

Plán přednášek a cvičení předmětu

Umělá inteligence a rozpoznávání

(KIV/UIR)

letní semestr 2011/2012

Přednáší a zkouší: Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc. – KIV, UK 424

Cvičení vedou : Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc. – KIV, UK 424

Ing. Pavel Mautner, PhD. – KIV, UK 415

Plán přednášek (obsahy přednášek jsou orientační):

Datum	Náplň přednášky
15. 2.	Úvod, historie a vývoj UI, základní problémové oblasti a typy úloh, aplikace UI, příklady inteligentních počítačových systémů
22. 2.	Řešení úloh, strategie hledání řešení, jednoduché metody hledání řešení úloh (slepé strategie) a jejich programová realizace
29. 2.	Heuristické metody hledání řešení úloh, jejich efektivnost, příklady; hraní jednoduchých her a možnosti jeho implementace
7. 3.	Dekompozice úlohy, AND/OR grafy a jejich implementace, úvod do evolučních algoritmů, genetické algoritmy a jejich programová realizace
14. 3.	Evoluční strategie a evoluční programování, simulované žíhání, zakázané prohledávání, umělý život, implementace některých algoritmů
21. 3.	Rozpoznávání – základní pojmy, příklady aplikací, obecná klasifikační úloha, členění metod rozpoznávání a typy klasifikátorů
28. 3.	Základy příznakových a strukturních metod rozpoznávání, tvorba a analýza popisných struktur, klasifikace umělými neuronovými sítěmi – typy umělých neuronových sítí a algoritmy jejich trénování, simulátory
11. 4.	Základy formální logiky a logického programování – úvod, formalismy, výroková logika a predikátová logika 1. řádu, příklady
18. 4.	Dedukce ve výrokové a predikátové logice, odvozovací pravidla, dokazování splnitelnosti logických formulí, rezoluční metoda, příklady
25. 4.	Hornovy klauzule a základy programování v jazyce PROLOG, příklady řešení jednoduchých úloh umělé inteligence v Prologu
2. 5.	Reprezentace znalostí a organizace bází znalostí, struktura a typy znalostních systémů, sestavení inferenční sítě, práce s neurčitostí
9. 5.	Základy strojového učení, struktura a vlastnosti inteligentních softwarových agentů, návrh a programová realizace inteligentních agentů
16. 5.	Komunikace člověk–počítač v přirozeném jazyce, druhy a modely komunikace, analýza promluvy, zásady vedení dialogu, příklady

Cvičení:

- Cvičení probíhají výhradně jen klasickou formou v hodinách stanovených rozvrhem výuky – podrobnosti a forma budou vysvětleny na prvním či druhém cvičení.
- Každý týden budou zadávány **cvičné úlohy** k vyřešení na místě (na tabuli); za každou na místě vyřešenou a na tabuli úspěšně předvedenou úlohu lze získat až **10** bodů (možný bodový zisk bude uveden u každé úlohy).
- Ve třetím týdnu semestru bude každému ze studentů zadána speciální zápočtová úloha z některé ze **tří** probíraných problémových oblastí – řešení úloh, rozpoznávání objektů a logické programování. **Programové řešení** zápočtové úlohy bude doprovázeno kvalitní, **slohově i pravopisně korektní dokumentací**, která bude obsahovat všechny potřebné náležitosti (analýzu úlohy, věcné řešení úlohy, programovou a uživatelskou dokumentaci a kritické zhodnocení dosažených výsledků), a bude ohodnoceno podle kvality programového řešení a odevzdané dokumentace nejvýše **50** body.
- Kromě výše uvedených cvičných úloh budou příležitostně zadávány **speciální úlohy** (tzv. bonbónky), které budou určeny dobrovolníkům, kteří si chtějí znalosti předmětu a programátorské dovednosti dále rozšířit; důraz bude kladen na kvalitu programového řešení a počet získaných bodů bude odvozen od stupně obtížnosti úlohy (rozmezí 10 až 25 bodů).
- V posledním týdnu semestru budou studentům, kteří v průběhu semestru získali alespoň **30** bodů, uděleny zápočty.

Požadavky na zápočet, zkouška, další informace:

- **Účast** na cvičeních i přednáškách je **dobrovolná**, účast na cvičení však bude evidována.
- **Povinné je odevzdání** zápočtové úlohy z některé ze **tří** problémových **oblastí** – řešení úloh, rozpoznávání a logické programování, a to **nejpozději v předposledním týdnu semestru**; pozdní odevzdání zápočtové úlohy, tj. v zápočtovém či některém dalším týdnu zkouškového období (viz dále), bude "pokutováno" odečtením 10 bodů za každý započatý týden zpoždění.
- **Zápočet** – bude udělen za získání alespoň **30 bodů** za zpracovanou úlohu (úlohy, pokud bude navíc řešen některý z „bonbónků“) a aktivitu na cvičení (řešení úloh na tabuli) dohromady; zapisován bude na posledním cvičení.
- **Zkouška** – **písemná + ústní**; základem speciální **písemný test na 60 minut**, max. **40 bodů**, min. **20 bodů** (na "výborně" min. **30 bodů**), doplněný diskusí řešení testových otázek, příp. dalšími otázkami ústní zkoušky.
- Jako **pomůcky** lze pouze pro vypracování testu používat donesené poznámky z přednášek, skripta, příp. učebnice; studenti si je však nesmějí navzájem půjčovat ani spolu jiným způsobem komunikovat.

- **Výsledná známka** – body získané v průběhu semestru se vynásobí koeficientem **0,5** (započteno bude nejvýše 60 bodů) a přičtou se k nim body za úspěšně obhájená řešení písemné části zkoušky; celkový počet bodů bude transformován na výslednou známku podle klíče:
 - 70 – 56 bodů – **výborně**
 - 55 – 45 bodů – **velmi dobře**
 - 44 – 35 bodů – **dobře**
 - méně než 35 bodů nebo neobhájení prezentovaných řešení – **nevyhověl**.
- **Ke zkoušce** je třeba **přihlásit se** prostřednictvím studijní agendy, a to **nejpozději do 16:00 hod. dne předcházejícího** zkouškovému termínu (kvůli počtu výtisků zkouškové písemky); kapacita termínu je dána velikostí přidělené posluchárny.
- **Termíny zkoušek** budou stanoveny **čtyři** v průběhu zkouškového období letního semestru a **jeden** na přelomu srpna a září, a to podle možností přidělení posluchárny.

Neplnění povinností a postih:

- Odevzdání zápočtové úlohy později než v předposledním týdnu semestru znamená snížení bodového hodnocení (**nejzazší termín odevzdání tak je 8. 6. 2012**).
- **Zápočet nebude udělen při:**
 1. **neodevzdání** řádně vypracované zápočtové úlohy, resp. přijaté cvičicím, **do 8. 6. 2012**,
 2. **získání méně než 30 bodů** ze cvičení dohromady.
- Ostatní problémy se budou řešit individuálně v souladu se studijním a zkušebním řádem ZČU.

POZOR ! Na případné změny budou studenti včas upozorněni na přednáškách, veškeré informace lze v elektronické podobě nalézt na webových stránkách KIV na adrese

<http://www.kiv.zcu.cz/studies/predmety/uir/>

nebo na adrese

<http://portal.zcu.cz> (vyhledat předmět KIV/UIR)