

Κεφάλαιο 2^ο



Ποια είναι η μορφή ενός αλγόριθμου με ψευδοκώδικα;

Αρχίζει πάντα με τη λέξη **Αλγόριθμος**

Στη συνέχεια παρεμβάλλονται
οι Εντολές

Και τελειώνει με τη λέξη **Τέλος**

Αλγόριθμος Όνομα Αλγορίθμου

Εντολές

Τέλος

Όνομα Αλγορίθμου

Ποιες είναι οι αλγοριθμικές συνιστώσες;

Οι αλγοριθμικές συνιστώσες (ή δομές) αναφέρονται **στο τρόπο** που εκτελείται ένα σύνολο εντολών ενός αλγορίθμου. Υπάρχουν 3 αλγοριθμικές συνιστώσες:

1. Η **ακολουθιακή** δομή
2. Η δομή **επιλογής**
3. Η δομή **επανάληψης**

2.4.1

Κεφάλαιο 2^ο



Ποτέ χρησιμοποιείται η ακολουθιακή δομή και από ποιες εντολές αποτελείται;

Η ακολουθιακή δομή εντολών (σειριακών βημάτων) χρησιμοποιείται για αντιμετώπιση απλών προβλημάτων.

Η σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών είναι **δεδομένη**.

Αποτελείται από **συνδυασμό 3 εντολών**.

1. **Διάβασε** (εντολή εισόδου)
2. **←** (Εκχώρηση ή εντολή υπολογισμού)
3. **Εμφάνισε ή Εκτύπωσε ή Γράψε** (Εντολή εξόδου)

Και ο αλγόριθμος κωδικοποιημένος σε ψευδοκώδικα έχει την εξής **μορφή**:

Αλγόριθμος Όνομα Αλγορίθμου

Εντολή 1^η

Εντολή 2^η

.....

Εντολή N^η

Τέλος Όνομα Αλγορίθμου

Κεφάλαιο 2^ο



Ποιες λέξεις ονομάζονται δεσμευμένες;

Καλούνται οι λέξεις οι οποίες έχουν συγκεκριμένη λειτουργία σε έναν αλγόριθμο.

Για παράδειγμα

- Αλγόριθμος
- Διάβασε
- Εμφάνισε
- Τέλος

Αλγόριθμος Όνομα Αλγορίθμου

Διάβασε x

Εμφάνισε x

Τέλος Όνομα Αλγορίθμου

Κεφάλαιο 2^ο



Να εξηγηθεί η εντολή **Διάβασε**.

Η εντολή εισόδου **Διάβασε** χρησιμοποιείται για την εισαγωγή δεδομένων στον αλγόριθμο

Αλγόριθμος Όνομα Αλγορίθμου

Διάβασε x

Εμφάνισε x

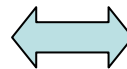
Τέλος Όνομα Αλγορίθμου

Διαβάζει μία ή περισσότερες τιμές που πληκτρολόγησε ο χρήστης και τις **εισάγει** στη μεταβλητή ή τις **μεταβλητές** που ακολουθούν.

Διάβασε x,y,z

Ισχύει ότι

Διάβασε x,y



Διάβασε x

Διάβασε y

Να εξηγηθεί η εντολή **Δεδομένα**.

Αντί να έχουμε κάποιες εντολές **Διάβασε** μπορούμε να χρησιμοποιούμε τη λέξη **Δεδομένα**

Δεδομένα // x,y //

Αντί για **Διάβασε** x,y

Κεφάλαιο 2^ο

Αν στα ακόλουθα τμήματα αλγορίθμου δοθούν σαν είσοδος οι αριθμοί 7 και 4, ποια θα είναι η τιμή των μεταβλητών B1 και B2.

Διάβασε B1,B2 Επειδή η B1 είναι πρώτη θα πάρει την πρώτη τιμή, δηλ. το 7 ενώ η B2 το 4

Διάβασε B2,B1 Επειδή η B2 είναι πρώτη θα πάρει την πρώτη τιμή, δηλ. το 7 ενώ η B1 το 4

Διάβασε B1 Η B1 θα έχει τιμή 7,
Διάβασε B2 και η B2 την τιμή 4

Διάβασε B2 Η B2 θα έχει τιμή 7,
Διάβασε B1 και η B1 την τιμή 4

Κεφάλαιο 2^ο



Να εξηγηθεί η εντολή Εκχώρησης.

Η εντολή εκχώρησης ή εντολή υπολογισμού έχει την εξής μορφή:

Μεταβλητή ← Έκφραση

Αρχικά γίνεται υπολογισμός της έκφρασης,
Και το αποτέλεσμα εκχωρείται (αποδίδεται) στη μεταβλητή στα αριστερά.

Τι είναι οι Εκφράσεις:

Είναι παραστάσεις που διαμορφώνονται από συνδυασμούς

- **τελεστών** (-, +, *, /, ^) και
- **τελεστέων** (μεταβλητών, σταθερών και αριθμών)

Παράδειγμα: $((\alpha^2 + \beta^{10})^{30}) + \gamma$ **Τελεστές**

Το **αποτέλεσμα** του υπολογισμού των **εκφράσεων** είναι

- ένας **αριθμός** ή
- μια **λογική** τιμή (**Αληθής** ή **Ψευδής**). Γι' αυτό και η έκφραση λέγεται και **λογική συνθήκη** ή απλά **συνθήκη**.

Κεφάλαιο 2^ο



Να εξηγηθούν οι ακόλουθες εντολές εκχώρησης .

