

Meta-predicados sobre listas

maplist

```
maplist/2, maplist/3, maplist/4, maplist/5
```

```
maplist(<Pred/1>, <Lista>)
```

```
maplist(<Pred/2>, <Lista1>, <Lista2>)
```

```
maplist(<Pred/3>, <Lista1>, <Lista2>, <Lista3>)
```

```
maplist(<Pred/4>, <Lista1>, <Lista2>, <Lista3>, <Lista4>)
```

Suponhamos que estão definidos os seguintes predicados:

par(N) - N é par

dobro(N, D) - D é o dobro de N

soma(X, Y, S) - S é a soma de X com Y

Meta-predicados sobre listas

maplist

Exemplos de utilização:

```
?- maplist(par,[1,2,3,4,5]).  
false.
```

```
?- maplist(par,[2,4]).  
true.
```

```
?- maplist(dobro,[1,2,3,4,5], L).  
L = [2, 4, 6, 8, 10].
```

```
?- maplist(soma,[1,2,3,4,5], [1,2,3,4,5],L).  
L = [2, 4, 6, 8, 10].
```

```
?- maplist(soma(10), [0,1,2,3,4],L).  
L = [10, 11, 12, 13, 14].
```

Meta-predicados sobre listas

maplist

Escrever os elementos de uma lista, um por linha:

```
?- maplist(writeln,[1,2,3,4,5]).
```

```
1
```

```
2
```

```
3
```

```
4
```

```
5
```

```
true.
```

```
?- maplist(length, [[1], [a,b, c, d], [c,d, X]], Comps).
```

```
Comps = [1, 4, 3].
```

Meta-predicados sobre listas

include e exclude

```
include(<Pred/1>, <Lista1>, <Lista2>)  
exclude(<Pred/1>, <Lista1>, <Lista2>)
```

Suponhamos que está definido o seguinte predicado:

$\text{menor}(X,Y) - X < Y$

Meta-predicados sobre listas

include e exclude

Exemplos de utilização:

```
?- include(par, [1,2,3,4,5,6,7], L).  
L = [2, 4, 6].
```

```
?- exclude(par, [1,2,3,4,5,6,7], L).  
L = [1, 3, 5, 7].
```

```
?- include(menor(3), [1,2,3,4,8,9,3], L).  
L = [4, 8, 9].
```

Meta-predicados sobre listas

include e exclude

Predicado conta_variaveis(L, Cont)

```
conta_variaveis(L, Cont) :-  
    include(var, L, L_vars),  
    length(L_vars, Cont).
```

Predicado conta_maiores(N, L, Cont)

```
conta_maiores(N, L, Cont) :-  
    include(menor(N), L, L_maiores),  
    length(L_maiores, Cont).
```

Meta-predicados

findall e setof

```
findall(<termo>, <Objectivo>, <Lista>)  
setof(<termo>, <Objectivo>, <Lista>)
```

Meta-predicados

findall e setof

Exemplos de utilização:

```
?- forall(X, (member(X,[6,2,4,5,4,7])), X mod 2 == 0), L).  
L = [6, 2, 4, 4].
```

```
?- setof(X, (member(X,[6,2,4,5,4,7])), X mod 2 == 0), L).  
L = [2, 4, 6].
```

Predicado combina

```
?- combina([a,b,c], [1,2], L).  
L = [[a, 1], [a, 2], [b, 1], [b, 2], [c, 1], [c, 2]].
```

```
combina(L1, L2, L3) :-  
    forall([E1, E2], (member(E1, L1), member(E2, L2)), L3).
```