:-

טען('graphic.pro'),

טען('alphabeta.pro'),

טען('list.plm').

התחל\_משחק:-

לוח,

לוח2.

לוח:-

הוסף(מהלך(0)),

בנה\_לוח(5).

תרגם\_מהלך(1, הליכה).

תרגם\_מהלך(2, הליכה).

תרגם\_מהלך(3, הליכה).

תרגם\_מהלך(דחיפה2,דחיפה).

תרגם\_מהלך(דחיפה3,דחיפה).

תרגם\_מהלך(דחיפה3\_2,דחיפה).

תרגם\_מהלך(הוצאה,הוצאה).

תרגם\_מהלך(הוצאה3,הוצאה).

תרגם\_מהלך(הוצאה3\_2,הוצאה).

דירוג(1, 1).

דירוג(2, 2).

דירוג(3, 3).

דירוג(דחיפה2, 4).

דירוג(דחיפה3, 5).

דירוג(דחיפה3\_2, 6).

דירוג(הוצאה, 7).

דירוג(הוצאה3, 8).

דירוג(הוצאה3\_2, 9).

תור\_שחקן(-1).

שחקן(1,שחור).

שחקן(-1,לבן).

משבצות\_מיותרות([10, 11, 12, 19, 20, 28, 54, 62, 63, 70, 71, 72]).

משבצת\_מיותרת(\_מספר):-

משבצות\_מיותרות(\_רשימה),

חבר(\_מספר,\_רשימה).

בנה\_לוח(\_מספר):-

\_מספר < 78,

לא משבצת\_מיותרת(\_מספר),

מצא\_תוכן(\_מספר,\_תוכן),

הוסף(משבצת(\_מספר,\_תוכן)),

\_מספר1 הוא \_מספר +1,

בנה\_לוח(\_מספר1).

בנה\_לוח(\_מספר):-

\_מספר < 78,

משבצת\_מיותרת(\_מספר),

\_מספר1 הוא \_מספר +1,

בנה\_לוח(\_מספר1).

בנה\_לוח(78).

מצא\_תוכן(\_מספר,שחור):-

\_מספר < 19, !.

מצא\_תוכן(\_מספר,שחור):-

\_מספר > 22, \_מספר < 26,!.

מצא\_תוכן(\_מספר,לבן):-

\_מספר > 63, !.

מצא\_תוכן(\_מספר,לבן):-

\_מספר > 56, \_מספר < 60,!.

מצא\_תוכן(\_מספר,ריק).

שנה\_איבר\_ברשימה(משבצת(\_איבר,\_ערך),[משבצת(\_איבר,\_ערך2)|\_זנב],[משבצת(\_איבר,\_ערך)|\_זנב]).

שנה\_איבר\_ברשימה(משבצת(\_איבר,\_ערך), [משבצת(\_איבר2,\_ערך2)|\_זנב], [משבצת(\_איבר2,\_ערך2)|\_רשימה]):-

\_איבר \= \_איבר2,

שנה\_איבר\_ברשימה(משבצת(\_איבר,\_ערך),\_זנב, \_רשימה).

כמות(לבן ,14).

כמות(שחור ,14).

סוגים(שחור).

סוגים(ריק).

סוגים(לבן).

רשימת\_כיוונים([-9, -8 , 1, 9, 8, -1 ]).

%ניתן לבצע

ניתן\_לבצע(1,\_סוג,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

\_חבר הוא \_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_חבר,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_סוג \= ריק,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק).

ניתן\_לבצע(2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 2,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

\_מקום\_ביניים הוא \_כיוון1 + \_מקום\_התחלתי,

משבצת(\_מקום\_ביניים,\_סוג),

ניתן\_לבצע(1,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_ביניים,\_מקום\_אחרי).

