

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Utolsó módosítás dátuma: 2014. 04. 17.

1. Tantárgycím

Mesterséges intelligencia alapjai

Introduction to Artificial Intelligence

2.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGTAGM1	5.	2+0+0 f	3	magyar	1/1

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Váncza József	egyetemi docens	Gyártástud. és –Techn. Tsz.

4. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Váncza József	egyetemi docens	Gyártástud. és –Techn. Tsz.

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Matematika, elemi logika.

6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Matematika A3

7. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy célja, hogy korszerű áttekintést adjon a mesterséges intelligencia jellegzetes módszereiről és azok alkalmazási lehetőségeiről. A hallgatók megismerkednek a mesterséges intelligencia szimbolikus módszereinek alapjaival, a mérnöki munka segítésére alkalmazható szimbolikus módszerek és eszközök elméleti háttérének legfontosabb kérdéseivel. A tantárgy elvégzése után a hallgatóknak képeseknek kell lenniük arra, hogy a munkájukban felmerülő feladatok sajátosságait a mesterséges intelligencia módszerek és eszközök alkalmazhatósága szempontjából elemezzék, a mesterséges intelligencia szakemberrel közös nyelvet találva vázolni tudják egy-egy konkrét feladat lényeges és kritikus vonásait, ill., hogy egyes eszközök birtokában számítógépes modellalkotó munkát végezzenek.

8. A tantárgy részletes tematikája:

1. Bevezetés és áttekintés

A mesterséges intelligencia különféle meghatározásai. A racionális ágens fogalma. Ágens és környezete. Főbb ágens típusok. Nevezetes ígéretes és teljesítmények. Szimbolikus reprezentáció és következtetés. A mesterséges intelligencia alapvető problémái.

2. Feladatmegoldás keresési eljárásokkal

Keresési problémák megfogalmazása. Keresési problémák típusai. Példák. Az általános keresési algoritmus. Keresési stratégiák tulajdonságai. Vak keresési módszerek. Iteratív keresés. Heurisztikus keresés. Keresés fán és gráfon. Becslések, az A* algoritmus és az iteratív mélyítő A*. Lokális keresés: csúcsra-mászás, szimulált hűtés, tabu keresés. Genetikus algoritmusok. Kétszemélyes játékok.

3. Tudásreprézntáció és következtetés

Tudás és reprézntáció. Szintaxis, szemantika, interpretáció. Az ítétekalkulus és az elsőrendű logika. A logikai következmény fogalma. Következtetési szabályok, a helyes és teljes következtetés. Következtetési módszerek, modus ponens, rezolúció. Logikai programozás. A logikai modellezés korlátai.

4. Tudásbázisú rendszerek

Fogalmi hierarchiák - frame rendszerek. Öröklődés: osztályok, egyedek, többszörös öröklődés. Ontológiák és a szemantikus web. Szabály-alapú rendszerek. Az adatvezérelt következtető rendszerek alapfogalmai. A nemdeterminisztikus végrehajtás és következményei. Célvezérelt következtetés. Eset-alapú tudásreprézntáció és következtetés. Tudásbázisú rendszerek felépítése és fejlesztése. Nagyon nagy tudásbázisú rendszerek.

9. A tantárgy oktatásának módja: heti 2 óra előadás

10. Követelmények

A félév végi aláírás feltétele a tanórák 50%-án való részvétel, amelynek ellenőrzése az előadó által tartott rendszeres katalógusok által történik. Az a hallgató, akinek jelenléte ennél a mértéknél alacsonyabb és távollétét hitelt érdemlően nem tudja igazolni (pl. orvosiilag), nem kaphat aláírást, a tantárgy értékelése pedig: „Nem teljesítette”.

A félév folyamán 3 darab zárthelyi dolgozat (félévközi ellenőrzés) megírására kerül sor, amelyek pontos időpontjait és témáit az előadó az első előadáson megadja. Várható időpontok: 5., 8. és 13. hetek. A félévközi jegy megszerzésének feltétele mindhárom sikeres (legalább elégséges) zárthelyi, és az, hogy a hallgató legfeljebb két alkalommal vegye igénybe a pótlást.

A zárthelyi dolgozat eredménye két héten belül közzétételre kerül, név nélkül, csak a Neptun-kód használatával. A hallgatók az értékelt írásbeli dolgozatot előzetes időpontegyeztetés után megtekinthetik.

A hallgatók opcionálisan vállalkozhatnak az előadóval egyeztetve önálló feladat megoldására. Az önálló feladat beadási határideje az utolsó zárthely előtti (12.) hét. A feladatot az előadó osztályozza. Sikeres (legalább elégséges) eredmény esetén az önálló feladattal egy zárthelyi kiváltható.

A félévközi jegy megállapítása az egyes zárthelyi dolgozatok eredményeinek átlagolásával történik, illetve a pótlás(ok) során szerzett eredmények beszámításával a nem elfogadott ellenőrzés eredménye(i) helyett. Esetleges önálló feladat eredményével a legrosszabb zárthelyi eredménye helyettesíthető.

Az a hallgató, aki egyetlen félévközi ellenőrzésen sem vett részt és önálló feladatot sem adott be, „Nem teljesítette” tantárgyi értékelést kap.

A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása az 1/2013 (I.30.) Dékáni utasítás szerint történik.

11. Pótlási lehetőségek

Minden zárthelyi után a rákövetkező héten pótlási lehetőséget kapnak a hallgatók. Legfeljebb két zárthelyi pótolható.

Egyetlen zárthelyi újbóli pótlására (ún. pót-pót zárthelyi írására) a szorgalmi időszakot követő héten van lehetősége minden hallgatónak, függetlenül attól, hogy a félévközi ellenőrzésen a hallgató kísérletet tett-e a teljesítésre, illetve a pontszerzésre. Ilyen módon egyetlen zárthelyi pótolható.

12. Konzultációs lehetőségek

Zárthelyire felkészítő csoportos konzultáció az előadóval előzetes időpont egyeztetést követően lehetséges.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Russell, S., Norvig, P. Mesterséges Intelligencia Modern Megközelítésben. Bp., PANEM-Prentice Hall, 2000.

Futó, I. (szerk.) Mesterséges Intelligencia. Aula, Bp., 1999.

A tárgy előadójának honlapjáról (<http://www.sztaki.hu/~vancza>) elérhető segédanyagok és az ott felsorolt irodalom

14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Heti tanórák száma: 2 óra. ZH-ra való felkészülés: 5-6 óra.

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Váncza József	egyetemi docens	Gyártástud. és –Techn. Tsz.