

Retrocesso e corte

Marco A L Barbosa

malbarbo.pro.br

1. [pip 7.9] Três números naturais A, B, C são chamados de terno Pitagórico se $A^2 + B^2 = C^2$. Projete um predicado `terno_pitagorico(A, B, C)` que gere ternos Pitagóricos. Dica: use o gerador `between` visto em sala. Exemplo

```
?- terno_pitagorico(A, B, C).  
A = 3,  
B = 4,  
C = 5 ;  
A = 6,  
B = 8,  
C = 10 ;  
A = 5,  
B = 12,  
C = 15 ;  
...
```

2. [pp99 1.26] Defina um predicado `combinacao(K, L, C)` que é verdadeiro se C é uma combinação de K elementos de L . Este predicado deve ser capaz de gerar todas as combinações de K elementos via retrocesso. Exemplo

```
?- combinacao(3, [a, b, c, d], C).  
C = [a, b, c] ;  
C = [a, b, d] ;  
C = [a, c, d] ;  
C = [b, c, d] ;  
false.
```

3. Defina um predicado `subconjunto(L, S)` que é verdadeiro se S é um subconjunto de L . Este predicado deve ser capaz de gerar todos os subconjuntos de L via retrocesso. Exemplo

```
?- subconjunto([a, b, c], S).  
S = [] ;  
S = [a] ;  
S = [b] ;  
S = [c] ;  
S = [a, b] ;  
S = [a, c] ;  
S = [b, c] ;  
S = [a, b, c] ;  
false.
```

4. Dado um conjunto de números inteiros e um inteiro S , o problema da soma dos subconjuntos consiste em verificar se existe um subconjunto não vazio cuja soma é S . Defina um predicado `soma_subconjunto(A, S, P)` que é verdadeiro se P é um subconjunto de A e a soma dos elementos de P é S . Uma estratégia simples (e ingênua) para implementar este predicado é testar os subconjunto até encontrar um que tenha a soma esperada.

```
?- soma_subconjunto([-7, -3, -2, 5, 8], 0, P).  
P = [-3, -2, 5].
```

Referências

- [lpn]. Lear Prolog Now
- [pip]. Programming in Prolog.
- [pp99]. 99 problemas para resolver em (Prolog)