- 1) $\alpha \leftarrow 7$ Στη μεταβλητή α εκχωρείται η τιμή 7
- 2) $\beta \leftarrow -234.5$ Στη μεταβλητή β εκχωρείται η τιμή -234.5
- 3) $\alpha \leftarrow \text{"Κατηγορία 1"}$ Στη μεταβλητή α εκχωρείται η αλφαριθμητική τιμή Κατηγορία 1
- 4) $\Gamma \leftarrow \text{Αληθής}$ Στη μεταβλητή Γ εκχωρείται η λογική τιμή Αληθής
- 5) $\delta \leftarrow \alpha + \beta - \gamma$ Στη μεταβλητή δ εκχωρείται το αποτέλεσμα της έκφρασης $\alpha + \beta - \gamma$
- 6) $\delta \leftarrow \gamma^2$ Στη μεταβλητή δ εκχωρείται το αποτέλεσμα της έκφρασης γ^2

Κεφάλαιο 2^ο



Στις εντολές εκχώρησης να αναφερθεί ο τύπος των μεταβλητών.

- 1) $\alpha \leftarrow 15$ Στη μεταβλητή α εκχωρείται η τιμή 15, η οποία είναι αριθμητική (Πραγματική και Ακέραια)
- 2) $\beta \leftarrow -42.4$ Στη μεταβλητή β εκχωρείται η τιμή -42.4, η οποία είναι πραγματική
- 3) $\alpha \leftarrow \text{"Καλησπέρα"}$ Στη μεταβλητή α εκχωρείται η αλφαριθμητική τιμή Καλησπέρα
- 4) $\delta \leftarrow \text{Αληθής}$ Στη μεταβλητή δ εκχωρείται η λογική τιμή Αληθής
- 5) $\delta \leftarrow \text{"-12.3"}$ Στη μεταβλητή δ εκχωρείται η αλφαριθμητική τιμή -12.3 (διότι είναι ανάμεσα σε διπλά εισαγωγικά)
- 6) $\zeta \leftarrow \text{"Ψευδής"}$ Στη μεταβλητή ζ εκχωρείται αλφαριθμητική τιμή Ψευδής (διότι είναι ανάμεσα σε διπλά εισαγωγικά)

Κεφάλαιο 2^ο

Να χαρακτηριστεί κάθε μία από τις ακόλουθες εντολές εκχώρησης ως σωστή ή λάθος.

1) $\beta \leftarrow 0$ ΣΩΣΤΗ ✓

2) $\delta \leftarrow \alpha$ ΣΩΣΤΗ ✓

~~3) $\beta \leftarrow 10$~~ ΛΑΘΟΣ **X** διότι το σύμβολο εκχώρησης δεν είναι σωστό.

4) $\gamma_1 \leftarrow 10$ ΣΩΣΤΗ ✓

~~5) $\beta \leftarrow \beta^2$~~ ΛΑΘΟΣ **X** διότι το δεξιό μέρος της εντολής εκχώρησης **είναι** εκφρασμένα μαθηματικά και όχι αλγοριθμικά.

6) ΜεταβλητήA $\leftarrow$ μεταβλητήB ΣΩΣΤΗ ✓

7) $\alpha \leftarrow \text{"Καλημέρα"}$ ΣΩΣΤΗ ✓

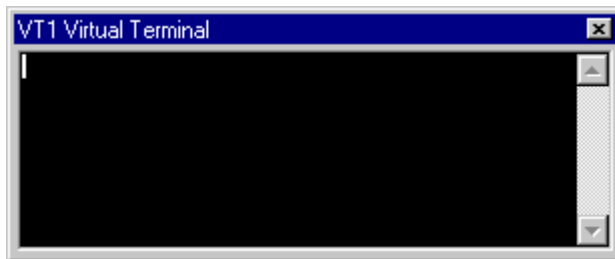
8) $\delta \leftarrow 10^2$ ΣΩΣΤΗ ✓

9) $\alpha \leftarrow -\alpha$ ΣΩΣΤΗ ✓

Κεφάλαιο 2^ο

Να εξηγηθεί η εντολή **Εμφάνισε**.

Η εντολή εξόδου **Εμφάνισε** χρησιμοποιείται για την εμφάνιση των πληροφοριών που παράγει ένας αλγόριθμος στην οθόνη του Η/Υ



Αλγόριθμος Όνομα Αλγορίθμου

Διάβασε x

Εμφάνισε x

Τέλος Όνομα Αλγορίθμου



Κεφάλαιο 2^ο



Να εξηγηθεί η εντολή **Εμφάνισε**.

Η εντολή εξόδου **Εμφάνισε** χρησιμοποιείται για την εμφάνιση των πληροφοριών που παράγει ένας αλγόριθμος στην οθόνη του Η/Υ

Οι πληροφορίες μπορεί να είναι

- **Μηνύματα** (ακολουθίες χαρακτήρων) ,
- **τιμές** μεταβλητών και
- ολοκληρωμένες **εκφράσεις**

Ισχύει ότι

Εμφάνισε Πληροφορία1,Πληροφορία2 ... , ΠληροφορίαN

ή

Γράψε Πληροφορία1,Πληροφορία2 ... , ΠληροφορίαN

ή

Εκτύπωσε Πληροφορία1,Πληροφορία2 ... , ΠληροφορίαN

Να εξηγηθεί η εντολή **Αποτελέσματα**.

Αντί να έχουμε κάποιες εντολές **Εμφάνισε** μπορούμε να χρησιμοποιούμε τη λέξη **Αποτελέσματα**

Αποτελέσματα // x,y //

Αντί για **Εμφάνισε** x,y