

Kötelező feladat

10p.

Sudoku.

A sudoku egy japán játék, melyben célunk, hogy *számokat* helyezzünk el egy négyzetrácsban úgy, hogy bizonyos szabályoknak eleget tegyenek.

A rács mérete $N^2 \times N^2$, ahol N egy természetes szám és a nagy rács fel van bontva kis négyzetekre, melyek méretei egyenként $N \times N$ (lásd ábra). A szabályok:

- egy oszlopban illetve egy sorban egy szám egyszer szerepelhet;
- minden kisebb négyzetben (ezek száma N^2) egy szám egyszer szerepelhet.

1. Tekintsük az $N = 2$ esetet. Mi lesz ekkor a paramétertér?

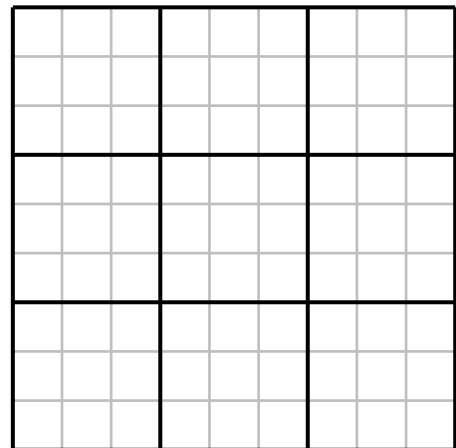
1p.

2. Szintén az $N = 2$ esetre generáljuk a megoldások halmazát egy listában (javasolt a *prolog* alkalmazása).

1p.

3. Írjunk egy modult, mely „szépen” megjelenít egy megoldást a $N = 2$ illetve a $N = 3$ esetekre.

1p.



Sudoku rejtvény megoldása $N = 3$ – azaz 9×9 – esetre:

A sudoku rejtvény egy olyan feladat, melyben csak adott pozíciókban vannak számjegyek, és feltételezzük, hogy létezik egy – az összes szabályt kielégítő – megoldása a részlegesen kitöltött táblázatnak.

4 Írjunk programot, mely megtalálja egy részlegesen kitöltött sudoku rejtvény kitöltött változatát (a rejtvényt egy TXT file-ből olvassuk be). Ellenőrizzük, hogy csak egy megoldás van.

3p.

5 Írjunk feladatot, mely generál egy sudoku rejtvényt. Azaz generál egy részlegesen kitöltött feladatot, melynek **csak egy** megoldása van.

4p.