

Tárgytematika

Számítási intelligencia_A (Fuzzy rendszerek)

LGM_TA005_1

Tárgyfelelős neve: Botzheim János

Félév: 2012/13/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 0/0/0

Tárgy féléves óraszám: 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy célja a különböző lágy számítási módszerek alapjainak és alkalmazási lehetőségeinek ismertetése.

TANTÁRGY TARTALMA

1. hét: Tantárgy követelményeinek ismertetése, bevezetés a számítási intelligencia területeibe, igények és motivációk.
2. hét: A hagyományos halmazelmélet áttekintése, a fuzzy halmazok típusainak, jellemzőinek bemutatása.
3. hét: A fuzzy halmazokon végezhető műveletek és azok axiomatikus vázának bemutatása, aggregációs operátorok áttekintése.
4. hét: A fuzzy relációk ismertetése. Max-min és algebrai kompozíció, valamint tranzitív lezárt számítási módjának ismertetése.
5. hét: A projekció, hengeres kiterjesztett és hengeres lezárt, fuzzy relációkon végzett műveletek bemutatása.
6. hét: Fuzzy irányítási rendszerek és alkalmazásai áttekintése. Tudásbázis-alapú szakértő rendszerek, Mamdani-, Larsen- és Sugeno-féle fuzzy irányítási rendszerek.
7. hét: Defuzzifikációs módszerek: súlypont, geometriai középpont, maximumok közepe, középső maximum.
8. hét: Fuzzy redukciós módszerek alapjai, algoritmusok bonyolultsága, azok csökkentési lehetőségei, ritka szabálybázisok.
9. hét: Fuzzy szabályinterpoláció. Lineáris interpolációs eljárások. Interpolációs módszerek áttekintése.
10. hét: Hierarchikus szabálybázisok, hierarchikus interpoláció.
11. hét: Bevezetés az evolúciós algoritmikus módszerekbe. Genetikus algoritmusok, gyakran használt alapfogalmak, műveletek.
12. hét: Genetikus programozás, bakteriális evolúciós algoritmusok, egyéb módszerek.
13. hét: Neurális hálózatok alapjai: neuron modellek, hálózat topológiák.
14. hét: Neurális hálózatok tanítási módszerei, neurális hálózatok gyakorlati alkalmazási lehetőségei. Neurofuzzy irányítási rendszerek.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A félév végén a hallgatók írásbeli és/vagy szóbeli vizsgát tesznek. Az aláírás megszerzésének nincs feltétele. A vizsgán minimum 60%-ot kell elérni az elégséges eredményhez. Megajánlott jegy nincs.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Kóczy T. László, Tikk Domonkos, Botzheim János: Intelligens rendszerek. Győr: Széchenyi István Egyetem, 2008. 287 p.