

Αλγόριθμος

Μια πεπερασμένη σειρά ενεργειών,
αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων
σε πεπερασμένο χρόνο, που στοχεύουν
στην επίλυση ενός προβλήματος

Κάθε αλγόριθμος απαραίτητα ικανοποιεί τα παρακάτω κριτήρια:

- **Είσοδος** (δίνονται μια ή περισσότερες τιμές δεδομένων)
- **Έξοδος** (πρέπει να δημιουργεί τουλάχιστον μια τιμή δεδομένων ως αποτέλεσμα προς τον χρήστη ή άλλο αλγόριθμο)
- **Καθοριστικότητα** (Κάθε εντολή πρέπει να καθορίζεται χωρίς καμία αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της)
- **Περατότητα** (Ο αλγόριθμος πρέπει να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του)
- **Αποτελεσματικότητα** (Κάθε εντολή να είναι απλή και εκτελέσιμη)

Περιγραφή και αναπαράσταση αλγορίθμων

- **Με ελεύθερο κείμενο**(ο πιο ανεπεξέργαστος και αδόμητος τρόπος παρουσίασης αλγορίθμου)
- **Με διαγραμματικές τεχνικές**(γραφικός τρόπος παρουσίασης)- διάγραμμα ροής
- **Με φυσική γλώσσα κατά βήματα**
- **Με κωδικοποίηση**(πρόγραμμα γραμμένο σε ψευδογλώσσα ή σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού που όταν εκτελεσθεί θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο)

Α. Ελεύθερο κείμενο

- Αποτελεί τον πιο ανεπεξέργαστο και αδόμητο τρόπο παρουσίασης αλγορίθμου. Οι εντολές εκφράζονται με απλή καθημερινή γλώσσα και ελεύθερη ροή κειμένου.

Παράδειγμα: Εύρεση μεγίστου αριθμού από ένα σύνολο αριθμών που δίνονται.

- Πάρε τον πρώτο αριθμό και θεώρησέ τον ως Μέγιστο. Στη συνέχεια σύγκρινε κάθε ένα από τους υπόλοιπους αριθμούς με τον μέγιστο. Κάθε φορά που θα βρίσκεις κάποιο μεγαλύτερο από τον μέγιστο, κάνε αυτόν μέγιστο. Τη διαδικασία αυτή να την επαναλαμβάνεις μέχρι να τελειώσουν οι αριθμοί.

