

Haladó MSExcel ismeretek

Solver bővítmény



Solver

- ▶ A Solver a Microsoft Excel egyik bővítménye, amellyel szintén lehetőségelemzés végezhetünk. A Solver egy analitikai eszköz, amely a "mi lenne ha" típusú problémák megoldására szolgál. Segítségével olyan értéket kereshetünk, amely kielégíti a közvetlenül vagy közvetetten (cellákban szereplő képletekkel) meghatározott korlátozásokat. Az elérni kívánt érték a célcellában található. A korlátozásokban szereplő cellákat módosuló celláknak nevezzük. Általában a korlátozások olyan képleteket tartalmaznak, amelyek hivatkoznak a módosuló cellákra. A Solver úgy módosítja a módosuló cellák értékét, hogy az elérni kívánt érték a célcellában teljesüljön.
- ▶ Például, ha az $ax + b = c$ egyenletet kell megoldanunk, akkor az x-et tartalmazó cella lesz a módosuló cella, amely értékét a Solver módosítani fogja a megoldás keresése során. A célcellában található az elérni kívánt c értéke, a korlátozás pedig az, hogy az $ax + b$ értéke megegyezzen a c értékkel.
- ▶ A Solver nem csak egyenletek és egyenletrendszer megoldására alkalmas, hanem számos más probléma megoldására is használható.

Solver

- ▶ Példa a Solverrel végzett kiértékelésre:
- ▶ Az alábbi példában a negyedéves reklámköltség hatással van az eladott egységek számára, közvetlenül meghatározza az árbevétel nagyságát, a kapcsolódó költségeket, valamint a haszon mértékét. A Solver addig módosítja a negyedéves reklámköltségeket (B5:C5 döntési változócellák) a 4000 Ft-os (F5 cella) korláton belül, amíg a teljes haszon (F7 célértékcella) el nem éri a lehető legmagasabb összeget. Mivel a negyedéves haszon nagyságát a program a változócellákban levő értékekből számítja ki, azok hatással vannak az F7-es célértékcellában a =SZUM(1.n. év nyereség: 2.n. év nyereség) képlet eredményére.

	A	B	C	F
1		1. n.	2. n.	Össz.
2	Lorem			
3	Ipsium			
4	Dolor			
5	Sit	10 000	10 000	20 000
6	Amet			
7	Profit			103 662

1. Változócellák
2. Korlátozó cella
3. Célértékcella

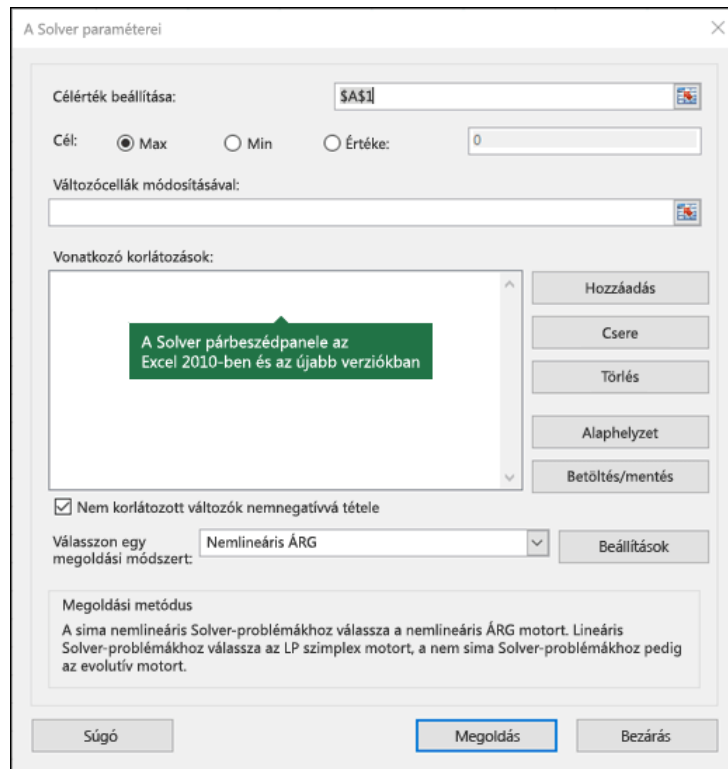
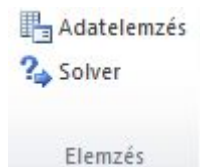
Eredmény:

5	Sit	7 273	12 346	19 619
6	Amet			
7	Profit			105 447

Solver

► Probléma definiálása és megoldása:

1. Az **Adatok** lap **Elemzés** csoportjában kattintson a **Solver** gombra.



Solver

2. A **Célérték beállítása** mezőben adjuk meg a célértékcellára vonatkozó cellahivatkozást. A célértékcellának képletet kell tartalmaznia.
3. Végezze el az alábbi műveletek egyikét:
 - ▶ Ha azt szeretnénk, hogy a célértékcella értéke a lehető legnagyobb legyen, jelöljük be a **Max** választógombot.
 - ▶ Ha azt szeretnénk, hogy a célértékcella értéke a lehető legkisebb legyen, jelöljük be a **Min** választógombot.
 - ▶ Ha azt szeretné, hogy a célértékcella értéke egy bizonyos szám legyen, jelöljük be az **Értéke** választógombot, majd írjuk be az értéket a mezőbe.
 - ▶ A **Változócellák módosításával** mezőben adjuk meg az egyes döntési változócella-tartományok nevét vagy hivatkozását. A nem szomszédos hivatkozásokat pontosvesszővel válasszuk el. A változócelláknak közvetlenül vagy közvetve kapcsolódnia kell a célértékcellához (képletnek tartalmaznia kell ezeket a cellákat). Legfeljebb 200 változócella adható meg.

