

Laborator1

- Vom lucra in SICStus Prolog. Puteti lucra si in SWI-Prolog, insa, din moment ce sintaxa este usor diferita, nu va bazat pe mine pentru debug'area programelor!
- Bibliografie:
 - Cartea doamnei Hristea
 - Ivan Bratko, Prolog programming for artificial intelligence
 - A.M. Florea, programare in Prolog pentru inteligenta artificiala
 - Fernando C.N. Pereira, Prolog and natural language analysis
 - Patrick Blackburn, Learn Prolog now
 - http://sicstus.sics.se/sicstus/docs/4.0.2/html/sicstus/lib_002dlists.html
 - http://sicstus.sics.se/sicstus/docs/3.7.1/html/sicstus_19.html

Nota finala, formata din:

- 1/3 nota laborator
- 2/3 nota examen

Nota laborator:

- 50% teme + activitate lab
- 50% 2 teste: unul candva pe la mijlocul semestrului, unul in ultima saptamana din semestru

Desfasurarea laboratorului:

- O ora discutam despre exemplele si exercitiile din laboratorul curent (activitate lab), iar in ultima ora verific si discutam despre teme.

❖ Pentru inceput...

Sicstus Prolog este un limbaj de programare simbolic, potrivit pentru probleme ce implica obiecte si relatii intre obiecte.

Un program Prolog este o **baza de cunostinte** care poate fi interogata.

❖ Familiarizare cu Prologul:

1. Un program prolog este format din *fapte* si *reguli*. *Faptele* sunt afirmatii despre universul problemei, afirmatii ce au intotdeauna valoarea de adevar true:

`zi_din_saptamana(joi).` - “Joi este o zi a saptamanii”

Observati!

- fiecare instructiune Prolog se incheie cu punct.

Regulile implementeaza conditiile ce trebuie indeplinite pentru a rezolva o problema (**a satisface un scop**):

`bunic(ion):-parinte(ion , andrei), parinte(andrei, gabriela).`

– “Ion este bunic daca este parintele lui Andrei, iar (si) Andrei este parintele Gabrielei”

Observati!

- virgula este echivalentul conjunctiei.
- disjunctia este reprezentata prin “ ; ”
- “ -> ” este echivalent pentru “then”
- pot fi folosite paranteze rotunde pentru a grupa blocuri de instructiuni

Observati (de avut in vedere pe parcursul laboratorului)!

- Variabile in Prolog incep cu litera mare, sau cu “_” (exemplu: _variabila). Variabilele precedate de caracterul underscore se numesc variabile anonime, deoarece pe noi nu ne intereseaza valoarea cu care sunt instantiate.
- Domeniul de valabilitate al unei variabile este clauza in care apare variabila respectiva.
- Constantele alfanumerice (atomi) incep cu litera mica.
- Raspunsurile se obtin in ordinea in care sunt puse informatiile in baza de cunostinte.
- Daca interogarea contine variabile, Prologul gaseste obiectele particulare (instante) pentru care raspunsul este edevarat, unul cate unul, in ordinea in care ele apar in baza de cunostinte.

Atentie!

Reguli Prolog

O regula are forma generala $R:-C_1, C_2, \dots, C_N$ si are semnificatia:
" R este adevarat daca C_1, C_2, \dots, C_N ".

Exemplu: $\text{copil}(X, Y):-\text{parinte}(Y, X)$.
adica “X,Y daca Y este parintele lui X atunci X este copilul lui Y”.

In Prolog putem lucra cu structuri – mai multe componente combinate intr-un singur obiect si se poate descrie in general astfel:

$\text{functor}(\text{arg1}, \text{arg2}, \dots, \text{argN})$.

- 1) functorul este atom (incepe cu litera mica)
- 2) argumentele pot fi structuri
- 3) o structura este bine definita de functorul principal si de aritate (nr de argumente)

Exemple :

`data(1, octombrie, 2005).`

`segment(punct(X1,Y1), punct(X2,Y2)).`

- “punct”, in acest caz, nu este un functor ci o structura care grupeaza elemente de acelasi fel. Accesul la valorile stocate in variabilele X₁,Y₁, respectiv X₂,Y₂ se face chiar prin intermediul variabilelor.

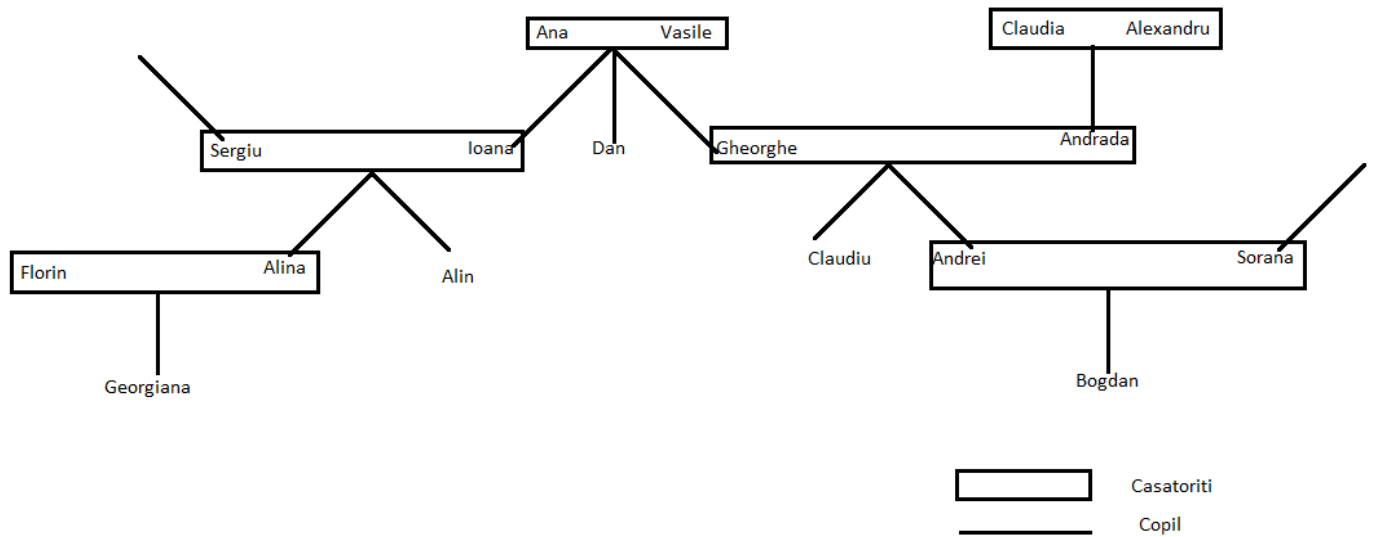
Exercitii:

1. Intr-un fisier cu extensia .pl salvati urmatoarele linii de cod:

```
parinte(ion,maria).  
parinte(ana,maria).  
parinte(ana,dan).  
parinte(maria,elena).  
parinte(maria,radu).  
parinte(elena,nicu).  
parinte(radu,gigi).  
parinte(radu,dragos).
```

Sa interogam...

- **ceva ce va indic eu sa interogati, apoi...**
- bunic?
- frate?



- ❑ Implementati un program prolog care sa defineasca gradele de rudenie (frate / sora, parinte, bunic, strabunic, unchi / matusa , verisori) dintre numele din figura de mai sus.