

4IZ561 UMĚLÉ NEURONOVÉ SÍTĚ

Kód předmětu	4IZ561
Název v jazyce výuky	Umělé neuronové sítě
Název česky	Umělé neuronové sítě
Název anglicky	Artificial Neural Networks
Způsob ukončení a počet kreditů	zápočet (2 kredity), zkouška ECTS (3 kredity), zkouška (2 kredity) Jeden ECTS kredit odpovídá 26 hodinám studijní zátěže průměrného studenta.
Forma výuky	Prezenční studium: 0/2 (počet hodin přednášek týdně / počet hodin cvičení týdně)
Jazyk výuky	čeština
Doporučený typ a ročník studia	magisterský navazující: 2
Semestr	Sklad FIS – FIS
Vyučující	prof. Ing. Petr Berka, CSc. (garant)
Výchozí předměty	žádné

Zaměření předmětu

Cílem předmětu je seznámit s vlastnostmi a učením základních modelů umělých neuronových sítí pracujících v diskrétním čase. Přehled aplikovatelnosti jednotlivých modelů umělých neuronových sítí na úlohy predikce časových řad, shlukové analýzy, klasifikace a rozpoznávání, potlačení informačního šumu.

Výstupy předmětu

Po úspěšném absolvování budou studenti schopni:

- porozumět jednotlivým typům neuronových sítí,
- vysvětlit algoritmy učení pro různé typy sítí,
- aplikovat neuronové sítě na různé typy problémů,
- používat systém ARTINT pro tvorbu a učení neuronových sítí.

Obsah předmětu

1. Biologické neuronové sítě
2. Definice umělé neuronové sítě
3. Základní používané typy umělých neuronových sítí
4. Algoritmy učení umělých neuronových sítí
5. Aplikace neuronových sítí

Metody výuky a studijní zátěž

Druh	Počet hodin studijní zátěže
	prezenční studium
Účast na cvičeních/seminářích/tutoriálech	26
Příprava na cvičení/semináře/tutoriály	13
Příprava semestrální práce	13
Příprava na závěrečnou ústní zkoušku	26
Celkem	78

Požadavky na ukončení

Druh	Váha
	prezenční studium
Vypracování semestrální práce	50 %
Absolvování závěrečné ústní zkoušky	50 %
Celkem	100 %
Zvláštní podmínky a podrobnosti: každý student musí odevzdat semestrální práci a absolvovat závěrečný test	

Literatura

Typ*	Autor	Název	Místo vydání	Nakladatel	Rok	ISBN
Z		ARTINT – uživatelská příručka				990001388X
Z	KŘIVAN, M.	Úvod do umělých neuronových sítí	Praha	Oeconomica	2008	978-80-245-1321-8
D	HOŘEJŠ, J. – KUFUDAKI, O.	Počítače a mozek (neuropočítače)		SOFSEM	1988	990001144X
D	ZURADA, J.	Introduction to Artificial Neural Systems	St. Paul	West Publ. Company	1992	990001145X
D	GROSSBERG, S.	The Adaptive Brain : Vol. I-II	Amsterdam	North Holland	1987	990001146X
D	FABER, J. – KUFUDAKI, O. – NOVÁK, M.	Neuronové sítě a informační systémy živých organismů	Praha	Grada	1993	8085424959

* Z – základní literatura, D – doporučená literatura