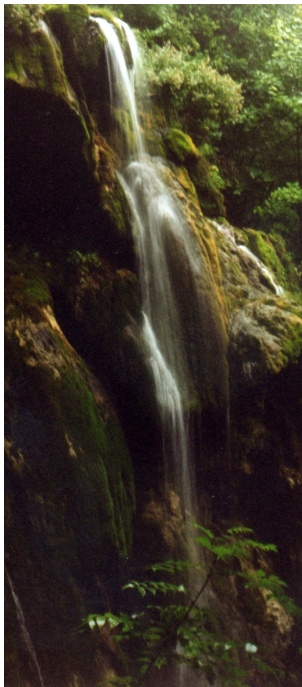


## **FlowForecast 1.1 - Vízfelhasználást becslő alkalmazás**



A 21. század egyik központi kérdése az édesvízkészletek ésszerű felhasználása. Magyarország egyelőre gazdag vízkészletekkel rendelkezik, de az utóbbi évek szélsőséges időjárása szükségessé teszi mind a meglévő kutakkal kitermelhető vízkészletek, mind pedig a vízfelhasználás tervezhetőségét, becslését.

A becslésre többféle megközelítés létezik, mint pl. hidrológiai modellek, szakértői tapasztalatok. A FlowForecast az idősorokra alapozott matematikai eljárásokkal keres összefüggéseket bizonyos tényezők között, mint pl. a lehullott csapadék mennyiség, átlaghőmérséklet és kútvízszint, illetve csapadékmennyiség, csúcshőmérséklet és lakossági vízfelhasználás.

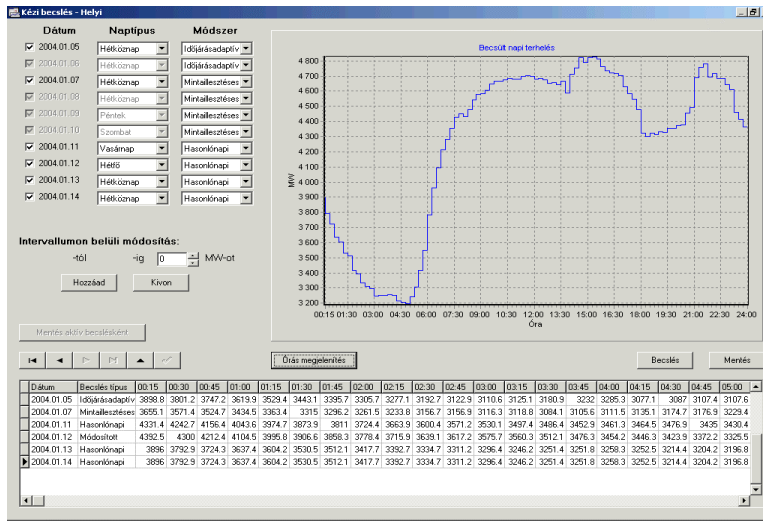
Alapos becslés csak akkor készíthető, ha a becsült mennyiséget befolyásoló hatásokat feltérképezzük, és azok szignifikanciáját meghatározzuk. Ilyen tényezők lehetnek például az évszak, a hőmérséklet, a páratartalom, megvilágítás, szélereősség, a munkarend és még számos egyéb tényező. Különbözö típusú fogyasztók esetén ezek a hatások különbözöképpen és mértékben érvényesülnek. A becslés pontosságának növelése érdekében különbözö típusú és különbözö terhelésprofilal rendelkező fogyasztók esetén különbözö módszereket kell használni. Pl. egy nagy kiterjedésű kommunális fogyasztói kör jó közelítéssel becsülhető történeti fogyasztási-, történeti időjárási- és időjárás-előrejelzési adatsorok, valamint naptípusok segítségével, míg egy technológia alapú gyártósor fogyasztása inkább a termelési terv alapján becsülhető.

A becslés minden olyan szolgáltatónak hasznos lehet, akik rendelkeznek többéves termelési és fogyasztási adatsorral, és szignifikáns hatás mutatható ki az időjárás és a termelt/fogyasztott vízmennyiség között. A fogyasztás előrejelzésével lehetséges a karbantartás, a tározás és az energiavételezés pontosabb tervezése is.

A Power Consult Kft. ezúttal ajánlja figyelmébe stand-alone becslési alkalmazását. A program tipikusan



havi és éves fogyasztási adatok becslésére használható, de napon belüli profilokat is képes kezelni.



A történeti adattár alapvetően az elmúlt 3-5 év napi adatait tartalmazza, de szükség esetén óras hőmérsékleti és megvilágítási adatokat is kezel. Lehetőség van további adatfajták

felhasználására is amennyiben azok hatása kimutat-ható.

