

Aplicații Prolog

APLICAȚIA 6: Să se determine valoarea expresiei:

$E(x,y)=f(x,y)+3*g(x,y)$, unde

$f(x,y)=x+y-2$, dacă $x > -1, y < 1$ și $f(x,y)=x-y$, în rest, iar $g(x,y)=x^2-y^2$.

Program PROLOG

```
predicates
    f(real, real, real)
    g(real, real, real)
    expresie(real, real, real)

clauses
    f(X, Y, F):- X>-1, Y<1, F=X+Y-2, !.
    f(X, Y, F):- F=X-Y.
    g(X, Y, R):- R= X*X-Y*Y.
    expresie(X, Y, R):- f(X,Y,R1), g(X,Y,R2), R=R1+3*R2.
```

GOAL: expresie(3,-2, Rez)

APLICAȚIA 7: Să se determine CMMDC și CMMMC pentru două numere întregi.

Observație: $(X,Y)=(Y, X \bmod Y)$; $(X,Y)*[X,Y]=X*Y \Rightarrow [X,Y]= (X*Y)/ (X,Y)$.

Program PROLOG

```
predicates
    cmmdc(integer, integer, integer)
    cmmmc(integer, integer, integer)

clauses
    cmmdc(X, Y, D):- X mod Y =0, !.
    cmmdc(X, Y, D):- R= X mod Y, cmmdc(Y, R, D).
    cmmmc(X, Y, M):- cmmdc(X, Y, D), M=(X*Y)/D.
```

GOAL: cmmdc(30, 15, D) cmmmc(30, 15, M)

APLICAȚIA 8: Să se determine valoarea expresiei:

$$E(a,b,c)=(a,c)-[a,b]+(b,c)$$

Program PROLOG

```
predicates
    cmmdc(integer, integer, integer)
    cmmmc(integer, integer, integer)
    expresie(integer, integer, integer, integer)
clauses
    cmmdc(X, Y, Y):- X mod Y =0, !.
    cmmdc(X, Y, D):- R= X mod Y, cmmdc(Y, R, D).
    cmmmc(X, Y, M):- cmmdc(X, Y, D), M=(X*Y)/D.
    expresie(A, B, C, Rez):- cmmdc(A,C,R1), cmmmc(A,B, R2),
cmmdc(B,C, R3), Rez=R1-R2+R3.
```

GOAL: expresie(20, 15, 25, Rez)

APLICAȚIA 9: Să se determine valoarea expresiei:

$$E(a,b,c)=\max((a,c), [a,b], (b,c)), \text{ unde } a, b, c \text{ sunt numere întregi.}$$

APLICAȚIA 10: Să se determine CMMDC și CMMMC pentru 3 numere întregi. (Obs: $(X,Y,Z)=((X,Y), Z)$; $[X,Y,Z]=[/[X,Y], Z]$)

Program PROLOG

```
predicates
    cmmdc(integer, integer, integer)
    cmmmc(integer, integer, integer)
    cmmdc3(integer, integer, integer, integer)
    cmmmc3(integer, integer, integer, integer)
clauses
    cmmdc(X, Y, Y):- X mod Y =0, !.
    cmmdc(X, Y, D):- R= X mod Y, cmmdc(Y, R, D).
    cmmmc(X, Y, M):- cmmdc(X, Y, D), M=(X*Y)/D.
    cmmdc3(X,Y,Z,D3):- cmmdc(X,Y,R), cmmdc(R,Z,D3).
    cmmmc3(X,Y,Z,M3):- cmmmc(X,Y,R), cmmmc(R,Z,M3).
```

GOAL: cmmdc3(30, 15, 25, D)

cmmmc3(30, 15, 25, M)