Intelligens rendszerek

Az intelligens rendszerek, különösen a modern terminológiával "Intelligens Informatikának" (Computational Intelligence) nevezett módszerek együttesen olyan módszerek (modellek es algoritmusok, illetve procedúrák) együttesét alkalmazzák, amelyek alkalmasak igen nagy bonyolultságú problémák optimális, vagy kvázi-optimális kezelésére, az alkalmazási terület igényeitől függően kezelhető számítási bonyolultság mellett.

Az alkalmazott megközelítések közös jellemzője, hogy emberi, biológiai es populációs viselkedési mintákat használnak kiinduló módszerként, ezért "Természet által sugallt informatikának" (Nature Inspired Computing) is nevezik.

E módszerek között kiemelkednek a Fuzzy szabályalapú rendszerek (irányítás, döntéstámogatás), a komplex, bizonytalan elemet tartalmazó és esetleg hiányos adatok kezelésére alkalmas Fuzzy szignatúrák, a többkomponensű rendszerek viselkedésének időbeli modellezésére és limit viselkedésének meghatározására alkalmas Fuzzy Kognitív Térképek, stb.

Ez utóbbiak a mesterséges neurális hálózatok fele is átmenetet jelentenek, mely a terület második nagy összetevője.

A harmadik jelentős módszercsalád az evolúciós, populáció-alapú és memetikus (hibrid evolúciós és klasszikus gradiens alapú) optimalizációs és keresési eljárások - melyek a fentiekkel kombinálva és önmagukban is hatékony eszközválasztékot nyújtanak számítástudományi értelemben kezelhetetlen (NP-nehéz) problémák hatékony és jó közelítést adó megoldására.

A Műhelyben elméleti és alkalmazott kutatás is folyik.