Az alkalmazás két üzemmódja:

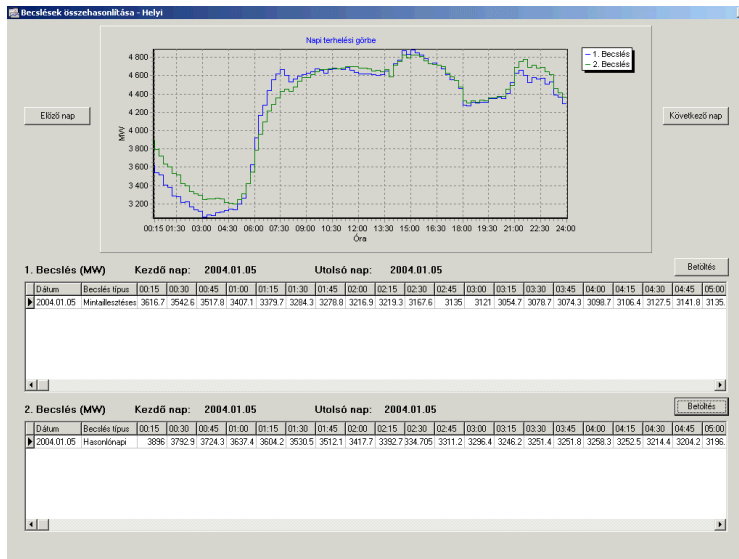
- *off-line* becslés történelmi adatsorból
- *on-line* becslés a történelmi és az aktuális előre jelzett adatok alapján, kapcsolódva a helyi ERP rendszerhez

Az alkalmazott becslési eljárások:

- *hasonló napi / havi*  
A hasonlóságra alapozott becslés az egyik legegyszerűbb becslési módszer. Lényege, hogy a történeti adatok felhasználásával nap / hó típusonként átlagolást végzünk és ezt az adatsort használjuk fel a becsült nap / hó görbéjének megadásához.
- *mintaillesztéses*  
A mintaillesztéses becslés az előrejelzési adatokat (időjárás, nap típus, dátum) összehasonlítja a történeti adatbázisban található napok / hónapok adataival és egy eltérés-függvény segítségével listát kínál fel a legjobban egyező napokról / hónapokról. Az összehasonlítás azonos nap típusú napok / hónapok között történik.
- *időjárás adaptív*  
Az időjárás adaptív becslés a történeti tény- és időjárás adatok alapján keres összefüggést az időjárás változás, a nap / hó típusok és a napi / havi fogyasztásváltozás között. Az így kialakított modellt felhasználva az időjárás-előrejelzési adatok és a nap típus alapján számítható a becsült érték.



A fenti becslési módszerek önállóan és vegyesen is használhatók. Ez utóbbi azt jelenti, hogy az egyes napokra akár eltérő becslési módszert is választhatunk. Ezt mutatja a fenti ábra, amelyen pl. egy napi (villamos) fogyasztási görbét látunk - negyedórás bontásban:



Az elmentett becslések összehasonlítás céljából újból betölthetők a rendszerbe. Egyszerre 2 db (akár különböző számú napot tartalmazó) becslési adatsor hasonlítható össze táblázatosan és grafikusan.

A program által becsült adatsor pontosságának utólagos kiértékeléséhez használható a hibaanalízis funkció, mely a becsült és a tényadatok összevetésével kiszámítja a becslés előjeles és relatív hibáját, valamint a relatív hiba középértékét és szórását.

A program Win2000 és XP operációs rendszerű, átlagos irodai PC-re is telepíthető, alkalmas távoli hálózati adatok kezelésére is.



Az eszköz tetszőleges analóg értékeket képes becsülni megalapozott idősorok birtokában (kútvízszint, napi mennyiség, napi profil, csúcsfogyasztás, napi össz mennyiség, stb.)

Az alkalmazás egy eszköz az adatsorok analizéséhez, továbbá a tervezéshez alkalmazható olyan automatikus eszköz, amely gyorsan prezentál automatikus eredményeket, amelyek a későbbi szakértői megfontolások alapjául szolgálhatnak.

A jó hatásfokú felhasználáshoz illetékesi szakértést is javasolunk. Az adott becslési feladat ismeretében *vállalkozunk*

- A termelés- / fogyasztásprofil alapján a befolyásoló tényezők felmérésére
- A becsléshez szükséges adatok felmérésére

- A felmérések alapján a becslés rendszertervének elkészítésére
- A becslés szoftveres megvalósítására/illesztésére
- A megvalósított szoftver hangolására, oktatására, dokumentálására
- Szükség esetén az átlagképzéses-, legkisebb négyzetek elvén-, vagy regressziós eljáráson túl egyéb matematikai algoritmusokon alapuló módszerek megvalósítására is (pl. valószínűségi becslés, neurális hálózatok, stb.)

Delphi már évezredekkel ezelőtt a jóslásról, a jövőmondásról volt ismert. A becslési alkalmazásunkat mi is Delphi környezetben valósítottuk meg.



Továbbá vállaljuk

- Meglévő off-line adathalmazból adatsorok kinyerését
- Az ERP rendszerekhez kapcsolást
- További mennyiségek becslését
- A liberalizált villamosenergia- és gáz-szolgáltatással illetve felhasználással kapcsolatos, a kereskedelmi gyakorlatot támogató egyéb adatgyűjtési, -feldolgozási, -kiértékelési funkciók megvalósítását (pl. energiavételezési menetrend optimalizálása).

Igény szerint, előre egyeztetett időpontban bemutatóval állunk rendelkezésükre.

További információk:

Kádár Péter 06 20 944 7241  
Bessenyei Tamás 06 20 555 6308  
Mail: info@powerconsult.hu  
Web: www.powerconsult.hu

