

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KKY/UI	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Umělá inteligence		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	03.06.2024 07:32

Pracoviště / Zkratka	KKY / UI			Akademický rok	2023/2024
Název	Umělá inteligence			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 3 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	32 / -	0 / -	7 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština, Angličtina			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	KKY/UUI a KKY/ZUI* a KKY/ZUI-B				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	KKY/HKUI				
Předměty, které předmět podmiňuje	KKY/AKSZ, KKY/SZKUI, KPV/ZSZP2, KPV/ZSZP3				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními problémovými oblastmi umělé inteligence (UI) a naučit je aplikovat vybrané metody řešení úloh, reprezentace znalostí v UI a hraní her.

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na cvičeních, samostatné vyřešení zadané úlohy na PC.

Zkouška: v písemné části vyřešení příkladů z oblasti řešení úloh, reprezentace znalostí, resp. hraní her. Znalost odpřednášené a procvičené látky.

Obsah

Předmět UI, hlavní oblasti UI. Řešení úloh v UI. Algoritmy prohledávání stavového prostoru, AND/OR grafy, backtracking, heuristické prohledávání. Redukce problému, rozklad na podúlohy, hraní her, procedura MINIMAX, ALFA - BETA, prořezávání. Vyjádření a reprezentace znalostí v UI. Výrokový kalkul. Predikátová logika 1. řádu, rezoluční princip. Prolog. Znalostní systémy založené na produkčních pravidlech, Sémantické sítě, rámce, pojmová závislost, scénáře.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Prof. Ing. Josef Psutka, CSc. (100%)
- **Přednášející:** Doc. Ing. Pavel Ircing, Ph.D. (100%), Prof. Ing. Josef Psutka, CSc. (100%), Ing. Luboš Šmídl, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Doc. Ing. Pavel Ircing, Ph.D. (100%), Prof. Ing. Josef Psutka, CSc. (100%), Ing. Luboš Šmídl, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Umělá inteligence (Psutka Josef) - <https://portal.zcu.cz/portal/studium/courseware/kky/ui/studijni-materialy.html> >
- **Doporučená:** Psutka, Josef; Kepka, Jiří. *Umělá inteligence reprezentace znalostí*. Plzeň : ZČU, 1994. ISBN 80-7082-126-4.
- **Doporučená:** Mařík, Vladimír. *Umělá inteligence (1)*. Academia, Praha, 1993. ISBN 80-200-0496-3.
- **Doporučená:** Mařík, Vladimír a kol. *Umělá inteligence (2)*. Academia, Praha, 1997.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	39
Projekt individuální [40]	10
Příprava prezentace (referátu) [3-8]	5
Příprava na souhrnný test [6-30]	20
Příprava na zkoušku [10-60]	60
Praktická výuka [vyjádření počtem hodin]	26
Celkem:	160

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Individuální prezentace,
Seminární práce,
schopnost uplatnit znalosti při automatickém řešení úloh

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Ústní zkouška,
Demonstrace dovedností (praktická činnost),

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Demonstrace dovedností (praktická činnost),
Průběžné hodnocení,
Kombinovaná zkouška,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

disponovat základními znalostmi z matematické analýzy

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

srozumitelně formulovat problém
disponovat základními znalostmi matematické analýzy

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části,
bc. studium: používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu,
bc. studium: efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení,

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
 Výuka podporovaná multimédií,
 Řešení problémů,
 Samostatná práce studentů,
 Seminární výuka (badatelské metody),

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Seminární výuka (diskusní metody),
 Přednáška s aktivizací studentů,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
 Seminární výuka (diskusní metody),
 Řešení problémů,

Výsledky učení**Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:**

disponovat znalostmi metod automatického řešení úloh
 disponovat znalostmi metod reprezentace znalostí - logické formalismy
 disponovat znalostmi metod reprezentace znalostí - relační formalismy
 disponovat znalostmi metod automatického odvozování znalostí
 aplikovat metody automatického hraní her

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

aktivně používat základní přístupy k reprezentaci znalostí (logické a relační formalismy)
 řešit nestandardní úlohy reálného světa metodami automatického řešení úloh
 disponovat základními přístupy pro automatické hraní her pro 2 hráče
 srozumitelně formulovat a formalizovat problémy vhodné pro automatické řešení úloh

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení,
 bc. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikované vědy a informatika	Bakalářský	Prezenční	Kybernetika a řídicí technika	1	2018	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Informační management	Navazující	Prezenční	Informační management	1	2022	2023	Blok A: Povinné předměty	A	2	ZS
Kybernetika a řídicí technika	Bakalářský	Prezenční	Automatické řízení a robotika	1	2019	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Kybernetika a řídicí technika	Bakalářský	Prezenční	Automatické řízení a robotika	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Kybernetika a řídicí technika	Bakalářský	Prezenční	Umělá inteligence a automatizace	1	2019	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Kybernetika a řídicí technika	Bakalářský	Prezenční	Umělá inteligence a automatizace	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	ZS