# Χρονική Πολυπλοκότητα

Έχουμε δείξει πώς μπορούμε να εκφράσουμε την επίδοση ενός αλγορίθμου, για οποιοδήποτε σύνολο δεδομένων και ανεξάρτητα από υποκειμενικούς παράγοντες, με τη βοήθεια της **συνάρτησης χρονικής πολυπλοκότητα** στη χειρότερη περίπτωση του αλγορίθμου.

Ο ακριβής υπολογισμός των βασικών πράξεων στη χειρότερη περίπτωση είναι όμως μια πολύ δύσχρηστη μέθοδος: μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στα πιο απλά προγράμματα.

Θα μπορούσαμε να μετράμε τον χρόνο εκτέλεσης ενός αλγορίθμου με λεπτομέρεια, π.χ

 ή

και με δεδομένη τη συνάρτηση έχουμε μια αρκετά καλή ιδέα για το πόσο γρήγορα είναι ο αλγόριθμος.

Παρουσιάζονται όμως τα εξής προβλήματα:

* είναι δύσκολο να είμαστε τόσο ακριβής.
* θέλουμε να **ταξινομήσουμε** αλγορίθμους σε ευρείες **κατηγορίες**, και άρα σε μικρότερο επίπεδο αναλυτικότητας.

Για αυτό το λόγο θα «φιλτράρουμε» τη συνάρτηση μέσω ενός «φίλτρου» που θα μας βοηθήσει να απαλλαγούμε από τις μικρές λεπτομέρειες, ενώ ταυτόχρονα θα μας επιτρέπει την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τη χρονική πολυπλοκότητα **για μεγάλα n**. Θα εστιάσουμε δηλαδή στην **ασυμπτωτική** συμπεριφορά της συνάρτησης. (Το ένστικτό μας λέει ότι αν κάποιος αλγόριθμος «νικά» κάποιον άλλον για μεγάλα μεγέθη εισόδου, αυτό να ισχύει πιθανώς και για πιο μικρή, πιο εύκολη είσοδο δεδομένων ☺).

(Προσοχή όμως, δεν είναι πάντοτε έτσι).