

Knuth Report

Σε αυτή την έκθεση, ερευνάμε και παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα 20 πειραμάτων για αριθμούς από το 1 έως το 10, χρησιμοποιώντας δύο κλασικούς αλγορίθμους αναζήτησης: BFS (Breadth-First Search) και IDS (Iterative Deepening Search).

Αποτελέσματα

Test	Target Number	Algorithm	Steps	Time Spent (seconds)
1	1	BFS	13	0.002
2	1	IDS	13	0.002
3	2	BFS	2	0.003
4	2	IDS	1	0.001
5	3	BFS	1771	2.980
6	3	IDS	460	0.038
7	4	BFS	0	0.001
8	4	IDS	0	0.001
9	5	BFS	131	0.032
10	5	IDS	94	0.014
11	6	BFS	3329	10.750
12	6	IDS	659	0.447
13	7	BFS	xxx	xxx
14	7	IDS	170234	100.793
15	8	BFS	xxx	xxx
16	8	IDS	230159	125.164
17	9	BFS	xxx	xxx
18	9	IDS	xxx	xxx
19	10	BFS	943	0.483
20	10	IDS	315	0.031

Παρατηρήσεις

BFS vs IDS

Στις δοκιμές που κάναμε, Iterative Deepening Search (IDS) υπερέχει της Breadth-First Search (BFS) τόσο ως προς τον αριθμό βημάτων όσο και προς τον χρόνο που χρειάστηκε για την επίλυση του προβλήματος. Η IDS ήταν σημαντικά πιο αποτελεσματική για πολλές από τις δοκιμές.

Μεγάλοι Αριθμοί

Παρατηρείται ότι ο αλγόριθμος BFS δυσκολεύτηκε να βρει λύση πριν την λήξη του timeout για μεγαλύτερους αριθμούς (π.χ. #13, #15, #17 και #18), ενώ ο αλγόριθμος IDS κατάφερε να βρει λύσεις (π.χ. δοκιμή 14, δοκιμή 16).

Μικροί Αριθμοί

Ο IDS υπερείχε στην εύρεση λύσεων με τα λιγότερα βήματα για μικρούς αριθμούς (π.χ. 2, 4).