ניתן\_לבצע(3,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 3 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_מקום הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום,\_סוג),

\_מקום2 הוא \_מקום + \_כיוון,

משבצת(\_מקום2, \_סוג),

\_מקום3 הוא \_מקום2 + \_כיוון,

\_מקום3 = \_מקום\_אחרי,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק).

%דחיפה

%דחיפה עם שני חיילים

ניתן\_לבצע(דחיפה2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) //3 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_לפני\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_מקום\_לפני\_אחרי + \_כיוון,

\_מקום\_אחרי = \_מקום\_אחרי2,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק).

%דחיפה עם שלושה חיילים חייל אחד

ניתן\_לבצע(דחיפה3, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) //4 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),\_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג2 \= \_סוג,

\_משבצת\_אחרי4 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

\_מקום\_אחרי = \_משבצת\_אחרי4,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

ניתן\_לבצע(דחיפה2, \_סוג, \_כיוון ,\_משבצת\_אחרי,\_מקום\_אחרי).

%דחיפה עם שלושה חיילים שני חיילים

ניתן\_לבצע(דחיפה3\_2, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 5,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3, \_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג2 \= \_סוג,

\_משבצת\_אחרי4 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי4,\_סוג2),

\_משבצת\_אחרי5 הוא \_משבצת\_אחרי4 + \_כיוון,

\_משבצת\_אחרי5 = \_מקום\_אחרי,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק).

%הוצאה חייל בודד

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,61,אין):-

\_כיוון הוא -8,

משבצת(61,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 61 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,21,אין):-

\_כיוון הוא 8,

משבצת(21,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 21 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,48,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(48,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 48 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,39,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(39,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 39 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי = 37.

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,43,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(43,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 43 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי = 45.

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,34,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(34,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 34 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי ,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי = 36.

ניתן\_לבצע(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין):-

כיוון(\_כיוון),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג2), \_סוג2 \= \_סוג, \_סוג2 \= ריק,

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

לא משבצת(\_מקום\_אחרי,\_).

%הוצאה עם שלושה חיילים חייל אחד

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,69 ,אין):-

\_כיוון הוא -8,

משבצת(69,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 69 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי ,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג \= \_סוג2.

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,13 ,אין):-

\_כיוון הוא 8,

משבצת(13,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 13 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,49 ,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(49,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 49 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,40 ,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(40,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 40 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,42 ,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(42,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 42 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,33 ,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(33,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 33 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג.

ניתן\_לבצע(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין):-

כיוון(\_כיוון),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

לא משבצת(\_מקום\_אחרי,\_).

%הוצאה עם שלושה חיילים שני חיילים

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,77,אין):-

\_כיוון הוא -8,

משבצת(77,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 77 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,5,אין):-

\_כיוון הוא 8,

משבצת(5,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 5 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,50,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(50,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 50 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,49,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(49,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 49 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,41,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(41,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 41 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,41,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(41,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 41 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,32,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(32,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 32 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2).

ניתן\_לבצע(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון , \_מקום\_התחלתי, אין):-

כיוון(\_כיוון),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

\_מקום\_אחרי הוא \_מקום\_אחרי2 + \_כיוון,

לא משבצת(\_מקום\_אחרי, \_).

%צעד עם חייל בודד

מהלכים\_אפשריים(1,\_סוג,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_חבר הוא \_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_חבר,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_סוג \= ריק,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)).

בטל\_מהלך(1,\_סוג,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_חבר הוא \_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_חבר,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)).

כיוון(\_כיוון):-

רשימת\_כיוונים(\_רשימה),

חבר(\_כיוון,\_רשימה).

מהלכים\_אפשריים(2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 2,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

\_מקום\_ביניים הוא \_כיוון1 + \_מקום\_התחלתי,

משבצת(\_מקום\_ביניים,\_סוג),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי, \_סוג)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי, ריק)),

מהלכים\_אפשריים(1,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_ביניים,\_מקום\_אחרי),

הסר(משבצת(\_מקום\_ביניים,\_)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_ביניים, \_סוג)).

