**Ορισμός:** *Αλγόριθμος είναι μια πεπερασμένη σειρά ενεργειών, αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων σε πεπερασμένο χρόνο, που στοχεύουν στην επίλυση ενός προβλήματος.*

Κάθε αλγόριθμος απαραίτητα ικανοποιεί τα επόμενα **κριτήρια**.

\_ ***Είσοδος*** (input). Καμία, μία ή περισσότερες τιμές δεδομένων πρέπει να δίνονται ως είσοδοι στον αλγόριθμο.

\_ ***Έξοδος*** (output). Ο αλγόριθμος πρέπει να δημιουργεί τουλάχιστον μία τιμή δεδομένων ως αποτέλεσμα προς το χρήστη ή προς έναν αλλο αλγόριθμο.

\_ ***Καθοριστικότητα*** (definiteness). Κάθε εντολή πρέπει να καθορίζεται χωρίς καμία αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της. Λόγου χάριν, μία εντολή διαίρεσης πρέπει να θεωρεί και την περίπτωση, όπου ο διαιρέτης λαμβάνει μηδενική τιμή.

\_ ***Περατότητα*** (finiteness). Ο αλγόριθμος να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του.

\_ ***Αποτελεσματικότητα*** (effectiveness). Κάθε μεμονωμένη εντολή του αλγορίθμου να είναι απλή. Αυτό σημαίνει ότι μία εντολή δεν αρκεί να έχει ορισθεί, αλλά πρέπει να είναι και εκτελέσιμη.

**Δομή Δεδομένων**

Δομή Δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών.

**Στατικές και Δυναμικές Δομές Δεδομένων**

Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις στατικές και τις δυναμικές. Στις στατικές δομές δεδομένων το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης κύριας μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή του προγραμματισμού τους και παραμένει σταθερό κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. Επίσης, τα δεδομένα μιας στατικής δομής δεδομένων αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις της μνήμης. Αντίθετα, οι δυναμικές δομές δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις της μνήμης, αλλα στηρίζονται στην τεχνική της λεγόμενης δυναμικής παραχώρησης μνήμης. Με άλλα λόγια οι δομές αυτές δεν έχουν σταθερό μέγεθος.

**Στοίβα**

Τα δεδομένα που βρίσκονται στην κορυφή της στοίβας λαμβάνονται πρώτα, ενώ αυτά που βρίσκονται στο βάθος της στοίβας λαμβάνονται τελευταία. Αυτή η μέθοδος επεξεργασίας ονομάζεται τελευταίο μέσα, πρώτο έξω ή απλούστερα LIFO.

Οι κύριες λειτουργίες σε μια στοίβα είναι :

1. Ώθηση στοιχείου στην κορυφή της στοίβας και
2. Απώθηση στοιχείου από τη στοίβα.

Η διαδικασία της ώθησης πρέπει οπωσδήποτε να ελέγχει, αν η στοίβα είναι γεμάτη, οπότε λέγεται ότι συμβαίνει υπερχείλιση της στοίβας. Αντίστοιχα, η διαδικασία της απώθησης ελέγχει αν υπάρχει ένα τουλάχιστον στοιχείο στη στοίβα, δηλαδή ελέγχει αν γίνεται υποχείλιση της στοίβας

**Ουρά**

Η μέθοδος αυτή επεξεργασίας λέγεται Πρώτο Μέσα, Πρώτο Έξω ή απλούστερα FIFO

Οι κύριες λειτουργίες σε μια ουρά είναι :

1. Εισαγωγή στοιχείου στο πίσω άκρο της ουράς
2. Εξαγωγή στοιχείου από το εμπρός άκρο της ούράς.

Πριν την εισαγωγή πρέπει να ελέγχεται αν υπάρχει ελεύθερος χώρος στον πίνακα για την εισαγωγή νέου στοιχείου ενώ κατά την εξαγωγή πρέπει να ελεγχεται αν υπάρχει ένα τουλάχιστον στοιχείο στον πίνακα

**Δεσμεύσεις τιμών στην επαναληπτική δομή Για ...από ....μέχρι.....με\_βήμα**

1. Το βήμα δεν μπορεί να είναι μηδέν γιατί ο βρόχος θα εκτελείται επ’ άπειρον.
2. Το βήμα μπορεί να έχει αρνητική τιμή, αρκεί η τιμή από να είναι μεγαλύτερη από την τιμή μέχρι
3. Οι τιμές από, μέχρι και βήμα δεν είναι απαραίτητο να είναι ακέραιες. Μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε πραγματική τιμή.