

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KIT/AUTS	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Autonomní systémy		
Akademický rok:	2018/2019	Tisknuto:	08.05.2019 18:13

Pracoviště / Zkratka	KIT / AUTS			Akademický rok	2018/2019
Název	Autonomní systémy			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Autonomous Systems				
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 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	nestanoveno
Zimní semestr	125 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Hod. v komb. formě					
Automat. uzn. záp. před	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	KIT/ZT1				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KIT/§ITE				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět je zaměřen na oblast analýzy a návrhu multiagentových systémů (MAS) libovolného typu. Studenti budou seznámeni s modelovacím jazykem AML (derivát UML), protokolem ODD+D, a budou jim představeny příklady různých typů MAS. Souběžným cílem předmětu je seznámit studenty s technologickými možnostmi zachycení a zpracování znalostí. Předmět komplexně připravuje studenty tak, aby byli schopni provést racionální analytické kroky a vytvořit smysluplný návrh konstruovaného systému. V rámci předmětu budou představeny moderní aplikační oblasti MAS jako je ambientní inteligence a smart technologie. Absolvováním předmětu student získává dobrý základ pro volně navazující předměty Znalostní systémy, Komplexní systémy a Aplikovaná teorie her.

Požadavky na studenta

Pravidla účasti na výuce: Účast na přednáškách a cvičeních není povinná.

Požadavky k zápočtu:

1. Vypracování projektu alespoň na 70%

Forma zkoušky: písemná

Obsah

1. Úvodní hodina
2. Inteligentní agenty
3. Architektury MAS, specifikace prostředí - PEAS
4. AML 1. část
5. AML 2. část
6. Interakce v multiagentových systémech
7. Ambientní inteligence a aplikace MAS v inteligentních prostředích
8. MAS v kontextu smart přístupů a technologií
9. Reaktivní systémy, celulární automaty a hra života
10. Strojové učení, reprezentace znalostí (procedurální, rámcová, asociativní, deklarativní)

11. Vybrané problémy v oblasti multiagentových systémů

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** RNDr. Petr Tučnick, Ph.D.
- **Přednášející:** RNDr. Petr Tučnick, Ph.D.
- **Cvičící:** Ing. Martina Husáková, Ph.D., Ing. Tomáš Nacházel, Ing. Zuzana Němcová, Ph.D., RNDr. Petr Tučnick, Ph.D.

Literatura

- **Základní:** Sklenák, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet*. Vyd. 1. Praha, 2001. ISBN 80-7179-409-0.
- **Základní:** Awad, Elias M. *Knowledge management*. Upper Saddle River, 2004. ISBN 0-13-034820-1.
- **Základní:** Svátek, V. *Ontologie a WWW* <http://nb.vse.cz/~svatek/onto-www.doc>.
- **Doporučená:** Horling, B.; Lesser, V. *A Survey of Multi-Agent Organizational Paradigms*.
- **Doporučená:** Russell, S.; Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Ed.)*. Prentice Hall, 2009.
- **Doporučená:** Staab, S., Studer, R. *Handbook on ontologies*. Springer, 2004.
- **Doporučená:** Kubík, A. *Intelligentní agenty? tvorba aplikačního software na bázi multiagentových systémů*. Computer Press, 2004.
- **Doporučená:** Cervenka, R.; Trencansky, I. *The Agent Modeling Language-AML: A Comprehensive Approach to Modeling Multi-Agent Systems*. Springer. 2007.
- **Doporučená:** Daconta, Michael C. *The Semantic Web*. Indianapolis, 2003. ISBN 0-471-43257-1 .
- **Doporučená:** Mařík, Vladimír. *Umělá inteligence*. Praha, 1997. ISBN 80-200-0504-8.

Hodnotící metody

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

Praktická zkouška

Hodnocení předmětu je založeno na hodnocení týmového projektu (max. 2 řešitelé), kde je hodnocena průběžná práce a závěrečný výsledek obhajoby projektu (min. 70b). Maximum bodů je 100b.

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

Písemná zkouška

Seminární práce

Po absolvování předmětu AUTS bude student schopen navrhnout agentově-založený systém pro řešení konkrétní úlohy a ovládat základy návrhu takových systémů v notaci AML. Po teoretické stránce se bude student orientovat v principech návrhu autonomních systémů a jejich klíčových vlastnostech.

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

Písemná zkouška

Písemná zkouška ověřuje teoretické a praktické znalosti. Teorie sestává ze znalostí technologií prezentovaných na přednáškách, praktické znalosti odpovídají látce probírané na cvičeních. Hodnotící stupnice:

0-50 bodů = F

51-60 bodů = E

61-70 bodů = D

71-80 bodů = C

81-90 bodů = B

91-100 bodů = A

Předpoklady

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

Předpokládá se základní znalost objektového programování/modelování.

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

Student je schopen užívat CASE nástroje na úrovni základního uživatele.

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně a odpovědně se na základě rámcového zadání rozhodují v souvislostech jen částečně známých

Vyučovací metody

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

Přednáška

Samostudium literatury

Studium metodou řešení problémů

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

Projektová výuka

Seminární výuka

Skupinová konzultace

Samostatná práce studentů

Studium metodou řešení problémů

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

Seminární výuka

Projektová výuka

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

Student ovládá základy notace AML a je seznámen s principy návrhu autonomních agentově-orientovaných systémů.

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

Student je schopen návrhu autonomního systému na bázi multiagentových systémů v notaci AML.

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

Student je po absolvování předmětu AUTS schopen navrhovat multiagentové systémy pro řešení úloh menšího rozsahu.

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná informatika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná informatika	1	V20 14	2018	ai3-p - povinné předměty	A	3	ZS
Informační management	Bakalářský	Prezenční	Informační management	1	V20 14	2018	im3-p - povinné předměty	A	3	ZS
Systémové inženýrství a informatika	Bakalářský	Prezenční	Informační management	1	V20 14	2018	im3-p - povinné předměty	A	3	ZS
Systémové inženýrství a informatika	Magisterský	Prezenční	Informační management	1	V20 14	2018	im5-p - povinné předměty	A	3	ZS