בטל\_מהלך(2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 2 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)).

מהלכים\_אפשריים(3,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 3 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_מקום הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום,\_סוג),

\_מקום2 הוא \_מקום + \_כיוון,

משבצת(\_מקום2, \_סוג),

\_מקום3 הוא \_מקום2 + \_כיוון,

\_מקום3 = \_מקום\_אחרי,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי, ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)).

בטל\_מהלך(3,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 3 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

\_מקום\_ביניים הוא \_מקום\_אחרי - \_כיוון,

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)).

%דחיפה

%דחיפה עם שני חיילים

מהלכים\_אפשריים(דחיפה2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) //3 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_לפני\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_מקום\_לפני\_אחרי + \_כיוון,

\_מקום\_אחרי = \_מקום\_אחרי2,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)).

בטל\_מהלך(דחיפה2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) //3 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום\_לפני\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג2)),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)).

%דחיפה עם שלושה חיילים חייל אחד

מהלכים\_אפשריים(דחיפה3, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) //4 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),\_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג2 \= \_סוג,

\_משבצת\_אחרי4 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

\_מקום\_אחרי = \_משבצת\_אחרי4,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

מהלכים\_אפשריים(דחיפה2, \_סוג, \_כיוון ,\_משבצת\_אחרי,\_מקום\_אחרי),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי,ריק)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי,\_סוג)).

בטל\_מהלך(דחיפה3,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) //4 ,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

\_מקום\_לפני\_אחרי הוא \_מקום\_אחרי - \_כיוון ,

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_לפני\_אחרי,\_סוג2)),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)).

%דחיפה עם שלושה חיילים שני חיילים

מהלכים\_אפשריים(דחיפה3\_2, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 5,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3, \_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג2 \= \_סוג,

\_משבצת\_אחרי4 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי4,\_סוג2),

\_משבצת\_אחרי5 הוא \_משבצת\_אחרי4 + \_כיוון,

\_משבצת\_אחרי5 = \_מקום\_אחרי,

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)).

בטל\_מהלך(דחיפה3\_2, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_כיוון1 is (\_מקום\_אחרי - \_מקום\_התחלתי) // 5,

כיוון(\_כיוון),

\_כיוון == \_כיוון1,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3, \_סוג),

סוגים(\_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק)).

%הוצאה חייל בודד

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,61,אין):-

\_כיוון הוא -8,

משבצת(61,\_סוג), \_סוג \= רי;ק,

\_משבצת\_אחרי הוא 61 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(61,\_סוג)), הוסף(משבצת(61,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,21,אין):-

\_כיוון הוא 8,

משבצת(21,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 21 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(21,\_סוג)), הוסף(משבצת(21,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,48,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(48,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 48 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(48,\_סוג)), הוסף(משבצת(48,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,39,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(39,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 39 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי = 37,

הסר(משבצת(39,\_סוג)), הוסף(משבצת(39,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,43,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(43,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 43 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי = 45,

הסר(משבצת(43,\_סוג)), הוסף(משבצת(43,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,34,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(34,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 34 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי ,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי = 36,

הסר(משבצת(34,\_סוג)), הוסף(משבצת(34,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין):-

כיוון(\_כיוון),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג2), \_סוג2 \= \_סוג, \_סוג2 \= ריק,

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

לא משבצת(\_מקום\_אחרי,\_),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה - 1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

בטל\_מהלך(הוצאה,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,אין):-

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

סוגים(\_סוג2), \_סוג2 \= \_סוג, \_סוג2 \= ריק,

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג2)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה + 1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

%הוצאה עם שלושה חיילים חייל אחד

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,69 ,אין):-

\_כיוון הוא -8,

משבצת(69,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 69 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי ,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק, \_סוג \= \_סוג2,

הסר(משבצת(69,\_סוג)), הוסף(משבצת(69,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,13 ,אין):-

