

Για να ταξινομήσουμε τους αλγόριθμους από τον καλύτερο στον χειρότερο με βάση την υπολογιστική τους πολυπλοκότητα, πρέπει να αναλύσουμε την ασυμπτωτική τους συμπεριφορά καθώς το n τείνει στο άπειρο
Πολυπλοκότητες αλγορίθμων:

A: $200n$ -> Αυτός ο αλγόριθμος έχει γραμμική πολυπλοκότητα.
B: $50n + \log n$ -> Επίσης γραμμική, αλλά με μικρότερο συντελεστή και προσθήκη ενός λογαριθμικού όρου.
Γ: $23000n \log n$ -> Λογαριθμογραμμική πολυπλοκότητα, συνήθως χειρότερη από τη γραμμική για μεγάλα n .
Δ: $2300 \log n$ -> Λογαριθμική πολυπλοκότητα, γενικά καλύτερη από τη γραμμική.
Ε: n^4 -> Πολυωνυμική πολυπλοκότητα μεγάλου βαθμού, σημαντικά χειρότερη για μεγάλα n .
Ζ: $6(n^4) + n$ -> Συγκρίσιμη με τον Ε, αλλά με μεγαλύτερο συντελεστή και επιπλέον γραμμικό όρο.
Η: $(n + n^2) \log n$ -> Η υψηλότερη δύναμη είναι n^2 , οπότε αυτός έχει τετραγωνικολογαριθμική πολυπλοκότητα.
Θ: 2^n -> Εκθετική πολυπλοκότητα, συνήθως πολύ χειρότερη από όλες τις πολυωνυμικές.
Ι: $((2+n)^2) \log n$ -> Ανάλογη με την πολυπλοκότητα του Η αλλά με διαφορετικό συντελεστή και βάση στη δύναμη.
Κ: $2^{(n + \log n)}$ -> Επίσης εκθετική, με επιπλέον λογαριθμικό όρο στην εκθετική συνάρτηση.

Ταξινόμηση των αλγορίθμων από τον καλύτερο (χαμηλότερη πολυπλοκότητα) στο χειρότερο (υψηλότερη πολυπλοκότητα):

Δ: $2300 \log n$
B: $50n + \log n$
A: $200n$
Γ: $23000n \log n$
Ε: n^4
Ζ: $6(n^4) + n$
Ι: $((2+n)^2) \log n$
Η: $(n + n^2) \log n$
Θ: 2^n
Κ: $2^{(n + \log n)}$

Η ταξινόμηση αυτή βασίζεται στην ανάλυση της ασυμπτωτικής συμπεριφοράς της κάθε πολυπλοκότητας καθώς το n μεγαλώνει, προσδιορίζοντας ποιες συναρτήσεις αυξάνονται γρηγορότερα και άρα είναι λιγότερο αποδοτικές.

Μαθηματικός συλλογισμός:

Οι λογαριθμικοί όροι ($\log n$) αναπτύσσονται πιο αργά από τους γραμμικούς (n).

Οι γραμμικοί όροι αναπτύσσονται πιο αργά από τους πολυωνυμικούς όρους (n^k , $k > 1$).

Οι πολυωνυμικοί όροι αναπτύσσονται πιο αργά από τους εκθετικούς όρους (a^n , $a > 1$).

Μεταξύ των εκθετικών όρων, αυτοί με υψηλότερες βάσεις ή εκθέτες αναπτύσσονται ταχύτερα.

Έτσι, κατά την ταξινόμηση των αλγορίθμων με βάση τη χρονική τους πολυπλοκότητα, είναι σημαντικό να προσδιορίζεται ο κυρίαρχος όρος σε κάθε έκφραση και να συγκρίνονται αυτοί οι κυρίαρχοι όροι με βάση τους ρυθμούς ανάπτυξής τους καθώς το n αυξάνεται στο άπειρο.