Solver

4. A **Vonatkozó korlátozások** mezőbe írjuk be az alkalmazni kívánt korlátozó feltételeket az alábbi műveletek végrehajtásával:
 - a) A **Solver paraméterei** párbeszédpanelen kattintsunk a **Hozzáadás** gombra.
 - b) A **Cellahivatkozás** mezőbe írjuk be annak a cellatartománynak a hivatkozását vagy nevét, amelynek az értékét korlátozni szeretnénk.
 - c) Válasszuk ki azt a relációt ($\leq$, $=$, $\geq$, **int**, **bin** vagy **dif**), amelynek teljesülnie kell a hivatkozott cella és a feltétel között. Ha az **int** lehetőséget választjuk, akkor az **egész** szó, ha a **bin** lehetőséget, a **bináris** szó, ha a **dif** lehetőséget, a **mind különböző** feltétel olvasható a **Korlátozó feltétel** mezőben.
 - d) Ha az $\leq$, $=$ vagy $\geq$ lehetőség közül választunk, írjunk be egy számot, cellahivatkozást, nevet vagy képletet.
 - e) Hajtsuk végre a megfelelő műveletet:
 - ▶ Ha elfogadjuk a korlátozó feltételt, és egy másikat is fel szeretnénk venni, a **Hozzáadás** gombra kell kattintani.
- ▶ A meglévő korlátozásokat módosíthatók és törölhetők.

Solver

5. Kattintsunk a **Megoldás** gombra, majd:

- ▶ Ha azt szeretnénk, hogy a megoldás értékei megjelenjenek a munkalapon, akkor jelöljük be **A Solver eredményei** párbeszédpanelen **A Solver megoldásának megtartása** választógombot.
- ▶ Lehetőség van az **Eredeti értékek visszaállítására is**.
- ▶ Az ESC billentyűt lenyomva félbeszakíthatjuk a megoldási folyamatot. Az Excel a döntési változócellákban talált legutolsó értékekkel számolja újra a munkalapot.
- ▶ Ha jelentést szeretnénk készíteni a megoldás alapján, miután a Solver megoldást talált, a **Jelentések** mezőben válasszuk ki egy jelentéstípust, majd kattintsunk az **OK** gombra. A jelentés a munkafüzet új lapján jön létre.
- ▶ Ha menteni szeretnénk a döntési változócellák értékét később megjeleníthető esetként, **A Solver eredményei** párbeszédpanelen válasszuk az **Eset mentése** lehetőséget, majd írjuk be a kívánt nevet az **Eset neve** mezőbe.

Solver

► A Solver megoldási lépéseinek követése:

1. A probléma definiálása után kattintsunk a **Solver paraméterek** párbeszédpanelen a **Beállítás** gombra.
2. A **Beállítások** párbeszédpanelen jelöljük be a **Közelítő lépések eredményének megjelenítése** jelölőnégyzetet.
3. A **Solver paraméterei** párbeszédpanelen kattintsunk a **Megoldás** gombra.
4. A **Próbamegoldás megjelenítése** párbeszédpanelen hajtsuk végre a megfelelő műveletet:
 - Ha a **Leállítás** gombra kattintunk, megszakítjuk a megoldási eljárást, és megjelenik a **Solver eredmények** párbeszédpanel.
 - Ha folytatni szeretné a megoldási eljárást, kattintsunk a **Tovább** gombra. Ekkor megjelenik a következő részmegoldás.

Solver

► Problémamodell mentése és betöltése:

1. A Solver paramétereit párbeszédpanelen kattintsunk a **Betöltés/mentés** gombra.
2. Adjuk meg a modellterület cellatartományát, majd kattintsunk a **Betöltés** vagy a **Mentés** gombra.

► Modell mentése esetén adjuk meg egy üres cellákból álló függőleges cellatartomány első cellájának hivatkozását, hogy a problémamodellt oda helyezze. Modell betöltése esetén a problémamodellt tartalmazó teljes cellatartomány hivatkozását meg kell adni.

► *Tipp: A munkafüzet mentésekor a munkalappal együtt menthetjük A Solver paramétereit párbeszédpanel legutolsó beállításait. A munkafüzet minden lapja a saját, a program által mentett beállításokat megtartja. Egy munkalapon több problémát is megadhatunk úgy, hogy a **Betöltés/mentés** gombra kattintva egyenként kezelhetőek legyenek a megoldások.*

Solver

- ▶ **A Solver paramétereit** párbeszédpanelen az alábbi három algoritmus vagy megoldási módszer bármelyikét használhatjuk:
 - ▶ **Nemlineáris ARG:** A sima nemlineáris problémákhoz használható.
 - ▶ **Szimplex LP:** Lineáris problémákhoz használható.
 - ▶ **Evolutív:** A nem sima problémákhoz használható. (NP Hard)