

# 4IZ631 INTELIGENTNÍ SYSTÉMY

Kód předmětu	4IZ631
Název v jazyce výuky	Inteligentní systémy
Název česky	Inteligentní systémy
Název anglicky	Intelligent Systems
Způsob ukončení a počet kreditů	zkouška ECTS (3 kredity) Jeden ECTS kredit odpovídá 26 hodinám studijní zátěže průměrného studenta.
Forma výuky	Prezenční studium: 2/0 (počet hodin přednášek týdně / počet hodin cvičení týdně)
Jazyk výuky	čeština
Doporučený typ a ročník studia	magisterský navazující: 1
Semestr	Sklad FIS – FIS
Vyučující	prof. Ing. Petr Berka, CSc. (garant)
Výchozí předměty	žádné

## Zaměření předmětu

Inteligentní systémy můžeme chápat jako počítačově řízené systémy, které řeší komplexní úlohy, k jejich řešení lidé využívají svou inteligenci. Ve své nejobecnější podobě inteligentní systémy mohou kombinovat jak znalostní, tak modelový přístup k dosažení různých typicky lidských schopností.

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy využívanými v umělé inteligenci a inteligentních systémech. K těmto principům patří metody řešení úloh, metody reprezentace a využívání znalostí, metody práce s neurčitostí, metody učení a adaptace a metody komunikace a kooperace.

## Výstupy předmětu

Po úspěšném absolvování budou studenti schopni

- vysvětlit základní přístupy k řešení úloh ve stavovém prostoru
- popsat různé rozhodovací strategie
- vysvětlit metody reprezentace a zpracování znalostí
- popsat různé způsoby vyjádření neurčitosti
- vysvětlit základní principy strojového učení a adaptace
- popsat přístupy k vytváření agentních systémů
- posoudit vhodnost a použitelnost inteligentních přístupů pro řešení reálných problémů

## Obsah předmětu

- Přednášky (přednášek: 26, cvičení: 0)
  - 1 Stavový prostor 1.2 Prohledávání stavového prostoru 1.3 Systémy pro řešení úloh ve stavovém prostoru
  - 2 Rozhodovací problém 2.1 Obecná rozhodovací úloha 2.2 Chyba rozhodování 2.3 Rozhodovací strategie
  - 3 Teorie her 3.2 Optimální strategie 3.3 Hledání vhodné strategie
  - 4 Reprezentace znalostí 4.1 Základní pojmy 4.2 Pohled znalostního managementu 4.3 Pohled znalostních systémů 4.4 Přístupy k reprezentování znalostí
  - 5 Inteligentní usuzování 5.1 Výroková logika 5.2 Predikátová logika 5.3 Klauzulární logika 5.4 Deskripční logika 5.5 Pravidla a rámce
  - 6 Reprezentace a zpracování neurčitosti 6.1 Způsoby vyjádření neurčitosti 6.2 Usuzování s využitím neurčitosti
  - 7 Soft computing 7.1 Bayesovské sítě 7.2 Posibilistické sítě 7.3 Neuronové sítě 7.4 Genetické algoritmy 7.5 Integrace dílčích metod

- 8 Strojové učení a adaptace 8.1 Úloha empirického učení 8.2 Metody strojového učení 8.3 Teoretické problémy strojového učení 8.4 Adaptace
- 9 Komunikace a kooperace 9.1 Reaktivní agenti 9.2 Umělý život 9.3 Deliberativní agenti

## Metody výuky a studijní zátěž

Druh	Počet hodin studijní zátěže
	prezenční studium
Účast na přednáškách	26
Příprava semestrální práce	22
Příprava na závěrečný test	30
<b>Celkem</b>	<b>78</b>

## Požadavky na ukončení

Druh	Váha
	prezenční studium
Aktivita na přednáškách/cvičeních/seminářích	10 %
Vypracování semestrální práce	20 %
Absolvování závěrečného testu	70 %
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>
<b>Zvláštní podmínky a podrobnosti: žádné</b>	

## Literatura

Typ*	Autor	Název	Místo vydání	Nakladatel	Rok	ISBN
Z	BERKA, P.	Inteligentní systémy	Praha	Oeconomica	2008	978-80-245-1436-9
D	MAŘÍK, V. – ŠTĚPÁNKOVÁ, O. – LAŽANSKÝ, J. A. K.	Umělá inteligence. 1. díl	Praha	Academia	1993	8020004963
D	MAŘÍK, V. – ŠTĚPÁNKOVÁ, O. – LAŽANSKÝ, J.	Umělá inteligence. 2. díl	Praha	Academia	1997	8020005048
D	MAŘÍK, V. – ŠTĚPÁNKOVÁ, O., – LAŽANSKÝ, J. A. K.	Umělá inteligence. 3. díl	Praha	Academia	2001	8020004726
D	MAŘÍK, V. – ŠTĚPÁNKOVÁ, O. – LAŽANSKÝ, J. A. K.	Umělá inteligence. 4. díl	Praha	Academia	2003	8020010440
D	MAŘÍK, V. – ŠTĚPÁNKOVÁ, O. – LAŽANSKÝ, J.	Umělá inteligence. (5)	Academia	2007		

\* Z – základní literatura, D – doporučená literatura