ניסוי אמפירי- תרגיל 4

חיפוש מסלול יעיל ע"י אלגוריתמים

על פי הנחיות התרגיל, ערכנו ניסוי שמטרתו לבדוק איזה מבין ארבעת האלגוריתמים: BestFS, BFS, DFS, A Star עובד הכי טוב-מחזיר את המסלול הזול ביותר.

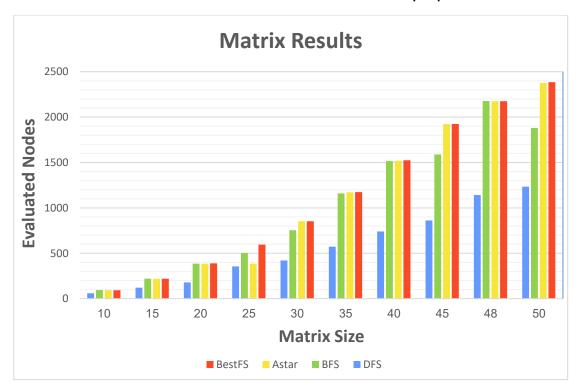
לשם כך הגדרנו 10 מטריצות בגודל N*N עבור N הולך וגדל מ- 10 ועד 50.

הנחיות לניסוי:

- . כל אלגוריתם רץ על כל אחת מהמטריצות, כלומר בוצעו 40 ריצות
- החיפוש במטריצה מתבצע מהנקודה (0,0) ועד לנקודה (N-1,N-1).
- אספנו את תוצאת המסלול המתקבל, כמה קודקודים נבדקו והאם הגענו
 לפתרון (המסלול הטוב ביותר)

תוצאות הניסוי:

הגרף הבא מציג את התוצאות כך שציר ה-X הוא ערכי N – גודל המטריצה, וציר ה-Y הוא מספר הקודקודים שפיתח כל אלגוריתם.



טבלת הנתונים עליה מתבסס הגרף:

	10	15	20	25	30	35	40	45	48	50
BestFS	93	219	389	595	853	1173	1525	1925	2176	2385
A star	93	218	385	385	853	1172	1519	1923	2175	2377
BFS	94	220	385	504	755	1159	1516	1588	2177	1881
DFS	59	121	179	355	420	572	740	861	1142	1233

האלגוריתמים DFS,BFS וכן מימוש הקוד שלנו לאלגוריתמים אלו, אינם מחשבים את המסלול הזול ביותר מנקודת ההתחלה למטרה אלא מסלול ללא התחשבות במחיר ולכן כפי שצפינו הם אכן עוברים במעט קודקודים ביחס לאלגוריתמים BestFS .

בתרגיל נדרשנו למצוא את האלגוריתם היעיל ביותר כלומר זה שמביא את הדרך הקצרה ביותר ולכן נבחר מבין השניים שנותרו (BestFS ו- A Star), את זה שעובר בפחות קודקודים.

כלומר, על פי התוצאות מהטבלה ומהגרף האלגוריתם שמביא את המסלול הזול A Star ביותר הוא

נכתב על ידי: יאנה מולודצקי ואורית פיין

הערה: הקבצים עם המטריצות ותוצאות המסלולים המתקבלים הוגשו יחד עם קבצי https://github.com/oritfine/SearchAlgorithm.git