

A Microsoft Office EXCEL szoftver rövid bemutatása

Az Excel táblázatkezelő szoftvert mátrixműveletek elvégzésére és optimalizálási feladatok megoldására is használhatjuk. Két fő szempont miatt esett a választás az EXCEL-re. Egyrészt az EXCEL mátrixműveletekre is képes és az optimalizálási rutinja is elég általános és hatékony, lineáris és nemlineáris optimalizálási feladatok megoldására is képes. Másrészt ez a szoftver a számítógéppel rendelkezők szinte mindegyikének birtokában van és használatát nagyon sokan ismerik.

A **mátrixműveleteket** beépített függvények segítségével végezhetjük, a függvényeket egy cellába vagy egy cellatartományba (ezt tömbfüggvénynek nevezik) írjuk be az egyenlőségjel (=) után. A függvények beírását függvényvarázsló segíti.

Az **optimalizálási feladatok** megoldására az Excelnek erre a célra kifejlesztett **Solver** nevű bővítőmenye van. A Solver nemcsak optimalizálási feladatok megoldására alkalmas, hanem használhatjuk egyenletek és egyenletrendszerek megoldására is. A megoldandó probléma célfüggvénye és a korlátozó feltételek lehetnek lineárisak és nemlineárisak is. A lineáris programozási feladatok megoldására a Solver a simplex módszert használja. A lineáris egyenletrendszer megoldását pivotálással végzi. A nemlineáris problémák megoldására az általánosított redukált gradiens módszert használja. A Solver működését különböző paraméterek beállításával szabályozhatjuk. Többek között beállítható, hogy lineáris vagy nemlineáris problémát kell megoldania, vagy egész értékű megoldást keresünk. Az integer programozási problémák megoldását Branch and Bound módszerrel végzi a Solver. Beállítható, hogy ne csak a probléma megoldását, hanem a megoldás egyes lépéseiben kapott eredményeket is közölje. A probléma megoldását követően a megoldásról háromféle jelentést is kérhetünk, többek között az érzékenységvizsgálatról is. Egy adott problémához a Solver különböző beállításai lementhetők.

Az Excellel szállított Solver csak kisméretű, legfeljebb 200 döntési változóval rendelkező feladatok megoldására képes. Maximálisan 500 korlát adható meg. A 200 rendelkezésre álló változócellához egy-egy alsó és felső korlát és még további 100 feltétel használható. A Solver korlátozza a probléma megoldása során használt cellák számát, legfeljebb 1000 cella vehet részt egy Solverrel megoldható problémában. Létezik a Solvernek nagyméretű feladatok megoldására is alkalmas változata.

Miután beírtuk az optimalizálási feladat célfüggvényét és feltételi függvényeit egy-egy cellába, elindíthatjuk a Solvert az **Eszközők** menü **Solver** parancsával. Amennyiben az **Eszközők** menüben nem szerepel a **Solver** parancs, úgy az **Eszközők** menü **Bővítőmenykezelő** parancsa segítségével megtekinthetők a bővítőmenyek. Ha itt szerepel a Solver, akkor jelöljük ki és beépíthetjük az Excelbe. Ha viszont itt sem szerepel, akkor el kell indítani az EXCEL telepítőt és telepíteni kell a Solver bővítőmenyt.