογα με το περιεχόμενο της θέσης μνήμης στην οποία αντιστοιχεί η μεταβλητή (δηλ. το περιεχόμενο της μεταβλητής), διακρίνουμε τις μεταβλητές σε τύπους:
 - **Αριθμητικές** (το περιεχόμενο είναι αριθμός)
 - **Αλφαριθμητικές** (το περιεχόμενο είναι οποιοσδήποτε συνδυασμός χαρακτήρων μέσα σε διπλά εισαγωγικά π.χ “Το αποτέλεσμα είναι 4”)
 - **Λογικές** (το περιεχόμενο είναι μια από δύο δυνατές τιμές: ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ)
- Από τη στιγμή που μια μεταβλητή πάρει μια τιμή μπορεί να αλλάξει τιμή αλλά όχι τύπο!!!!(δηλ. αν έχει πάρει μια αριθμητική τιμή, δεν μπορεί στον ίδιο αλγόριθμο να πάρει αλφαριθμητική ή λογική τιμή)
- Για να δώσουμε τιμή σε μια μεταβλητή έχουμε δύο τρόπους:
 - Την εντολή **Διάβασε**
 - Την εντολή εκχώρησης ←

5. ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΧΩΡΗΣΗΣ

$$c \leftarrow \alpha + \beta$$

Η εντολή εκχώρησης έχει γενική μορφή:

μεταβλητή ← έκφραση

- ✓ Μια εντολή εκχώρησης εκτελείται από έναν υπολογιστή ως εξής:
 - Πρώτα υπολογίζεται η έκφραση **δεξιά** του βέλους
 - Το αποτέλεσμα του υπολογισμού εκχωρείται στη μεταβλητή που βρίσκεται **αριστερά** του βέλους (δηλ. στη θέση μνήμης που αντιπροσωπεύει η μεταβλητή)
- ✓ Η εντολή εκχώρησης **δεν έχει σε καμιά περίπτωση την έννοια της ισότητας!!**

Πχ έστω το τμήμα ενός αλγορίθμου:

Διάβασε α
 Διάβασε β
 $\alpha \leftarrow \alpha + \beta$

Αν πληκτρολογήσω τις τιμές 5 και 8, η μνήμη του υπολογιστή πριν την εντολή εκχώρησης θα είναι έτσι:

α		β	
5		8	

Η εντολή εκχώρησης δεν σημαίνει ότι το 5 (δηλ. το α) είναι ίσο με το $5+8$ (δηλ. το $\alpha+\beta$). Ο υπολογιστής θα κάνει πρώτα την πράξη δεξιά του βέλους ($5+8$) και το αποτέλεσμα θα το εκχωρήσει στην μεταβλητή α . Μετά την εντολή εκχώρησης η μνήμη θα είναι έτσι:

α		β	
13		8	

Το προηγούμενο περιεχόμενο της μεταβλητής α (δηλ. το 5), μετά την εντολή εκχώρησης χάνεται.

- ✓ Δεξιά του βέλους μπορεί να υπάρχει:
 - Μια σταθερή τιμή (μια σταθερά) π.χ. $\alpha \leftarrow 345$ ή $\gamma \leftarrow \text{''Παράδειγμα''}$
 - Μια άλλη μεταβλητή π.χ. $\beta \leftarrow \epsilon$
 - Μια έκφραση π.χ. $\alpha \leftarrow 2 * \beta + 5$

6. ΕΝΤΟΛΗ Εκτύπωσε c

- ❖ Με την εντολή αυτή ο αλγόριθμος «βγάζει» την έξοδο, επιστρέφει το αποτέλεσμα.
- ❖ Η εντολή αυτή σημαίνει: «Εκτύπωσε το **περιεχόμενο της μεταβλητής c**»
- ❖ Αντί της εντολής **Εκτύπωσε** μπορούμε να χρησιμοποιούμε τις **Γράψε** ή **Εμφάνισε**. Είναι και αυτές εντολές εξόδου.

ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

Η δομή ακολουθίας αποτελείται από συνδυασμό τριών εντολών:

1. εντολή **Διάβασε** (είσοδος δεδομένων στον αλγόριθμο)
2. εντολή $\leftarrow$ (εκχώρησης)
3. εντολές **Εκτύπωσε** (ή **Γράψε** ή **Εμφάνισε**) με τις οποίες ο αλγόριθμος επιστρέφει τα αποτελέσματα

Η γενική μορφή της δομής ακολουθίας είναι:

Αλγόριθμος Όνομα

ΕΝΤΟΛΗ 1

ΕΝΤΟΛΗ 2

.....

ΕΝΤΟΛΗ N

Τέλος Όνομα

Οι εντολές εκτελούνται με τη σειρά (από την 1η προς την νιοστή).