**ש.ב 2 לוגיקה להגשה:**

**מגישים :**

* 1. מצורף שרטוט של עץ משחק
  2. מצורף שרטוט של עץ משחק עם תיאור של מקסימום-מינימום
  3. על השחקן הראשון צריך להיות לא חמדן ולבחור או במשבץ שמספרה 10 או 5 (אבל לא 15 – למרות ש15 הוא המספר הגדול ביותר והיא נראית כבחירה ההגיונית המהלך יוביל להפסד ,היות שהמהלכים האפשרים מאותה נקודה יתנו סכום שלילי (דבר שיגרום לשחקן 2 לנצח) אופציות 5 ו10 יותר טובות היות שהמהלכים האפשרים מאותם יתנו סכום גבוהה יותר – הדבר מוכח בוודאות באלגורתם מינימום מקסימום.
  4. מצורף תרשים

1. בתרגיל הנוכחי יש לנו מתקן קוביות עם חוקיות מסויימת :

המתקן : 

יצוג הקוביה הינו : Sx,y כאשר x היא הקוביה שמעל y

* 1. לכן היצוג הינו של הבעיה הראשונה הוא (**Sx,y )⌐>=( Sy,x)** או בצורה אחרת אפשר להוכיח נניח ש שקוביה x מעל קוביה y ז"א יצוג שלה יהיה Sx,y וערכו יהיה true מכאן שסיטואציה ההפוכה תניב false ע"פ (טבלת האמת של פעולת not ( .

בפרוט :

(Sa,b)=>⌐(Sb,a)

(Sb,a)=>⌐(Sa,b)

,(Sa,c)=>⌐(Sc,a)

(Sc,a)=>⌐(Sa,c)

(Sb,c)=>⌐(Sc,b)

(Sc,b)=>⌐(Sb,c)

* 1. נייצג טענה זו כך : **(Sx,y)^(Sy,z)=>(Sx,z)** – תרגום מעברית עם A מעל B וגם B מעל C - אזי A מעל C והפוך – בפועל זו הפעולה הטרנזיטיבית.

(Sa,b)^(Sb,c)=>(Sa,c)

(Sc,b)^(Sb,a)=>(Sc,a)

(Sb,c)^(Sc,a)=>(Sb,a)

(Sa,c)^(Sc,b)=>(Sa,b)

(Sb,a)^(Sa,c)=>(Sb,c)

(Sc,a)^(Sa,b)=>(Sc,b)

* 1. נייצג טענה ^(⌐(Sa,c)v⌐(Sb,c))((⌐(Sb,a)v⌐(Sc,a))^(⌐(Sa,b)v⌐(Sc,b)  
     פיתוח :

(⌐(Sb,a v Sc,a) ^ ⌐(Sa,b v Sc,b) ^ ⌐(Sa,c v Sb,c))=

⌐((Sb,a v Sc,a) ^ (Sa,b v Sc,b) ^ (Sa,c v Sb,c))

* 1. ה KB של משפט 1 ו2

1. KB=(( (Sa,b)=>⌐(Sb,a) )^( (Sb,a)=>⌐(Sa,b) )^( (Sa,c)=>⌐(Sc,a) )^((Sc,a)=>⌐(Sa,c))^( (Sb,c)=>⌐(Sc,b))^( (Sc,b)=>⌐(Sb,c) ) ^ ((Sa,b)^(Sb,c)=>(Sa,c) ) ^ ((Sc,b)^(Sb,a)=>(Sc,a) ) ^ ((Sb,c)^(Sc,a)=>(Sb,a)) ^ ((Sa,c)^(Sc,b)=>(Sa,b) ) ^ ((Sb,a)^(Sa,c)=>(Sb,c)) ^((Sc,a)^(Sa,b)=>(Sc,b) )

נהפוך לCNF (רק לשם הפשטות אני מוריד סוגרים מהביטוי דוגמא (Sa,b)=Sa,b

Kb = (⌐Sa,bV⌐Sb,a) ^ (⌐Sb,aV⌐Sa,b) ^ (⌐Sc,aV⌐Sa,c) ^ (⌐Sa,cV⌐Sc,a) ^ (⌐Sb,cV⌐Sc,b) ^ (⌐Sc,bV⌐Sb,c) ^ (⌐(Sa,b^Sb,c)VSa,c) ^ (⌐(Sc,b^Sb,a)VSc,a) ^ (⌐(Sb,c^Sc,a)VSb,a) ^ (⌐(Sa,c^Sc,b)VSa,b) ^ (⌐(Sb,a^Sa,c)vSb,c) ^ (⌐(Sc,a^Sa,b)vSc,b))