\_כיוון הוא 8,

משבצת(13,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 13 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(13,\_סוג)), הוסף(משבצת(13,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,49 ,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(49,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 49 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(49,\_סוג)), הוסף(משבצת(49,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,40 ,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(40,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 40 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(40,\_סוג)), הוסף(משבצת(40,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,42 ,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(42,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 42 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(42,\_סוג)), הוסף(משבצת(42,ריק)),

הסר(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,33 ,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(33,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 33 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(33,\_סוג)), הוסף(משבצת(33,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין):-

כיוון(\_כיוון),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

לא משבצת(\_מקום\_אחרי,\_),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3 ,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3 ,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

בטל\_מהלך(הוצאה3, \_סוג, \_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין):-

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג), סוגים(\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3 ,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3 ,\_סוג2)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה + 1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

%הוצאה עם שלושה חיילים שני חיילים

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,77,אין):-

\_כיוון הוא -8,

משבצת(77,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 77 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,5,אין):-

\_כיוון הוא 8,

משבצת(5,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 5 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,50,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(50,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 50 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

הסר(משבצת(50,\_סוג)), הוסף(משבצת(50,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,41,אין):-

\_כיוון הוא -1,

משבצת(41,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 41 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

הסר(משבצת(41,\_סוג)), הוסף(משבצת(41,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,41,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(41,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 41 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

הסר(משבצת(41,\_סוג)), הוסף(משבצת(41,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון ,32,אין):-

\_כיוון הוא 1,

משבצת(32,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא 32 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

הסר(משבצת(32,\_סוג)), הוסף(משבצת(32,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון , \_מקום\_התחלתי, אין):-

כיוון(\_כיוון),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג),

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2),

\_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

\_מקום\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי3 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום\_אחרי2,\_סוג2),

\_מקום\_אחרי הוא \_מקום\_אחרי2 + \_כיוון,

לא משבצת(\_מקום\_אחרי, \_),

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה -1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

בטל\_מהלך(הוצאה3\_2, \_סוג, \_כיוון , \_מקום\_התחלתי, אין):-

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

\_משבצת\_אחרי הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי, \_סוג), \_סוג \= ריק,

\_משבצת\_אחרי2 הוא \_משבצת\_אחרי + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי2,\_סוג),

\_משבצת\_אחרי3 הוא \_משבצת\_אחרי2 + \_כיוון,

משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג),

סוגים(\_סוג2), \_סוג2 \= ריק,

\_סוג2 \= \_סוג,

הסר(משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק)), הוסף(משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג)),

הסר(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג)), הוסף(משבצת(\_משבצת\_אחרי3,\_סוג2)),

הסר(כמות(\_סוג2, \_מונה)),

\_מונה2 הוא \_מונה + 1,

הוסף(כמות(\_סוג2, \_מונה2)).

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

בצע\_מהלך(הוצאה,\_מקום\_התחלתי,אין):-

מהלכים\_אפשריים(הוצאה, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

\_מקום1 הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום הוא \_מקום1 + \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_מקום,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום,\_ערך),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(הוצאה, \_מקום\_התחלתי, \_אין))).

בטל\_מהלך\_גרפית(הוצאה, \_מקום\_התחלתי, אין):-

בטל\_מהלך(הוצאה, \_,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_מקום1 הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום הוא \_מקום1 + \_כיוון,

משבצת(\_מקום,\_ערך),

מיקום\_משבצת(\_מקום,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום,\_ערך),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2).

בצע\_מהלך(הוצאה3,\_מקום\_התחלתי,אין):-

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

\_מקום1 הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום2 הוא \_מקום1 + \_כיוון,

\_מקום הוא \_מקום2 + \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_מקום,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום,\_ערך),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(הוצאה3, \_מקום\_התחלתי, אין))).

