

Tárgytematika / Course Description

Számítási intelligencia

GKLM_INTM067

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Kóczy László Tamás

Félév / Semester: 2018/19/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja a különböző lágy számítási módszerek alapjainak és alkalmazási lehetőségeinek ismertetése, mint például a fuzzy rendszerek, mesterséges neurális hálózatok. E módszerek segítségével a hallgató hatékony megoldásokat találhat számos valós mérnöki problémára.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

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

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Az aláírás megszerzésének feltétele nincs. A félév írásbeli vizsgával zárul, melynek során a hallgatók számot

adnak tudásukról. Az értékelés 1-5 (elégtelen-jeles) közötti érték lehet. A vizsga kiváltható a félév során elvégzett, az oktatóval előre egyeztetett témában készített (az aktuális trendeknek megfelelő) opcionális házidolgozattal is, mely kellően jó minőség esetén 4-5 (jó-jeles) értékeléssel a féléves jegy megajánlásra kerül.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Botzheim János Dr. - Kóczy T. László Dr. - Tikk Domonkos: Intelligens rendszerek. Győr: Széchenyi István Egyetem, 2008. 287 p. (elektronikus jegyzet (pdf))
