חיפוש העמקה איטרטיבי (IDS)

סקירה כללית:

IDS הוא שילוב של DFS וחיפוש BFS. הוא מגדיל באופן איטרטיבי את מגבלת העומק כדי לחקור רמות עמוקות יותר של עץ החיפוש בהדרגה.

איך זה עובד:

1. התחל עם מגבלת עומק של 1.

2. בצע DFS עד למגבלת העומק הנוכחית.

3. אם לא נמצא פתרון, הגדל את מגבלת העומק וחזור על התהליך.

4. המשך עד שנמצא פתרון או הגעה לעומק המרבי.

תכונות עיקריות:

- חסכוני בשטח כמו DFS.

- מבטיח אופטימיות אם עלות המסלול אינה יורדת עם העומק.

- נמנע ממורכבות סיבכויות מקום אקספוננציאלית של BFS.

BFS

איך זה עובד:

1. אתחול תור עם המצב ההתחלתי.

2. קח את המצב השמאלי ביותר מהתור.

3. צור את כל המצבים הבאים האפשריים.

4. הגדר את מצבי העולם שלא ביקרת בהם.

5. חזור עד שנמצא מצב המטרה או כל המצבים נבדקו.

תכונות עיקריות:

- שלם: תמיד מוצא פתרון אם קיים.

- מבטיח אופטימליות מבחינת אורך המסלול.

A\*

סקירה כללית:

A\* משלב עלות עתידית (g) ועלות מוערכת (h) כדי להנחות את החיפוש ביעילות לקראת המטרה.

איך זה עובד:

1. אתחול תור עדיפות עם מצב התחלתי וערך יוריסטי.

2. ביצוע פופ עם העלות הכוללת הנמוכה ביותר.

3. יצירת המצבים הבאים האפשריים.

4. סדר תור עם עלויות מעודכנות.

5. חזור עד שנמצא מצב יעד או שהתור ריק.

תכונות עיקריות:

- שלם ואופטימלי עם יוריסטיקה קבילה. (הערכת חסר)

- נותן עדיפות לנתיבים קרובים יותר למטרה, משפר יעילות.

DFS

איך זה עובד:

1. בדוק את הענף העמוק ביותר עד למטרה או למבוי סתום.

2. לחזור ולחקור ענפים חלופיים.

3. חזור עד שהמטרה או כל הענפים נחקרו.

תכונות עיקריות:

- חסכוני בזיכרון אבל אולי לא ימצא את הדרך הקצרה ביותר.

- עלול להיתקל בלולאות אינסופיות ללא הגבלת עומק.

IDA\*

סקירה כללית:

IDA\* משלב העמקה איטרטיבית עם חיפוש יוריסטי A\* כדי להפחית את השימוש בזיכרון.

איך זה עובד:

1. בצע חיפושים מוגבלים לעומק עם ספים הולכים וגדלים.

2. הגדל את הסף אם לא נמצא פתרון.

3. חזור עד שהפתרון או הסף חורג מהמגבלה.

תכונות עיקריות:

- שלם ואופטימלי עם יוריסטיקה קבילה.

- מפחית את השימוש בזיכרון על ידי הגבלת עומק החיפוש.