נפעיל את דמורגן (כדי לבטל את and

יוצא כי

KB = (⌐Sa,b v ⌐Sb,a) ^ (⌐Sb,a v ⌐Sa,b) ^ (⌐Sc,a v ⌐Sa,c)^(⌐Sa,c v ⌐Sc,a) ^ (⌐Sb,c v ⌐Sc,b) ^ (⌐Sc,b V ⌐Sb,c) ^ (⌐Sa,b v ⌐Sb,c v Sa,c) ^ (⌐Sc,b v ⌐Sc,b v Sc,a) ^ (⌐Sb,c v ⌐ Sc,a v Sb,a) ^ (⌐Sa,c v ⌐Sc,b v Sa,b) ^ (⌐Sb,a v ⌐Sa,c v Sb,c ) ^ (⌐Sc,a v ⌐Sa,b v Sc,b)

משפט α הוא

⌐((Sb,a v Sc,a) ^ (Sa,b v Sc,b) ^ (Sa,c v Sb,c))

⌐α = (Sb,a v Sc,a) ^ (Sa,b v Sc,b) ^ (Sa,c v Sb,c)

לכן כדי לבדוק עם יש סתירה נבדוק KB^⌐α

Kb^⌐α = (⌐Sa,b v ⌐Sb,a) ^ (⌐Sb,a v ⌐Sa,b) ^ (⌐Sc,a v ⌐Sa,c)^(⌐Sa,c v ⌐Sc,a) ^ (⌐Sb,c v ⌐Sc,b) ^ (⌐Sc,b V ⌐Sb,c) ^ (⌐Sa,b v ⌐Sb,c v Sa,c) ^ (⌐Sc,b v ⌐Sc,b v Sc,a) ^ (⌐Sb,c v ⌐ Sc,a v Sb,a) ^ (⌐Sa,c v ⌐Sc,b v Sa,b) ^ (⌐Sb,a v ⌐Sa,c v Sb,c ) ^ (⌐Sc,a v ⌐Sa,b v Sc,b) ^ (Sb,a v Sc,a) ^ (Sa,b v Sc,b) ^ (Sa,c v Sb,c)

נצמצם כפליות ...

Kb^⌐α = (⌐Sb,a v ⌐Sa,b) ^ (⌐Sc,a v ⌐Sa,c) ^ (⌐Sc,b V ⌐Sb,c) ^ (⌐Sa,b v ⌐Sb,c v Sa,c) ^ (⌐Sc,b v ⌐Sc,b v Sc,a) ^ (⌐Sb,c v ⌐ Sc,a v Sb,a) ^ (⌐Sa,c v ⌐Sc,b v Sa,b) ^ (⌐Sb,a v ⌐Sa,c v Sb,c ) ^ (⌐Sc,a v ⌐Sa,b v Sc,b) ^ (Sb,a v Sc,a) ^ (Sa,b v Sc,b) ^ (Sa,c v Sb,c)

נחפש סתירה בין המשפטים

כדי שיהיה יותר נראה אותם כרשימה אחת חיבור and בינהם

1. (⌐Sb,a v ⌐Sa,b)
2. (⌐Sc,a v ⌐Sa,c)
3. (⌐Sc,b v ⌐Sb,c)
4. (⌐Sa,b v ⌐Sb,c v Sa,c)
5. (⌐Sc,b v ⌐Sc,b v Sc,a)
6. (⌐Sb,c v ⌐ Sc,a v Sb,a)
7. (⌐Sa,c v ⌐Sc,b v Sa,b)
8. (⌐Sb,a v ⌐Sa,c v Sb,c )
9. (⌐Sc,a v ⌐Sa,b v Sc,b)
10. (Sb,a v Sc,a)
11. (Sa,b v Sc,b)
12. (Sa,c v Sb,c)
13. (Sb,c v ⌐Sb,a) =
14. (⌐Sb,a v ⌐ Sc,b) =
15. (⌐Sb,a v Sa,b) =
16. ⌐Sb,a =
17. Sc,a =
18. ⌐Sa,c =
19. Sb,c =
20. ⌐Sc,a v Sb,a =
21. Sb,a =
22. סיתרה = (Sb,a)^(⌐Sb,a)