

IB013 Logické programování I

Hana Rudová

jaro 2012

Hodnocení předmětu

- **Průběžná písemná práce:** až 30 bodů (základy programování v Prologu)
 - pro každého jediný termín: **22.března**
 - alternativní termín pouze v případech závažných důvodů pro neúčast
 - vzor písemky na webu předmětu
- **Závěrečná písemná práce:** až 150 bodů
 - vzor písemky na webu předmětu
 - opravný termín možný jako ústní zkouška
- **Zápočtový projekt:** celkem až 40 bodů
- **Hodnocení:** součet bodů za projekt a za obě písemky
 - známka A za cca 175 bodů, známka F za cca 110 bodů
 - známka bude zapsána pouze těm, kteří dostanou zápočet za projekt
- **Ukončení předmětu zápočtem:** zápočet udělen za zápočtový projekt

Základní informace

- **Přednáška:** účast není povinná, nicméně ...
- **Cvičení:** účast povinná
 - individuální doplňující příklady za zmeškaná cvičení
 - nelze při vysoké neúčasti na cvičení
 - skupina 01, sudý pátek, první cvičení **24.února**
 - skupina 02, lichý pátek, první cvičení **2.března**
- **Web předmětu:** **interaktivní osnova v ISu**
 - průsvitky dostupné postupně v průběhu semestru
 - harmonogram výuky, předběžný obsah výuky pro jednotlivé přednášky během semestru
 - elektronicky dostupné materiály
 - informace o zápočtových projektech

Rámcový obsah předmětu

Obsah přednášky

- základy programování v jazyce Prolog
- teorie logického programování
- logické programování s omezujícími podmínkami
- implementace logického programování

Obsah cvičení

- zaměřeno na praktické aspekty, u počítačů
- programování v Prologu
 - logické programování
 - DCG gramatiky
 - logické programování s omezujícími podmínkami

Literatura

- Bratko, I. **Prolog Programming for Artificial Intelligence.** Addison-Wesley, 2001.
 - prezenčně v knihovně
- Clocksin, W. F. – Mellish, Ch. S. **Programming in Prolog.** Springer, 1994.
- Sterling, L. – Shapiro, E. Y. **The art of Prolog : advanced programming techniques.** MIT Press, 1987.
- Nerode, A. – Shore, R. A. **Logic for applications.** Springer-Verlag, 1993.
 - prezenčně v knihovně
- Dechter, R. **Constraint Processing.** Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
 - prezenčně v knihovně

+ Elektronicky dostupné materiály (viz web předmětu)

Průběžná písemná práce

- Pro každého jediný termín **22. března**
- Alternativní termín pouze v závažných důvodech pro neúčast
- Celkem až 30 bodů (150 závěrečná písemka, 40 projekt)

Průběžná písemná práce

- Pro každého jediný termín **22. března**
- Alternativní termín pouze v závažných důvodech pro neúčast
- Celkem až 30 bodů (150 závěrečná písemka, 40 projekt)
- 3 příklady, 40 minut
- Napsat zadaný predikát, porovnat chování programů
- Obsah: první čtyři přednášky a první dvě cvičení
- Oblasti, kterých se budou příklady zejména týkat
 - unifikace
 - seznamy
 - backtracking
 - optimalizace posledního volání
 - řez
 - aritmetika
- Ukázka průběžné písemné práce na webu

Zápočtové projekty

- Týmová práce na projektech, až 3 řešitelé
 - zápočtové projekty dostupné přes web předmětu
- Podrobné **pokyny k zápočtovým projektům** na webu předmětu
 - bodování, obsah předběžné zprávy a projektu
 - typ projektu: LP, CLP, DCG
 - CLP a LP: **Adriana Strejčková**
 - DCG: **Miloš Jakubíček, Vojtěch Kovář**
- **Předběžná zpráva**
 - podrobné zadání
 - v jakém rozsahu chcete úlohu řešit
 - které vstupní informace bude program používat a co bude výstupem programu
 - scénáře použití programu (tj. ukázky dvojic konkrétních vstupů a výstupů)

Časový harmonogram k projektům

- Zveřejnění zadání (většiny) projektů: **27. února**
- Zahájení registrace řešitelů projektu: **7. března, 19:00**
- Předběžná analýza řešeného problému: **13. dubna**
- Termín pro odevzdání projektů: **18. května**
- Předvádění projektů (po registraci): **21.května – 22.června**

Software: SICStus Prolog

- Doporučovaná implementace Prologu
- Dokumentace: <http://www.fi.muni.cz/~hanka/sicstus/doc/html>
- Komerční produkt
 - licence pro instalace na domácí počítače studentů
- Nové IDE pro SICStus Prolog SPIDER
 - dostupné až od verze SICStus 4.1.3
 - <http://www.sics.se/sicstus/spider>
 - používá Eclipse SDK
- Podrobné informace dostupné přes web předmětu
 - stažení SICStus Prologu (sw + licenční klíče)
 - pokyny k instalaci (SICStus Prolog, Eclipse, Spider)

SICStus IDE SPIDER

The screenshot displays the SICStus IDE SPIDER interface. The main editor shows the source code for 'my_module.pro' with a tooltip for the 'suffix' predicate. The 'Debug' view shows the current call stack, and the 'Variables' view shows the values of 'Suff' and 'X'. The 'Outline' view shows the structure of the module. The bottom console shows the execution trace.

```
/* -*- Mode:Prolog -*- */
:- module(my_module, [my_pred1/1,
                      my_pred3/3 % warns about exporting undefined predicate
                      ]).
:- use_module(library(lists), [postfix/2, % warns about importing undefined predicate
                               suffix/2 % integrated help (also for user predicates)
                              ]).
my_pred1(X) :-
    Suff = [a, Singleton, c],
    assert(seen_xs(X), % warns about missing declaration (here dynamic/1)
           suffix(Suff, X),
           prelude(Suff, X). % warns about calling undefined predicate
my_pred2(S, Xs) :-
    % warn about non-trivial singleton variables
    ( foreach(Y, Xs)
    do
        write(S, Xs)
    ),
    ( foreach(Y, Xs),
      param([S])
    do
        write(S, Xs)
    ).
```

Debug View:

- Prolog Top-level Configuration [SICStus Launch Configuration Type 1]
- Prolog Target
 - call: suffix([a,_7551,c],_1810)
 - my_pred1(_1810)
- Prolog Top-level Process

Variables View:

Name	Value
Suff	[a, _7551, c]
X	_1810

Outline View:

- my_pred1/1
- my_pred2/2

Console:

```
Toplevel 1 in C:/Users/perm.SICS-AD/runtime-EclipseApplication42/My Prolog Project
2      2 Exit: assert(my_module:seen_xs(_1810)) ?
3      2 Call: suffix([a,_7551,c],_1810) ? |
```