בטל\_מהלך\_גרפית(הוצאה3,\_מקום\_התחלתי,אין):-

בטל\_מהלך(הוצאה3, \_,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_מקום1 הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום2 הוא \_מקום1 + \_כיוון,

\_מקום הוא \_מקום2 + \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_מקום,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום,\_ערך),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2).

בצע\_מהלך(הוצאה3\_2,\_מקום\_התחלתי,אין):-

מהלכים\_אפשריים(הוצאה3\_2, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

\_מקום1 הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום2 הוא \_מקום1 + \_כיוון,

\_מקום הוא \_מקום2 + \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_מקום,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום,\_סוג),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס2,\_וי2),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(הוצאה3\_2, \_מקום\_התחלתי, אין))).

בטל\_מהלך\_גרפית(הוצאה3\_2,\_מקום\_התחלתי,אין):-

בטל\_מהלך(הוצאה3\_2, \_,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,אין),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

\_מקום1 הוא \_מקום\_התחלתי + \_כיוון,

\_מקום2 הוא \_מקום1 + \_כיוון,

\_מקום הוא \_מקום2 + \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_מקום,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום,\_ערך),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2).

בצע\_מהלך(1,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

מהלכים\_אפשריים(1,\_סוג,\_הפרש,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(1, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי))).

בטל\_מהלך\_גרפית(1,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

מקום\_אחרי \= אין,

בטל\_מהלך(1,\_,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

משבצת(מקום\_התחלתי,\_סוג),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי).

בצע\_מהלך(דחיפה2,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

מהלכים\_אפשריים(דחיפה2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

\_משבצת\_לפני הוא \_מקום\_אחרי - \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_משבצת\_לפני,\_אקס3,\_וי3),

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_ערך),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס3,\_וי3),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(דחיפה2, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי))).

בטל\_מהלך\_גרפית(דחיפה2,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

בטל\_מהלך(דחיפה2,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

\_משבצת\_לפני הוא \_מקום\_אחרי - \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_משבצת\_לפני,\_אקס3,\_וי3),

משבצת(\_משבצת\_לפני,\_ערך),

צבע\_תא(ריק,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס3,\_וי3).

בצע\_מהלך(3,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

מהלכים\_אפשריים(3,\_סוג,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_סוג),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(3, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי))).

בטל\_מהלך\_גרפית(3, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

בטל\_מהלך(3,\_,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

צבע\_תא(ריק,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי).

בצע\_מהלך(2,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

מהלכים\_אפשריים(2,\_סוג,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(2, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי))).

בטל\_מהלך\_גרפית(2, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

בטל\_מהלך(2,\_,\_חבר,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי).

בצע\_מהלך(דחיפה3,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

מהלכים\_אפשריים(דחיפה3,\_סוג,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

\_משבצת\_לפני הוא \_מקום\_אחרי - \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_משבצת\_לפני,\_אקס3,\_וי3),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_ערך),

משבצת(\_משבצת\_לפני,\_סוג),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס3,\_וי3),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(דחיפה3, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי))).

בטל\_מהלך\_גרפית(דחיפה3,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

בטל\_מהלך(דחיפה3,\_,\_כיוון,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

\_משבצת\_לפני הוא \_מקום\_אחרי - \_כיוון,

מיקום\_משבצת(\_משבצת\_לפני,\_אקס3,\_וי3),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

משבצת(\_משבצת\_לפני,\_ערך),

צבע\_תא(ריק,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס3,\_וי3).

בצע\_מהלך(דחיפה3\_2,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

מהלכים\_אפשריים(דחיפה3\_2, \_סוג,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

\_משבצת\_לפני הוא \_מקום\_אחרי - (2 \* \_כיוון),

מיקום\_משבצת(\_משבצת\_לפני,\_אקס3,\_וי3),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,ריק),

משבצת(\_מקום\_אחרי,\_ערך),

משבצת(\_משבצת\_לפני,\_סוג),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(ריק,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס3,\_וי3),

הסר(מהלך(\_מספר)), \_מספר2 הוא \_מספר + 1, הוסף(מהלך(\_מספר2)),

הוסף(מהלך(\_מספר2, מהלך(דחיפה3\_2, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי))).

