Softwarové technologie

# Logický program

* Jazyk pro programování symbolických výpočtů
* Založen na predikátové logice
  + "x(má\_rád(x,pivo) Þmá\_rád(Honza, x))
  + Prolog: má\_rád(Honza, X) :- má\_rád(X, pivo)
* Název odvozen z PROgramování v LOGice
* Jeho úspěch pro vznik nové disciplíny matematické informatiky => logického programování
  + Specifické oblasti použití
  + Umělá inteligence
  + Znalostní inženýrství
  + Databázové a expertní systémy
  + Podpora specializovaných činností, např. projektování (CAD), výuce (CAI) aj.
* Porovnání s konvenčními jazyky
  + Jde o neprocedurální jazyk
  + Lze se více soustředit na popis vlastností relací – tedy co se má vypočítat
  + Bez nutnosti řešit, jak se to má udělat
  + Deklarativní
    - Při psaní programu deklarujeme fakta a pravidla pro popis vlastností a vztahů
  + Konverzační
    - Uživatel klade dotazy
    - Prolog odpovídá
  + Interaktivní
    - Pokud uživatel dotazy neklade, Prolog nepracuje a čeká
* V Prologu nejsou příkazy pro řízení běhu výpočtu ani příkazy pro řízení toku dat
* Chybějí prostředky pro programování cyklů, větvení, …
* Nepoužívá se přiřazovací příkaz
* Rozdílná úloha proměnných
  + Proměnná v Prologu označuje po dobu výpočtu objekt, který vyhovuje určitým podmínkám
  + Jeho vymezení se při výpočtu upřesňuje
* Průběh výpočtu v Prologu řízen jeho interpretem na základě znění programu
* Programátor může chod výpočtu ovlivnit řídícími příkazy v mnohem menší míře než u jiných jazyků
* Původně navržen jako specializovaný na symbolické výpočty, moderní implementace směřují k obecnějšímu použití

## Predikáty

* Vyjadřují fakta, která mají význam vztahů mezi objekty
* Píše se stejně jako funktor
* 2 základní režimy
  + Konzultační režim
    - Slouží k samotnému vytváření programu
  + Dotazovací režim
    - Kladou se otázky pomocí predikátů
  + Otázka vždy začíná otazníkem
  + Další výsledek se prolog pokusí najít po zadání středníku, stisknutím samotného enteru prolog ukončí dotazování

## Syntaxe Prologu

* Prolog se skládá z termů
* Jako termy se označují konstanty, proměnné, struktury
* Konstanty
  + Integer
    - Celá čísla
    - Rozsah záleží na implementaci
    - Většina moderních implementací i s reálnými
  + Atomy
    - Sekvence znaků začínající malým písmenem