

**הוכחת נכונות לפונקציה ההיוריסטית שנבחרה:**  
**סכום מרחקי מנהטן של מיקומי המשבצות בלוח של מצב X ללוח של מצב המטרה.**

1. **עלות חישוב:**  
החישוב הוא סכום ההפרשים בשתי הקואורדינטות, כלומר חישוב פשוט וזול.
2. **מונוטוניות:**  
ככל שהמצב X קרוב יותר למצב המטרה, כך מספר ההזזות הדרושות לביצוע והמרחק אותו יש להזיז יקטן ולכן גם סכום מרחקי מנהטן יקטן.
3. **אומדן טוב ביחס לעלות האמיתית:**  
הפונקציה מחשבת את החסם התחתון על מספר ההזזות שנדרש לבצע על מנת להגיע ממצב X למצב המטרה. העלות האמיתית נמדדת גם היא במספר ההזזות אותן יש לבצע על מנת להגיע למצב המטרה. לכן, ביחס לאפשרויות שונות שקיימות, כגון חישוב מספר המשבצות שאינן נמצאות במקומן הנכון, שרחוקות יותר מהתחקות אחר סכום הצעדים אותו יש לבצע, סכום מרחקי מנהטן יתן אומדן טוב יחסית.
4. **אדמיסביליות:**  
עבור מצב X, משבצת (i,j) מרחק מנהטן יתן את מספר הצעדים הנדרש עבור הזזת המשבצת למיקומה הנכון במצב המטרה. מספר צעדים זה הינו הכרחי ולא ניתן לקצר את הדרך, אולם ייתכן שבפועל נצטרך להזיז משבצות אחרות בדרך כיוון שהן חוסמות את הדרך בה יש להזיז את המשבצת על מנת שתגיע למקומה, ולכן בסה"כ העלות האמיתית גדולה או שווה לעלות ההיוריסטית.