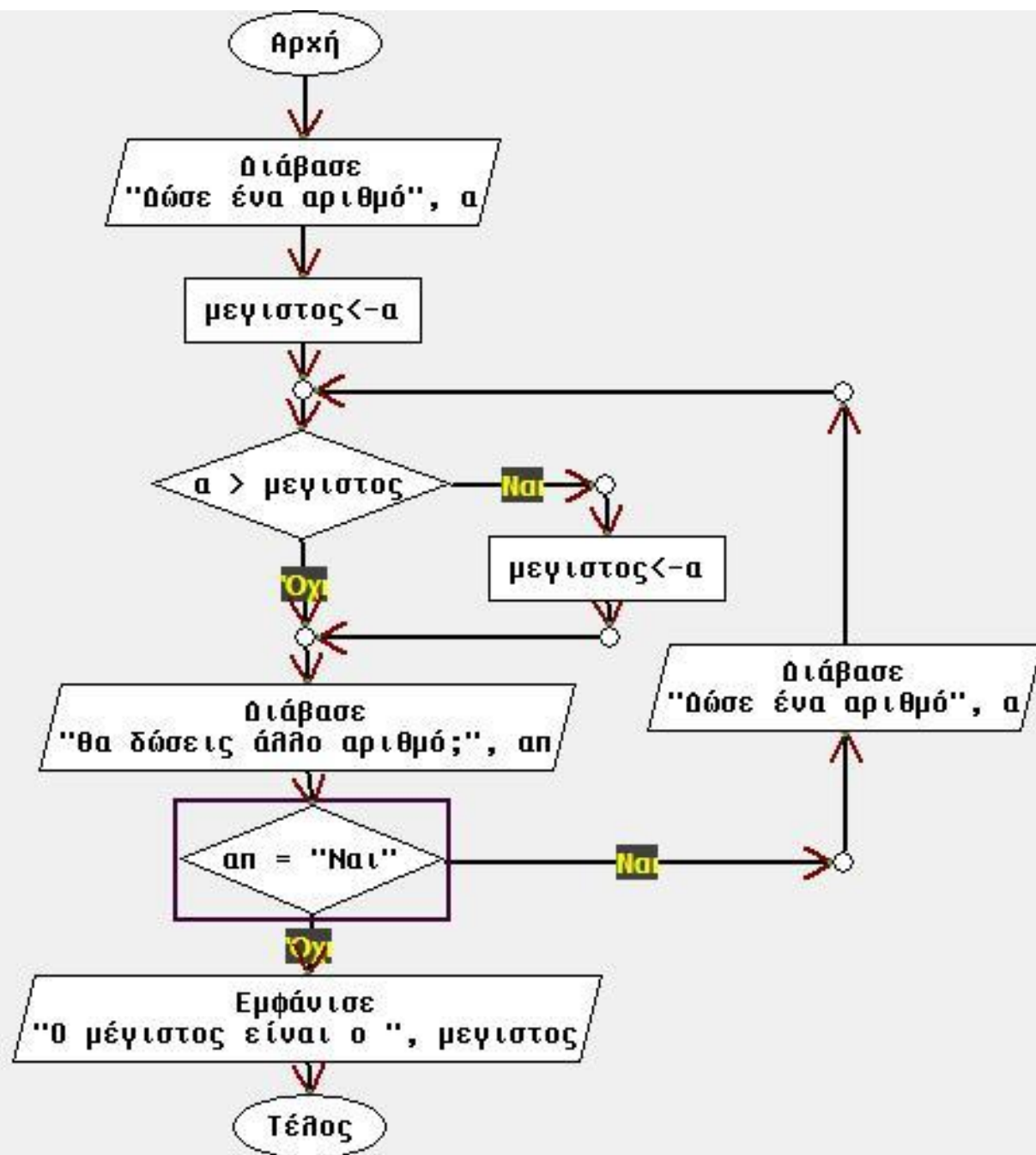
Β.Φυσική γλώσσα κατά βήματα

- Ο αλγόριθμος εκφράζεται με τη χρήση απλής γλώσσας, στην οποία οι προτάσεις έχουν διαχωριστεί σε παραγράφους-βήματα και έχουν αριθμηθεί..

1. Βάλε στον Μέγιστο τον πρώτο αριθμό.
2. Εξέτασε τον επόμενο αριθμό α .
3. Αν ο α είναι μεγαλύτερος από τον μέγιστο, τότε βάλε την τιμή του α στον μέγιστο.
4. Αν υπάρχουν και άλλοι αριθμοί πήγαινε στο βήμα 2 αλλιώς πήγαινε στο επόμενο βήμα.
5. Εμφάνισε τον μέγιστο.

Γ. Διαγραμματικές Τεχνικές

- Γραφικός τρόπος παρουσίασης ενός αλγορίθμου. Η πιο γνωστή τεχνική είναι το διάγραμμα ροής, στην οποία χρησιμοποιούνται ειδικά γεωμετρικά σχήματα, που το καθένα δηλώνει μία συγκεκριμένη απλή ενέργεια ή λειτουργία του αλγορίθμου. Τα σχήματα ενώνονται μεταξύ τους με βέλη που δηλώνουν τη σειρά εκτέλεσης των ενεργειών.



Δ.Κωδικοποίηση

- Ένα πρόγραμμα γραμμένο είτε σε μία ψευδογλώσσα είτε σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού που όταν εκτελεστεί θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥπολογισμόςΜεγιστου
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, μεγιστος

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: απ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ένα αριθμό:'

ΔΙΑΒΑΣΕ α

μεγιστος $\leftarrow$ α

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ένα αριθμό:'

ΔΙΑΒΑΣΕ α

ΑΝ α > μεγιστος **ΤΟΤΕ**

μεγιστος $\leftarrow$ α

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'θα δώσεις άλλο αριθμό; Ναι/Όχι:'

ΔΙΑΒΑΣΕ απ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ <> 'Ναι'

ΓΡΑΨΕ 'Ο μέγιστος είναι ο ', μεγιστος

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