

9.13

# optimality

(1)

סכור level max מובלחת לכן אופטימליות.

ראינו כי level max אופטימלית. האלגוריתם ניתן את הרמה המינימלית (וכך

דברים את כל המטרות. לכן כל פתרון יהיה הרבה מזה או שווה לכמות המטרות שצריך כדי  
לדבר על הרמה הזו.

הנוסף level max קונסטנציות מכיוון שכל רמה אנחנו מעלים את ה cost. והצדדים האחרים

מראה הרמה (הסאור).

ראינו ש  $A^*$  אופטימלית עבור וריסטיקות אופטימליות וקונסטנציות. לכן level max מראה אופטימליות.

סכור level sum לא מובלחת לכן אופטימליות.

היונו כי היריסטיקה לא אופטימלית.

(לביטאנו בפעולה אחת הישנו לכל המטרות, ויש יותר ממטרה אחת, נקבע ההעדפה של יותר מ1 המטרה שבתחת הוויסטיקה: היא 1)

לכן היריסטיקה לא מובלחת למינימום את פונק' ה cost, ולכן לא מובלחת אופטימלית.

נוסף כי יש מצבם בהם level sum יטע לתת לכן אופטימלית. למשל לביטא בפעולה אחת המטרות אחת.

אך אופטימליות זו אינה מובלחת.

(2)

אורך הדרגים למצאנו:

0 actions - null heuristic

0 actions - max level heuristic

0 actions - sum level heuristic

הכל יורסיקה מצאנו תכנית באורך 0, מכיון שחוס  $A^*$  null heuristic ומזה לנו  
אופטימלית, מדובר ביוסיקה אדמיניסטרטיו, קראנו ב תכנית באורך 0 הינה אופטימלית.  
ולכן כל הירסיקות למרות תכנית אופטימלית.

(3)

ק,

ציינו  $\max level$  תכנית תוצאה שיה  $\delta$  null heuristic מכיון שמתקן יורסיקות

שחוס  $A^*$  מזה אופטימלית, וכן אק קרה.

סדר  $\sum level$  מכיון ב הוא לא בהכרח אופטימלית, אק אין זה אומר שזהו אף פס לא

אופטימלית. עק היות אופטימלית א לא  $P$  תוצאה אמרית אשר תשומת את בהסדר הטרורית שכן.

## Running time

(1) מבין שתי הוריסונקות אין לנו יוריסקור שמלחם ענו לעשות expand לבחור (או שנייה) nodes.

אנחנו בן מערכים שמחנני פוקטית, זה העלמים level sum תחום ענו לבחור בחור  
nodes, אק י' מקרים בהם max level תחום ענו לבחור בחור nodes, ולכן אק אחר  
ולח הוריסונקות לא מחננה ענו את הנל.

(2)

מספר nodes שנבחר:

null heuristic - 47

max level - 28

level sum - 9

אנחנו יסלם לבחור כי במקרה כ level sum ענו לבחור בחור

nodes ולכן יורי יסל יותר במקרה זה.

(1)

אנחנו יוצרים  $set\ level$  זו ברמה הראשונה של המטלות  
 מתקיימות על  $mutex$ . משמע, אין סיכוי שיש שקיפת דרך אפשרת להגיע לכל המטלות  
 במקום צדדים. על היררכיה תמיד מעיבה בחסר ולכן אופטימיזציות.  
 בנוסף לכל רמה אנחנו מעלים את  $cost$ , ובעצמות מחברות בין רמה לרמה הבאה.  
 על  $set\ level$  גם קונסטנציות.  
 ואנחנו  $A^*$  אופטימלית עבור ירידתיות אופטימליות. קונסטנציות. על  $set\ level$  נראה אופטימליות.

(2)

$set\ level$  תיקן הערכה יותר מדויקת מכיוון שהיא מתחשבת גם ב  $mutex$ .  
 על, מכיוון שיש לנו הערכה אחרת יותר, ברוב הפעמים (צריך) לעסוק בחינה  $nodes$   
 כדי להגיע למסלול הכי טוב.  
 כלומר  $node\ expand$  של  $set\ level$  אם יותר ברוב הפעמים מאשר של  $max\ level$ .

ה'רסיקה אנה מחזרה בערכה מושגות של הירחן למטה

בצורה מושגות.

היא לא לוקחת בחשבון שאסור לנו לבצע יותר מפעולה אחת בכל שלב. ואם יש שתי

פעולות mutex , היא תפיהם לבק באילו אנחנו מסוגלים לבצע אותן באותו שלב.

ואם בעצרת שתי הפעולות האלה נשים מילת שניה, (בעצרת כל פעולה מילה אחת)

אזי set level תסיר בחסר את הירחן.