הסבר והוכחת הפונקציה היוריסטית שלי:

מגיש: צח כהן.

ת.ז : 205650310.

נרצה להוכיח שהפונ' היא עקבית, ובעקבות כך זה יגרור שהפונ' גם admissible.

אני השתמשתי במרחק מנהטן.

f(n) = g(n) + h(n) פונקציה יוריסטית, כאשר אנחנו במצב סופי היא שווה ל 0.

כלומר ככל שנתקרב למצב הסופי התוצאה תקטן.

אך בכל שלב עד לשם היא תיהיה גדולה מ 0 עד שתגיע למצב סופי.

הרעיון הכללי שעבור כל ריבוע (Node) נרצה לעבור למיקום הסופי שלו לפי הלוח הגמור, כלומר מס' הצעדים המינימלי שנעשה הוא בעצם מרחק מנהטן.

כלומר באופן כללי אפשר להגיד שכדי להגיע ללוח הסופי זה בעצם לעשות מרחק מנהטן על כל Node בלוח המשחק, מכך נובע שזה סכום מרחקי מנהטן.

נוכיח באינדוקציה על N :

מקרה בסיס: אם n=1 אז:

באופן כללי נקח node כלשהו (ריבוע כלשהו בלוח המשחק).

כעת בשביל להחליף את המצב הנוכחי במצב "בן" כלשהו צריך לבצע החלפה ועלות פעולה כזו היא 5 (במידה ואנחנו במשבצת אחת ריקה, באופן דומה אפשר להוכיח שני משבצות כאשר נכפיל את התוצאה ב 3).

אז יש לנו כמה תזוזות אפשריות (בלי קשר לכיוונים Left,right,up,down):

יכול להיות שהצעד שביצעו קירב את הנוד לתוצר הסופי שלו, או שהרחקנו אותו מהצב הסופי.

אז בפונקציה היוריסטית שלנו בעקבות המהלך נקבל :

f(n) = 5 + h(n)

כאשר h(n) חיובי תמיד, מכיוון שכל צעד שנבצע תמיד יהיה גדול מ 0.

צעד האינדוקציה:

נניח עבור N כלשהו ונוכיח עבור N+1.

אז במצב התחלתי נרצה לעבור לאופרטור חוקי כלשהו בעלות של +5 .

במידה והצעד שביצעו קידם אותנו לעבר הסיום, תוצאת הפונ' היוריסטית שלנו תקטן, אך g(n) תגדל (כלומר לא באמת שנינו משהו).

מצד שני אם "טעינו" בהזזה והצעד הרחיק אותנו מהיעד, התוצאה תגדל.

מכאן שנקבל : .

לכן קיבלנו שני תוצאות אפשריות:

1. או שהגדלנו את התוצאה.
2. נשארנו במקום, והמסקנה מכך שהפונ' מונ' לא יורדת.