תרגיל בית 1 – מבוא לבינה מלאכותית

1. לא קיים פתרון לבעיית המבוך הנ"ל, מצב סופי = ראש הרובוט (ספרה 2) מונחת על ריבוע מס' 3, זנב הרובוט (ספרה 1) מונחת על ספרה 3, ניתן לראות כי בעקבות קיום המחסום לא ניתן "לסובב" את הרובוט כך שהוא יסיים את המסלול ללא התנגשויות ובצעדים חוקיים (ניתן להסתובב מהמצב ההתחלתי אך נקבל כי ניתן לבצע רק לולאות ולחזור לאותו מצב)

תהא הבעיה :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 4 | 3 |
| 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 |

1. ייתכנו מעגלים,  
   יהא המצב ההתחלתי של הבעיה הנתונה s0.  
   נבצע סיבוב ימינה 4 פעמים, וחזרנו אל נקדות ההתחלה s0 => מצאנו מעגל.
2. לא בכל מרחב חיפוש ניתן להגיע לבור.  
   נסתכל שוב על הבעיה ניתן לראות שבמצב ההתחלתי ניתן לזוז רק ימינה ושמאלה,  
   אם נזוז ימינה או שמאלה, עדיין יהיה אפשר לזוז רק ימינה או שמאלה וכך יהיה תמיד, ולכן לעולם לא יהיה בור בבעיה זו.
3. שאלה 6:
   1. UCS מבצע פעולות לפי המשקל שלהן, כאשר סיבוב הינו במשקל 5 ותנועה קדימה במשקל 1, לכן יישאף ככל הניתן להתקדם קדימה ולא להסתובב. במבוכים 1 ו3 בעקבות מבנה המבוך והמכשולים uniform עדיף מכיוון שBFS בוחר להתקדם ע"י מס' רב של סיבובים ובעלות הכוללת גבוהה יותר ממסלול המתקדם בעיקר קדימה.
   2. אם ניתן לכל אופרטור אותו מחיר, אלגוריתם UCS יבחר מסלול זהה לBFS המתקדם לרוחב עץ החיפוש עד הפתרון הקרוב ביותר.
4. שאלה 8:
   1. שימוש ביוריסטיקה מנהטן לזנב אינה קבילה מכיוון שאינה עקבית (consistency),

כא

* 1. אם ניתן לאופרטור הסיבוב משקל אינסופי נקבל כי אלגוריתם WA\* לא "ירצה" לבצע סיבובים למעט במקרים שבהם אין לו ברירה ולכן הוא