בטל\_מהלך\_גרפית(דחיפה3\_2,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי):-

\_מקום\_אחרי \= אין,

בטל\_מהלך(דחיפה3\_2, \_,\_כיוון ,\_מקום\_התחלתי,\_מקום\_אחרי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_אקס,\_וי),

מיקום\_משבצת(\_מקום\_אחרי,\_אקס2,\_וי2),

\_משבצת\_לפני הוא \_מקום\_אחרי - (2 \* \_כיוון),

מיקום\_משבצת(\_משבצת\_לפני,\_אקס3,\_וי3),

משבצת(\_מקום\_התחלתי,\_סוג),

משבצת(\_מקום\_אחרי,ריק),

משבצת(\_משבצת\_לפני,\_ערך),

צבע\_תא(ריק,\_אקס2,\_וי2),

צבע\_תא(\_סוג,\_אקס,\_וי),

צבע\_תא(\_ערך,\_אקס3,\_וי3).

מצב\_לוח(\_רשימה):-

findall(משבצת\_בלוח(\_מספר, \_ערך),

משבצת(\_מספר,\_ערך),

\_רשימה),

הוסף(לוח\_זמני(\_רשימה)).

מרחק(\_אקס,\_וי,\_אקס2,\_וי2,\_מרחק):-

\_מרחק2 הוא (\_אקס - \_אקס2) \* (\_אקס - \_אקס2) + (\_וי - \_וי2)\* (\_וי - \_וי2),

\_מרחק הוא sqrt(\_מרחק2).

מרחק\_מהאמצע(שחור,\_סכום):-

מיקום\_משבצת(41,\_אקס,\_וי),

findall(\_מרחק,

(משבצת(\_מספר, שחור), מיקום\_משבצת(\_מספר,\_אקס2,\_וי2), מרחק(\_אקס,\_וי,\_אקס2,\_וי2,\_מרחק)),

\_רשימה),

סכום\_רשימה(\_סכום,\_רשימה).

מרחק\_מהאמצע(לבן,\_סכום):-

מיקום\_משבצת(41,\_אקס,\_וי),

findall(\_מרחק,

(משבצת(\_מספר, לבן), מיקום\_משבצת(\_מספר,\_אקס2,\_וי2), מרחק(\_אקס,\_וי,\_אקס2,\_וי2,\_מרחק)),

\_רשימה),

סכום\_רשימה(\_סכום,\_רשימה).

פונקציה\_היוריסטית((\_שחקן,\_,\_,\_),\_דירוג):-

כמות(שחור,\_מספר1),

כמות(לבן,\_מספר2),

מרחק\_מהאמצע(שחור,\_סכום),

מרחק\_מהאמצע(לבן,\_סכום1),

\_מספר הוא \_מספר1 \* 100000,

\_מספר3 הוא \_מספר2 \* 100000,

\_דירוג הוא \_מספר - \_מספר3 - \_סכום + \_סכום1.

תאים\_לשחקן(\_שחקן,\_תאים):-

שחקן(\_שחקן,\_סוג),

findall(תא(\_תא,\_סוג),

משבצת(\_תא,\_סוג),

\_תאים).

