

## **Bizonytalanság-kezelés információs rendszerekben**

**Óbudai Egyetem  
Alkalmazott Informatikai Doktori Iskola**

**Témavezető: Várkonyiné Kóczy Annamária, egyetemi tanár  
Mechatronikai és Autotechnikai Intézet**

A környezetünkben származó információk sokszor figyelmen kívül maradó vonatkozása annak pontossága, illetve bizonytalansága, azaz az a kísérő információ, hogy a megszerzett „adat” mennyire hiteles. A témakör hagyományosan fontos a mérnökök számára, hiszen egy mérési eredmény értelmezésekor elengedhetetlen a bizonytalanság valamilyen mértékű ismerete, egyébként az jellel vagy eredménnyel kapcsolatban nagyon hamar kétségek merülhetnek fel. Ezért információs rendszereinkben gondoskodnunk kell a bizonytalanságot okozó tényezők megfelelő szintű kézbe tartásáról illetve kezeléséről.

A problémák egy része az információ elvesztésének kérdéséhez kötődik (pl. a „hírre” vonatkozó tudáshiányból adódóan, amely miatt nem adható meg annak pontos mérését elvileg lehetővé tevő eljárás sem), egy másik része a jelátviteli utak (csatornák) átviteli hibáihoz, egy harmadik pedig az információ feldolgozására szolgáló berendezés, tipikusan valamilyen számítógép teljesítőképességének korlátaiból adódik. Ilyenek lehetnek a számítási pontosság, a rögzített válaszidő kényszere, váratlan túlterhelés, részegység/periféria hiba, stb. Ezek mindegyike befolyásolja a kiértékelés utáni információ hitelességét.

A témához kapcsolódóan külön ki kell emelni azokat a problémákat, amelyeket napjaink komplex illetve elosztott rendszerei vetnek fel. A bonyolult vagy térben elosztott rendszerekben alkalmazott modellezési eljárások ugyanis teljesen eltérő adatrepresentálási módszereket alkalmazhatnak, amelyek kérdésessé teszik az információ áramlást, megértést, bizonytalanságkezelést illetve terjedést. A világon jelenleg is érvényben levő szabványok hagyományos adatrepresentáció és lineáris rendszerek esetén alkalmazhatók helyesen, ettől eltérő modellezési módszerek (pl. fuzzy adatrepresentáció) illetve erősen nemlineáris rendszerek esetén nem vagy csak erős korlátok között. Így komoly igény mutatkozik az adatrepresentálás, adatkonvertálás, bizonytalanság reprezentálás és bizonytalanság terjedés olyan új modelljei és algoritmusai iránt, amelyek nemlineáris, hibrid, és (időlegesen) adathiányos, összetett rendszerek esetében is helyesen alkalmazhatók.

A témavezető irányítása alatt évek óta intenzív kutatómunka folyik a tématerületen annak feltárása céljából, hogy a fentiek szerint széles értelemben vett bizonytalanság kezelés milyen módon oldható meg a leghatékonyabb formában. A lehetséges megoldások feltárásához vizsgálni kell mindazokat a modellezési technikákat, amelyek a konkrét információ feldolgozás érdekében a számítógépes kiértékelő rendszer részeivé, hardver-szoftver elemeivé válhatnak. Ezek között igen nagy figyelmet kapott a kifejezetten nemlineáris módszerek vizsgálata, és azok az új megközelítési módok, amelyek a bizonytalanság megragadására alapvetően új eszközöket is kínálnak. Az ilyen modellezési eljárások között a fuzzy, neurális és genetikus technikák a legelterjedtebbek.

A téma kidolgozásához olyan fiatal kollégák jelentkezését várjuk, akik a legkülönbözőbb információs rendszerek tervezési kérdései iránt érdeklődnek, és ezen belül szívesen részt vesznek a bizonytalanság kezelés témakör tudományos igényű kutatásában is.