

Série d'exercices #11

IFT-2035

December 2, 2009

1 Évaluation

Soit le code Prolog suivant qui interprète un mini langage composé seulement d'entiers `int(N)`, de variables `id(X)`, de fonctions `fn(X,E)`, et d'applications de fonctions `app(E1,E2)`:

```
%% subst(E1, E2, X, V)
%% indique que la substitution de X par V dans E1 renvoie E2.
subst(int(N), int(N), _, _).
subst(id(X), V, X, V).
subst(id(Y), id(Y), X, _) :- X \= Y.
subst(fn(X, E), fn(X, E), X, _).
subst(fn(Y, Ea), fn(Y, Eb), X, V) :- X \= Y, subst(Ea, Eb, X, V).
subst(app(E1a, E2a), app(E1b, E2b), X, V) :-
    subst(E1a, E1b, X, V), subst(E2a, E2b, X, V).

%% reduce(E, V)
%% indique que l'évaluation de E renvoie V.
reduce(int(N), int(N)).
reduce(fn(X, B), fn(X, B))
reduce(app(E1, E2), V) :-
    reduce(E1, fn(X, B)),
    reduce(E2, V2),
    subst(B, E, X, V2),
    reduce(E, V).
```

1. dans un tel mini langage, quels modes de passage d'arguments sont-ils possibles et quels autres sont-ils impossibles ou du moins inapplicables ?
2. Quel mode de passage d'arguments l'interpréteur ci-dessus implante-t-il ?
3. Modifier le code Prolog de sorte à implanter chacun des autres modes de passage d'arguments possibles.
4. Est-ce que la portée des variables est statique ou dynamique ?

Justifier vos réponses.