

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet			
Tantárgy neve és kódja: Mesterséges intelligencia (NSXMI1HBEF)					Kreditérték: 5
Mérnökinformatikus BSc szak					Esti tagozat 2025/26 tanév II. félév
Tantárgy oktató(i): Dr. habil. Kertész Gábor, Kiss Dániel					
Elő tanulmányi feltételek: (kóddal)		Algoritmusok és adatszerkezetek (NSXAA1HBEF)			
Heti óraszámok:		Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:		Évközi jegy			
A tananyag					
Oktatási cél: A mesterséges intelligencia alapjainak gépi tanulás fókuszú bevezetése, gyakorlat-orientált szemléletben.					
Tematika: A mesterséges intelligencia alapjai, definíciói, története, alkalmazási területek, lehetőségek, korlátok. A probléma megfogalmazása és megoldása, tudás és problémátípusok: P, NP, NP-teljes. Problémamegoldás kereséssel: A*, minimax, dinamikus programozás, költség-optimalizáció, iteratív megközelítések (hegymászó algoritmus, szimulált lehűlés, genetikai algoritmus). Bizonytalanság reprezentálása, Bayes-tétel és használata. Fuzzy logika. Rejtett Markov modell. Gépi tanulás, alapfogalmak: felügyelt tanulás (klasszifikáció, regresszió), felügyelet nélküli tanulás (klaszterezés). Lineáris regresszió, döntési fa, támasztóvektor-gép, perceptron, neurális hálózat felépítése, működése, tanítása. „Sekély” neurális hálózatok, konvolúciós neurális hálózatok. Mély neurális hálózatok, a mély tanulás alapjai. Megerősítési tanulás, q-tanulás. Természetes nyelvfeldolgozás alapjai. A laborokon Python és releváns csomagjai kerülnek bemutatásra, mint például a NumPy, SciKit, Pandas, ezt követően hétről hétre az előadásanyaghoz kapcsolódó gyakorlati feladatok megoldására kerül sor.					

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1	<i>Előadás:</i> A mesterséges intelligencia alapjai <i>Labor:</i> A Python alapjai
2	<i>Előadás:</i> A probléma megfogalmazása és megoldása, tudás és problémátípusok, problémamegoldás kereséssel <i>Labor:</i> NumPy
3	<i>Előadás:</i> Bizonytalanság reprezentálása <i>Labor:</i> Pandas
4	<i>Előadás:</i> A gépi tanulás alapjai <i>Labor:</i> SciKit, lineáris regresszió
5	<i>Előadás:</i> Felügyelt tanulás <i>Labor:</i> Logisztikus regresszió, LDA, Metrikák
6	<i>Előadás:</i> Felügyelet nélküli tanulás <i>Labor:</i> Támasztóvektor-gép
7	<i>Előadás:</i> Megerősítési tanulás <i>Labor:</i> Döntési fa
8	<i>Előadás:</i> A mesterséges neuron <i>Labor:</i> Klaszterezés
9	<i>Előadás:</i> Neurális hálózatok alapjai <i>Labor:</i> Összetett gyakorlófeladat
10	<i>Előadás:</i> Mély tanulás alapjai <i>Labor:</i> Sekély neurális hálózatok
11	<i>Előadás:</i> Konvolúciós neurális hálózatok alapjai <i>Labor:</i> ZH
12	<i>Előadás:</i> ZH <i>Labor:</i> Konvolúciós neurális hálózatok
13	<i>Előadás:</i> Természetes nyelvfeldolgozás alapjai <i>Labor:</i> Mély tanulás alapjai
14	<i>Előadás:</i> Pót ZH <i>Labor:</i> Pót ZH
Félévközi követelmények	
A laborgyakorlaton és az előadáson zárthelyi megírására kerül sor, amelyek sikeres teljesítése a jegy megszerzésének feltételei. A zárthelyi eredményei alkotják a félév végi érdemjegyet, 50%-50% súllyal. Félév végi érdemjegy akkor szerzhető, ha a hallgató hiányzás végett nem került letiltásra, illetve a zárthelyiken szerzett érdemjegye legalább elégséges. A zárthelyi pótlására egy alkalommal, a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség. Elégtelen bejegyzés esetén évközi jegy csak évközi jegyet pótló vizsgán szerzhető. Amennyiben a felmérések során a hallgató nem megengedett segítséget vesz igénybe, akkor a Tanulmányi- és Vizsgaszabályzatban leírtak szerint a fegyelmi vétség súlyától függően szankcionálásra kerül, végső esetben fegyelmi eljárás indulhat.	

Zárthelyi dolgozatok

Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
11	Labor zárthelyi
12	Előadás zárthelyi
14	Javító zárthelyi

A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere

A labor zárthelyi és az előadás zárthelyi százalékos eredménye alkotja az évközi teljesítményt 1:1 arányban, amely százalékos értékből számítható az évközi érdemjegy.

0-49%	elégtelen (1)
50-62%	elégséges (2)
63-74%	közepes (3)
75-86%	jó (4)
87-100%	jeles (5)

Pótlás módja

Az egyes zárthelyik egyszer pótolhatóak. Az évközi jegyet pótló vizsgán a teljes félév anyagából összeállított vizsgát kell teljesíteni.

Vizsga módja

Vizsgajegy kialakítása

Irodalom

Kötelező:

Előadásanyagok, prezentációk

Ajánlott:

Stuart Russell and Peter Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th edition), Pearson, 2022

Egyéb segédletek:

Az Óbudai Egyetem Moodle rendszerébe feltöltött segédanyagok