

Plán přednášek a cvičení předmětu

## Umělá inteligence a rozpoznávání

(KIV/UIR)

letní semestr 2013/2014

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

Ing. Pavel Král, PhD. – KIV, UU 407a

Cvičení vede: Ing. Pavel Mautner, PhD. – KIV, UK 415

Plán přednášek (obsahy přednášek jsou orientační):

Datum	Náplň přednášky
12. 2.	Úvod, historie a vývoj UI, základní problémové oblasti a typy úloh, aplikace UI, příklady inteligentních počítačových systémů
19. 2.	Řešení úloh, strategie hledání řešení, jednoduché metody hledání řešení úloh (slepé strategie) a jejich programová realizace
26. 2.	Heuristické metody hledání řešení úloh, jejich efektivnost, příklady; hraní jednoduchých her a možnosti jeho implementace
5. 3.	Dekompozice úlohy, AND/OR grafy a jejich implementace; úvod do evolučních algoritmů, genetické algoritmy a jejich programová realizace
12. 3.	Evoluční strategie a evoluční programování, simulované žihání, zakázané prohledávání, umělý život, implementace některých algoritmů
19. 3.	Klasifikace, rozpoznávání a klastrování – základní pojmy, členění metod, typy klasifikátorů, obecná klasifikační úloha, evaluační metriky, příklady aplikací
26. 3.	Příznakové metody rozpoznávání, volba a výběr příznaků, jednoduché klasifikátory a jejich použití, metody učení, příklady
2. 4.	Strukturní metody rozpoznávání, tvorba a analýza popisných struktur, zdroje informace, příklady
9. 4.	Klasifikace umělými neuronovými sítěmi – typy umělých neuronových sítí, algoritmy jejich trénování, simulátory, příklady
23. 4.	Základy formální logiky a logického programování – úvod, formalismy, výroková logika a predikátová logika 1. řádu – příklady
30. 4.	Úvod do reprezentace znalostí, organizace bází znalostí, základní typy znalostních systémů a jejich struktura
7. 5.	Základy strojového učení, struktura a vlastnosti inteligentních softwarových agentů, návrh a programová realizace inteligentních agentů
14. 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 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 úvod do znalostních systémů. **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 (40 bodů za programové řešení, 10 bodů za doprovodnou dokumentaci).
- 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**, přítomnost na cvičení však bude evidována.
- **Povinné je odevzdání** zápočtové úlohy z některé ze **tří** problémových **oblastí** – řešení úloh, rozpoznávání a úvod do znalostních systémů, a to **nejpozději v posledním týdnu semestru**; pozdní odevzdání zápočtové úlohy, tj. v 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; v případě včasného odevzdání a akceptování zápočtové úlohy a splnění všech dalších povinností bude zapisován na posledním cvičení.
- **Zkouška** – **písemná + ústní**; základem speciální **písemný test na 60 minut**, max. **40 bodů**, min. **20 bodů** (na "výborně" min. **30 bodů**), při ústní zkoušce bude diskutováno řešení testových otázek a poté bude následovat zodpovězení zvolené otázky (otázek) 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 a zodpovězení otázky (otázek) ústní 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** zkuškovému termínu (kvůli počtu výtisků zkuškové písemky); kapacita termínu je dána velikostí přidělené posluchárny.
- **Termíny zkoušek** budou stanoveny **tři** v průběhu zkuškového období letního semestru a **jeden** na konci srpna, a to podle možností přidělení posluchárny.

### **Neplnění povinností a postih:**

- Odevzdání zápočtové úlohy později než v posledním týdnu semestru znamená snížení bodového hodnocení (**nejzazší termín odevzdání** tak je **13. 6. 2014**).
- **Zápočet nebude udělen** při:
  1. **neodevzdání** řádně vypracované zápočtové úlohy, resp. přijaté cvičícím, **do 13. 6. 2014**,
  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)