

השוואת אלגוריתמי חיפוש

טל זיגדון ויואל שרון

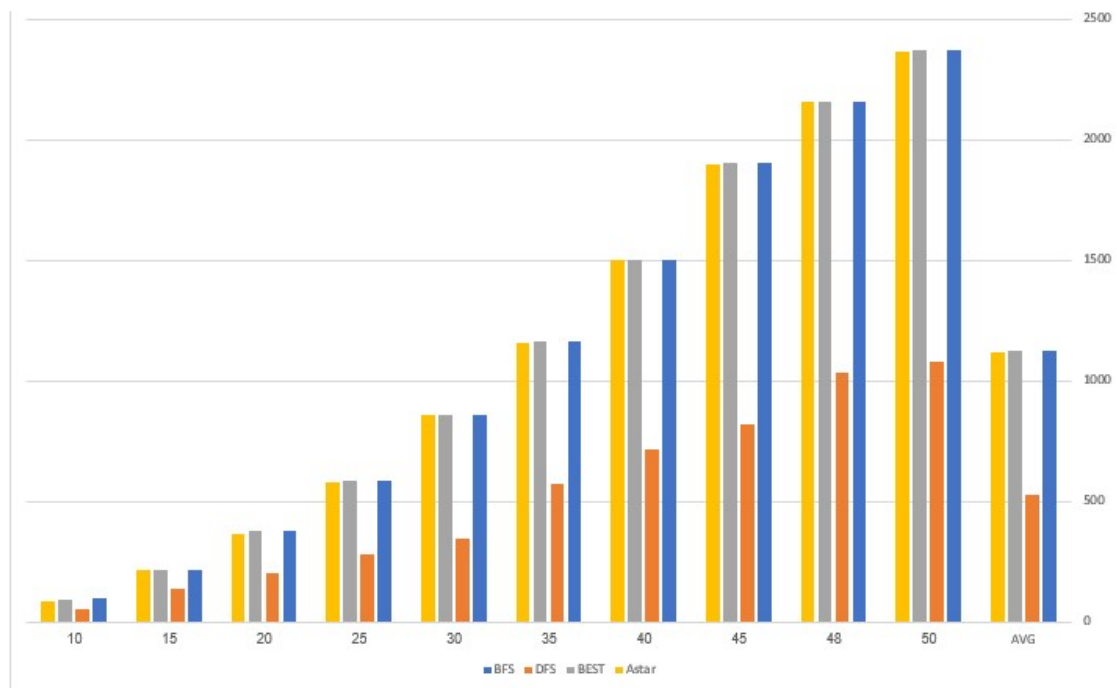
בפריקט התכנות הנוכחי כתבנו 4 אלגוריתמי חיפוש – BFS, DFS, Best First Search, A Star. במסמך הקרוב נתעד את הניסוי של ההשוואה ביניהם ונסביר למה בחרנו להשתמש באלגוריתם בו בחרנו בפריקט שלנו.

נציג את תוצאות ההשוואה:

אלגוריתם\גודל מטריצה	BFS	DFS	Best First Search	AStar
10	קודקודים: 96 עלות: 179	קודקודים: 56 עלות: 456	קודקודים: 90 עלות: 82	קודקודים: 83 עלות: 82
15	קודקודים: 214 עלות: 205	קודקודים: 137 עלות: 557	קודקודים: 214 עלות: 128	קודקודים: 213 עלות: 128
20	קודקודים: 379 עלות: 341	קודקודים: 202 עלות: 1851	קודקודים: 375 עלות: 164	קודקודים: 366 עלות: 164
25	קודקודים: 586 עלות: 341	קודקודים: 280 עלות: 1851	קודקודים: 583 עלות: 207	קודקודים: 576 עלות: 207
30	קודקודים: 856 עלות: 416	קודקודים: 345 עלות: 2507	קודקודים: 856 עלות: 266	קודקודים: 856 עלות: 266
35	קודקודים: 1165 עלות: 491	קודקודים: 572 עלות: 3537	קודקודים: 1164 עלות: 278	קודקודים: 1159 עלות: 278
40	קודקודים: 1502 עלות: 569	קודקודים: 714 עלות: 4745	קודקודים: 1501 עלות: 376	קודקודים: 1499 עלות: 376
45	קודקודים: 1903 עלות: 677	קודקודים: 821 עלות: 5683	קודקודים: 1902 עלות: 374	קודקודים: 1900 עלות: 374
48	קודקודים: 2158 עלות: 642	קודקודים: 1031 עלות: 5692	קודקודים: 2158 עלות: 395	קודקודים: 2158 עלות: 395
50	קודקודים: 2368 עלות: 744	קודקודים: 1080 עלות: 7230	קודקודים: 2368 עלות: 388	קודקודים: 2366 עלות: 388

העמדה משמאל מייצגת את גודל המטריצה, והעמודות מייצגות את האלגוריתם בו השתמשנו. הקודקודים זה מספר הקודקודים שנבדקו עד שהגענו לתשובה, העלות היא עלות המסלול.

לפני ההשוואה הסופית בין האלגוריתמים, נשים לב שDFS וBFS לא בהכרח מביאים לנו את המסלול הזול ביותר ולכן הם בהכרח לא עדיפים. כעת נשווה את היעילות של האלגוריתמים האחרים:



נשים לב שAStar וBest First Search מאוד קרובים, אולם בממוצע, AStar יעיל יותר (117.6 לעומת 121.1 לטובת אייסטאר).
לכן נבחר בAStar בתוכנית שלנו.