

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Intelligens rendszerek (NRKIR0SSND)		Kreditérték: 4		
Nappali tagozat 2022/23. tanév 2. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mérnökinformatikus alapszak (BSc)				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Molnár András	Oktató:	Piglerné dr. Lakner Rozália	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	NRKIA1SSND NRKPR3SSND	Informatikai rendszerek alapjai Programozás III.		
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: -
Számonkérés módja:	évközi jegy			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek konkrét mesterséges intelligencia alapú fejlesztő környezetekkel, valamint az elméletben megismert alapvető alkalmazásokkal. <i>Témakörök:</i> Intelligencia meghatározások. Nulladrendű és elsőrendű logika. Tudásábrázolás és következtetés. Biológiai indíttatású információfeldolgozás elvei, megoldásai (mesterséges neurális hálózatok, fuzzy logika és vezérlés, genetikus algoritmusok). Gépi tanulás.				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
1. A mesterséges intelligencia (MI) fogalma és fejlődéstörténete. Az MI fejlesztési célja és alkalmazási területei.				1
2. Az MI elméleti alapjai. Az emberi gondolkodás és a gépi következtetés összehasonlítása.				1
3. Munkaszüneti nap				
4. Logikai programozás. A Prolog programnyelv alapjai.				1
5. Rekurzió Prologban.				1
6. Listakezelés és vezérlési predikátumok Prologban.				1
7. Gráfkeresési algoritmusok.				1
8. Neminformált és heurisztikus keresési módszerek.				1
9. Tudásalapú rendszerek. A tudásbázis felépítése szabályokból.				1
10. Szabály alapú következtetési módszerek				1
11. Bizonytalanságkezelés. Fuzzy következtető rendszerek.				1
12. Gépi tanulás és alkalmazásai.				1
13. Mesterséges neurális hálózatok és alkalmazási területei.				1
14. Genetikus algoritmusok.				1

Gyakorlatok:		
1.	Nulladrendű logika. Implikáció alkalmazása. Tételbizonyítás a nulladrendű logikában, az igazságtábla módszere.	2
2.	Rezolúció módszerének alkalmazása a nulladrendű logikában. Elsőrendű logika. Természetes nyelvi kifejezések átalakítása elsőrendű logikában, predikátumok és kvantorok használata.	2
3.	Munkaszüneti nap	
4.	Tételbizonyítás az elsőrendű logikában, a rezolúció használata. Rezolúciós stratégiák.	2
5.	Prolog programozási környezet használata.	2
6.	Tervezési probléma megoldása Prolog környezetben.	2
7.	Listakezelés és a rekurzió alkalmazása Prologban.	2
8.	Gráfkeresési algoritmusok. Neminformált és heurisztikus keresési módszerek.	2
9.	TDK Konferencia	
10.	Feladatok megoldása szabály alapú következtetéssel.	2
11.	Fuzzy következtető rendszer fejlesztése.	2
12.	Gépi tanulás feladatok.	2
13.	Mesterséges neurális hálózatok tervezési szoftverei.	2
14.	Pótlások.	2
Évközi követelmények		
Oktatási hét (konzultáció)		
Teszt 2-13. hét	Az adott téma befejezésekor a hallgatók tesztet írnak a Moodle rendszerben. Témakörök: Nulladrendű logika; Elsőrendű logika; Prolog; Keresések; Tudásalapú rendszerek és szabály alapú következtetés; Fuzzy rendszerek; Gépi tanulás. (elérhető pontszám tesztenként 10 pont, összesen 70 pont)	
Beadandó feladatok	Beadandó elektronikus úton a kitűzött feladatoknak megfelelő program forráskódja és dokumentációja, amely tartalmazza a futtatási és a tesztelési eredményeket. A programok működőképességét és egyediségét a beadáskor demonstrálni kell.	
9. hét	- két feladat megvalósítása Prolog programozási környezetben (elérhető pontszám programonként 5 pont, összesen 10 pont)	
12.hét	- szabályhalmaz készítése egy adott probléma megoldására (elérhető pontszám 10 pont)	
13.hét	- fuzzy következtető rendszer fejlesztése, tagsági függvények és szabályhalmaz készítése (elérhető pontszám 10 pont)	
Az évközi jegy feltétele: A tesztek és minden feladat minimum 50%-os teljesítése		
A pótlás módja: Igazoltan mulasztott tesztek pótlása a 14. héten. Az igazolást az akadályoztatás megszűnése után 5 munkanapon belül az oktatónak be kell mutatni. Amennyiben a hallgató teljesítése 50 % alatti, az évközi jegy pótlása a teljes féléves anyagból lehetséges a vizsgaidőszakban a TVSZ előírása szerint.		
Az évközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy a tesztek és a beadandó feladatok pontjainak alapján kerül megállapításra:		
0-49 pont	elégtelen	
50-62 pont	elégséges	
63-75 pont	közepes	
76-88 pont	jó	
89-100 pont	jeles	

Irodalom:

Kötelező:	Az egyetem e-Learning rendszerén közzétett tananyag
Ajánlott:	<ol style="list-style-type: none">1. Stuart J. Russel - Peter Norwig: Mesterséges intelligencia modern megközelítésben. - Panem Könyvkiadó, 2000.2. Futó Iván (szerk.): Mesterséges intelligencia. – Aula, Budapest, 1999.3. Márkus Zsuzsanna: Prologban programozni könnyű. Novotrade, 1988.4. Peter Flach: Logikai programozás. Az intelligens következtetés példákön keresztül. – Panem, 2001.5. Mérő, László: Új észjárások - a racionális gondolkodás korlátai és a mesterséges intelligencia, Tericum Kiadó Kft., 2001.6. Lakner Rozália – Hango Katalin – Gerzson Miklós: Intelligens Irányító Rendszerek. Typotex, 2011.7. Píglerné Lakner Rozália – Starkné Werner Ágnes: Ágens-technológia. Typotex, 2011.8. Kóczy T. László - Tikk Domonkos - Botzheim János: Intelligens Rendszerek. 2007.9. Álmos Attila – Győri Sándor – Horváth Gábor – Várkonyiné Kóczy Annamária: Genetikus algoritmusok. Typotex, 2003.10. Kóczy, L.T., Tikk, D.: Fuzzy rendszerek. Typotex Kiadó, Budapest 2000.