מהלכים\_אפשריים\_לשחקן(\_עומק,(\_שחקן1,\_,\_,\_,\_),\_רשימה):-

עומק(\_עומק),

\_שחקן הוא \_שחקן1 \* -1,

תאים\_לשחקן(\_שחקן,\_תאים), שחקן(\_שחקן,\_צבע),

findall((\_שחקן , \_מהלך ,\_כיוון, \_התחלה , \_סיום),

(חבר(תא(\_התחלה,\_), \_תאים),

(משבצת(\_סיום, ריק), ניתן\_לבצע(\_מהלך, \_צבע, \_כיוון ,\_התחלה,\_סיום)); (\_סיום = אין,

ניתן\_לבצע(\_מהלך, \_צבע, \_כיוון ,\_התחלה,\_סיום))),

\_רשימה1),

מיון(\_רשימה1,\_רשימה2),!,

\_מספר הוא 30 / (\_עומק + 1),

עגל(\_מספר,\_מספר2),

קצוץ\_רשימה(\_מספר2, \_רשימה2, \_רשימה).

מיון([],[]).

מיון(\_רשימה,\_רשימה\_ממויינת):-

הכי\_גדול(\_איבר,\_רשימה),

הורד\_חבר\_מרשימה(\_איבר,\_רשימה,\_רשימה\_בלי),

מיון(\_רשימה\_בלי,\_רשימה\_בלי\_ממויינת),

שרשר([\_איבר],\_רשימה\_בלי\_ממויינת,\_רשימה\_ממויינת).

הכי\_גדול((\_שחקן,\_מהלך,\_כיוון,\_התחלה,\_סיום),\_רשימה):-

חבר((\_שחקן,\_מהלך,\_כיוון,\_התחלה,\_סיום),\_רשימה),

דירוג(\_מהלך, \_דירוג),

לא (חבר((\_,\_מהלך2,\_,\_,\_),\_רשימה), דירוג(\_מהלך2,\_דירוג2), \_דירוג2 > \_דירוג).

הורד\_חבר\_מרשימה(\_איבר,\_רשימה,\_רשימה\_בלי):-

שרשר(\_רשימה1,\_רשימה2,\_רשימה),

שרשר([\_איבר],\_רשימה3,\_רשימה2),

שרשר(\_רשימה1,\_רשימה3,\_רשימה\_בלי).

קצוץ\_רשימה(\_,[],[]).

קצוץ\_רשימה(0,\_,[]).

קצוץ\_רשימה(\_מספר,[\_ראש|\_זנב],[\_ראש|\_רשימה]):-

\_מספר \= 0,

\_מספר\_חדש הוא \_מספר - 1,

קצוץ\_רשימה(\_מספר\_חדש,\_זנב,\_רשימה).

%תור שחקן!

מהלך\_משחק(-1).

מהלך\_משחק(-1):-

כמות(שחור, 8),

הודעה('בראבו ניצחת את המחשב').

מהלך\_משחק(-1):-

כמות(לבן , 8),

הודעה(':\ לא נורא הפסדת, אולי פעם הבאה יילך יותר טוב').

%תור מחשב!

מהלך\_משחק(1):-

כמות(לבן , \_כמות),

כמות(שחור, \_כמות2),

\_כמות2 > 8,

\_כמות > 8,

עומק(\_עומק),

המתן(500),

מהלך(\_מספר),

מהלך(\_מספר, מהלך(\_סוג\_מהלך, \_מקום\_התחלתי, \_מקום\_אחרי)),

אלפאבטא(\_עומק, ( -1 , \_סוג\_מהלך ,\_, \_מקום\_התחלתי , \_מקום\_אחרי ) , -999999 , 999999 , ( 1 , \_מהלך ,\_כיוון, \_תא1 , \_תא2 ) , \_),

כתוב(\_מהלך), רווח(2), כתוב( \_תא1), רווח(2), כתוב( \_תא2),

שורה,

המתן(300),

בצע\_מהלך(\_מהלך,\_תא1,\_תא2),

החלף\_תור,

בדיקת\_ניצחון.

מהלך\_משחק(1):-

כמות(שחור, 8 ),

הודעה('בראבו ניצחת את המחשב').

בדיקת\_ניצחון:-

כמות(לבן , 8),

הודעה(':\ לא נורא הפסדת, אולי פעם הבאה יילך יותר טוב').

בדיקת\_ניצחון.