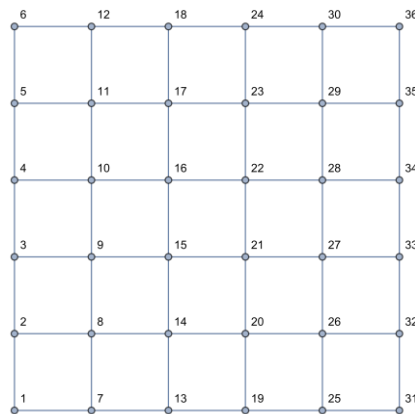


שעת עומס



אחד התחביבים שלי הוא לפתור חידות. לאחרונה רכשתי את המשחק [Rush Hour \(puzzle\)](#). אם אתם לא מכירים, [כאן ניתן לקרוא את חוקי המשחק](#), ואפשר גם לצפות [בסרטון](#). בחידה של החודש אנו נרצה לכתוב קוד שפותר גרסה פשוטה של המשחק. בגרסה שלנו לוח המשחק הוא גרף גריד $n \times n$. לצורך הפשטות, נניח כי $n = 6$ (ראו ציור 2):



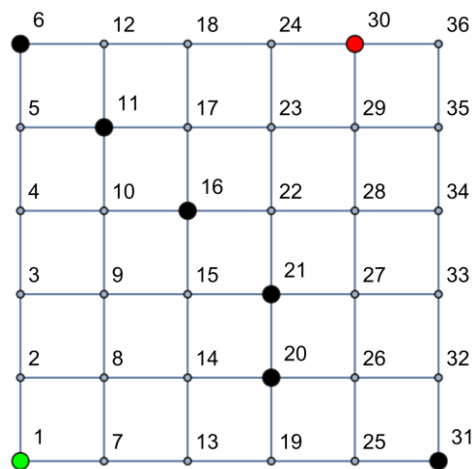
ציור 2: דוגמה ללוח משחק.

לדוגמה: בגרסה שלנו יש מספר נתון של מכוניות שהוא קטן מ- $3 - n^2$ מבצבוע שחור, ומכונית נוספת בצבע אדום, ואנו צריכים להביא את המכונית האדומה לצומת הירוק במספר מינימלי של צעדים (ראו ציור 3).



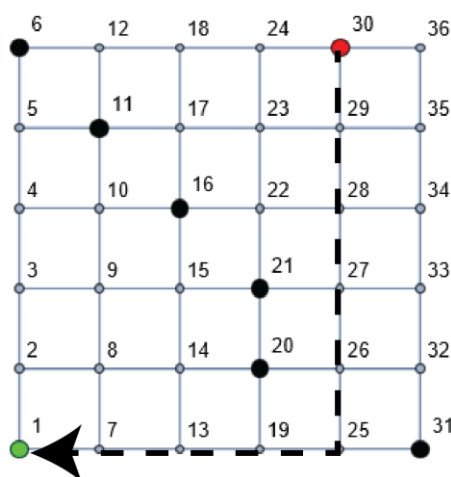
ציור 3: לוח המשחק עם 7 מכוניות

כל המכוניות יכולות לנוע על הקשתות של הגרף אם הצומת השכן פנוי, והמטרה היא למצא את המספר המינימלי של צעדים שצריך להזיז את המכוניות כך שהמכונית האדומה תגיע לצומת הירוק. בדוגמה בציור 3 התשובה היא 10 צעדים. בצעד הראשון נזיז את המכונית השחורה מצומת 26 לצומת 20 (ראו ציור 4):



ציור 4: צעד 1 בפתרון של הדוגמה מציור 3.

כעת המכונית האדומה יכולה לנסוע בדרך הקצרה לצומת 1. אורך המסלול הוא 9 צעדים (ראו ציור 5). ולכן הפתרון הכללי הוא 10 צעדים.



ציור 5: המסלול של המכונית האדומה

אם כן, החידה של החודש היא: כתבו קוד שפותר גרסה פשוטה של המשחק, בה הלוח הוא גרף גריד $n \times n$.