

Kötelező feladat

8p.

Bűvös négyzet

Bűvös négyzet az az $N \times N$ -es négyzet, melyben az elemek összege megegyezik sorok, oszlopok, valamint a két átló szerint.

Minden pozícióban az $1 \dots N^2$ számok valamelyike van. Mivel minden oszlopban ugyanaz az összeg, a soronkénti összeget a következő:

$$S_{\text{sor}} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^{N^2} n = \frac{1}{N} \cdot \frac{N^2 (N^2 + 1)}{2} = \frac{N (N^2 + 1)}{2}$$

Feladatunk, hogy ábrázoljuk a bűvös négyzetek keresését gráf-kiterjesztési feladatként:

- építsük fel a feladat állapotterét (definiáljunk a gráfot a helyes megoldásokat eredményező kitöltések folyamataként)
- definiáljunk egy gráf-kiterjesztési procedúrát a feladatra;
- keressük meg az összes lehetséges megoldást gráfkereső (?backtracking?) módszerrel.

Követelmények:

- Dokumentáció, mely tartalmazza a
 1. paraméterterét a feladatnak,
 2. a gráf-kiterjesztés lépéseit,
 3. a gráf-bejárás sorrendjét.
- Program, mely az N szám ismeretében kiírja (egy TXT állományba) az összes megoldást valamint kiírja a képernyőre a megoldások számát.