# Sodoku megoldások összehasonlítása

**Tóth István
2008 Esti :: DDKFXM**

Ingyenes regisztráció után letölthető a Pemium Solver Pro a következő weboldalról:

<http://www.solver.com/dwnxls.php>

SolverSetup.exe (42,1MB), az általam regisztrált solver installációs paramétereket mellékelem.

Installation Password: betterdecisions

Activation Code: 1264-3219-3924-8805

## Solver\_Sudoku\_Sapi.xls

Kell a prémium solver a működéséhez, valamint ha változtatni akarom a megoldandó sodoku táblát azaz egy általam meghatározott és elhelyezett számokkal kitöltött sodoku-t szeretnék megoldani, akkor módosítanom kell a cellákra vonatkozó korlátozásokat. A [=HA(mező=szám;1;0)] függvény hasznos lehet a fixen meghatározott számok kitöltésére az A4:CC12 tartományban, ugyanakkor ezt felül kell írni a tartomány értékével egy speciális beillesztéssel, mert a változó mezők értéke nem tartalmazhat függvényt.

A megoldás egyébként megtalálható az alábbi címen: <http://archive.ite.journal.informs.org/Vol7No2/WeissRasmussen/>

## Solver Sodoku\_Kis.xls

Itt is szükséges a prémium solver, igaz ez a változó mezők számossága miatt van.

Itt egészen más logika alapján közelíti meg a megoldást, az excel beépített függvényeivel hasonlítja össze egy adott cellát a hozzá tartozó sor, oszlop és „kis” 3x3 mátrixban található számokat. Ha jól értelmezem, akkor minden mező ki van töltve és minden mező különböző értékekkel van kitöltve, akkor minden ellenőrző sor, oszlop, mátrixban 0 (nulla) szerepel, így a lenti kérdésekre, hogy az oszlop jó, sor jó és tábla jó ott 0-t kell kapni és ez a solver-nek a céljai is, hogy (L17=min).

Az elgondolás nagyon jó, ugyanakkor valahol lehet benne talán egy számolási hiba, ugyanis nem adja ki a megoldást.

Ebben a megoldásban is szükséges módosítani a korlátozásokat, ha módosítom a megoldandó sodoku táblát, érdekes, hogy itt a fix mezőket egy az egyben kihagyta a változó mezőkből így ezeket kell változtatni szükség esetén.

## Solver\_Sodoku\_Pasko.xls

Ez a megoldás nagyon hasonlít az előző két megoldásához, persze ez csak nézőpont kérdése. Sápi megoldásától két dologban tér el, az egyik a mezők és táblák elrendezése, de a logika és a függvények egy és ugyan azok. Valamint a solver célfüggvényét egy összegben határozta meg, mely konkrétan 405 azaz az előforduló számok összessége, melyet Sápi egyszerűen egy max célértéket határozott meg. Kis megoldásához annyiban hasonlít, hogy itt is ki vannak hagyva egy az egyben azok a mezők, melyek a fix számokat tartalmazzák és csak az üres mezők vannak felvéve a korlátozások közé mint változó mezők. Így itt is szükséges a korlátozások módosítása, amennyiben másik sodoku táblát szeretnék megoldani.

## Solver\_Sodoku\_Pasztirak.xls

A többi megoldáshoz képest kicsit sokáig dolgozik, melynek oka, hogy a Sodoku bemenet táblát egyáltalán nem érdekli a solver, ugyanis nincsen megadva neki, hogy ezeket vegye figyelembe korlátozó tényezőként. Így helyes megoldás születik csak nem arra a táblára, mely bemenetként szolgál. Ha ezeket a korlátozásokat felvesszük, akkor lényegesebben meggyorsul és helyes eredményt ad (lásd Sápi Sodoku 4x4 excel munkalapja). Itt is a sorok, oszlopok és mátrixok szummázásával keresi meg a megoldást, így a fenti megoldásokkal össze hasonlítva 3:1 arányban ezt a módszert alkalmazták a kollegák.

## Összefoglaló

Összességében elmondható, hogy minden sodoku tábla megoldható a solverrel. A megoldások alapján talán mondható, hogy két fő megoldási irányvonal van, az egyik a cellák összehasonlítása és a logikai nulla elérése (lásd Kis megoldása), a másik, amikor jó sok korlátozással és néhány szum függvény segítségével határozzuk meg az eredményt. Egy dologban mindegyik megoldás megegyezett, mégpedig a bemeneti tábla fix rögzítése, mind korlátozásban, mind pedig a sor, oszlop és mátrix mezőkben. Azaz, ha egy másik sodoku táblát szeretnénk megoldani, akkor ezeket mind módosítani kellene. Persze erre léteznek az excel-ben megírható VBA (Visual Basic) script, mely makróként helyettesíti ezen műveleteket.