

Laborator 5

2015-2016

Programare Logică

Exerciții parametrizări

Exercițiul 1

- 1 Definiți un modul `PAIR{X :: TRIV, Y :: TRIV}` în care specificați perechi de elemente oarecare. Definiți în acest modul operațiile `first` și `second` care extrag primul și, respectiv, al doilea element al unei perechi.
- 2 Definiți `perechi de întregi` printr-o instanțiere.
- 3 Definiți listele care au ca elemente perechi de întregi prin instanțierea unui modul parametrizat pentru liste de elemente oarecare. Definiți operațiile `@first` și `@second` care au ca argument o listă de perechi și întorc lista elementelor de pe prima poziție, respectiv lista elementelor de pe a doua poziție din perechi.
- 4 Schimbând instanțierile construiți un tablou care are ca elemente perechi de forma `[întreg, string]` (folosiți modulul predefinit `STRING`).

Exercițiul 2

1 Definiți o teorie **TOSET** pentru mulțimi total ordonate:

□ o mulțime cu o relație de ordine totală \leq :

- reflexiva: $a \leq a$,
- tranzitivă: $a \leq b, b \leq c \Rightarrow a \leq c$,
- antisimetrică: $a \leq b$ și $b \leq a \Rightarrow a = b$,
- totală: $a \leq b$ sau $b \leq a$.

2 Modificați modulul PAIR de la Exercițiul 1 astfel încât să definiți perechi de elemente din mulțimi total ordonate și definiți **ordinea lexicografică** pe astfel de perechi:

$$(a_1, b_1) \leq_{\text{lex}} (a_2, b_2) \Leftrightarrow a_1 < a_2 \text{ sau } (a_1 = a_2 \text{ și } b_1 \leq b_2)$$

3 Instantiați modulul de la 2 astfel încât să definiți perechi de întregi ordonate lexicografic.

Exercițiul 3

- 1 Definiți un modul parametrizat $\text{SET}\{X :: \text{TRIV}\}$ pentru mulțimi de elemente oarecare.
- 2 Definiți un view Toset de la TRIV la TOSET (vezi Exercițiul 2).
 - Observați că acest view este de la o teorie la o altă teorie.
 - Modulul $\text{SET}\{\text{Toset}\}$ este încă un modul parametrizat!
 - De exemplu, $\text{SET}\{\text{Toset}\}$ poate fi instanțiat cu un view de la TOSET la un alt modul astfel: $\text{SET}\{\text{Toset}\}\{\text{IntAsToset}\}$.
- 3 Definiți un nou modul care pentru o mulțime de elemente total ordonate calculează un maxim. Calculați apoi maximul dintr-o mulțime de întregi și dintr-o mulțime de șiruri de caractere.

```
fmod SET-MAX{T :: TOSET} is
  protecting SET{Toset}{T} .
  op maxim : NeSet{Toset}{T} -> T$Elt .
  ...
endfm
```



Pe săptămâna viitoare!