

Prolog

Proste IDE prolog: <https://wiki.ostrowski.net.pl/prolog/> Trzeba wykonywać jedno zapytanie na raz.

Drzewo Genealogiczne

Predykaty i reguły:

```
% fakty
małżeństwo(jacek,iza).
małżeństwo(andrzej,anna).
małżeństwo(jan,krystyna).
małżeństwo(jozef,halina).
małżeństwo(cezary,cecylia).
małżeństwo(henryk,hanna).
małżeństwo(darek,dorota).
```

```
% dzieci(jacka i iza)
rodzic(jacek,krzys).
rodzic(iza,krzys).
rodzic(jacek,ola).
rodzic(iza,ola).
rodzic(iza,julek).
```

```
%dzieci anrzej i anna
rodzic(andrzej,jas).
rodzic(anna,jas).
```

```
% dzieci jana i krystyny
rodzic(krystyna,iza).
rodzic(krystyna,jagoda).
rodzic(krystyna,andrzej).
rodzic(krystyna,jurek).
rodzic(jan,iza).
rodzic(jan,jagoda).
```

```
rodzic(jan,andrzej).
rodzic(jan,jurek).
```

```
% dzieci cezary i cecylia
rodzic(cecylia,halina).
rodzic(cezary,halina).
```

```
% dzieci dorota i darek
rodzic(dorota,danuta).
```

```
rodzic(dorota,nadzieja).
rodzic(darek,danuta).
rodzic(jacek,nadzieja).

% dzieci jozefa i haliny
rodzic(halina,jacek).
rodzic(halina,hanna).
rodzic(halina,piotrek).

rodzic(jozef,jacek).
rodzic(jozef,hanna).
rodzic(jozef,piotrek).

rodzic(adam,julek).

kobieta(iza).
kobieta(jagoda).
kobieta(ola).
kobieta(krystyna).
kobieta(halina).
kobieta(hanna).
kobieta(cecylia).
kobieta(dorota).
kobieta(anna).
kobieta(nadzieja).

%reguły

męczyzna(X) :- \+ kobieta(X).
ojciec(X,Y) :- rodzic(X,Y), męczyzna(X).
matka(X,Y):- rodzic(X,Y), kobieta(X).
dziecko(X,Y) :- rodzic(Y,X).

wnuk(X,Y) :- dziecko(D,Y), dziecko(X,D).

rodzeństwo_n(X,Y) :- matka(M,Y), matka(M,X), ojciec(O,Y), ojciec(O,X), X \=
Y.

rodzeństwo_p(X,Y) :- matka(M,Y), matka(M,X), ojciec(O1,Y), ojciec(O2,X), X
\= Y, O1 \= O2.

rodzeństwo_p(X,Y) :- matka(M1,Y), matka(M2,X), ojciec(O,Y), ojciec(O,X), X
\= Y, M1 \= M2.

rodzeństwo(X,Y) :- rodzeństwo_n(X,Y); rodzeństwo_p(X,Y).

siostra(X,Y) :- rodzeństwo(X,Y), kobieta(X).
brat(X,Y) :- rodzeństwo(X,Y), męczyzna(X).

mąż(X,Y) :- męczyzna(Y), małżeństwo(X,Y), kobieta(Y).
żona(X,Y) :- kobieta(X), małżeństwo(X,Y), męczyzna(Y).
```

Przykładowe zapytania:

```
% Zapytania do modelu Prolog
% Komentarze wyjaśniające, co każde zapytanie robi

% Pytanie 1: Sprawdzamy, czy Jacek i Iza są małżeństwem.
% Zapytanie sprawdza fakt w bazie danych
małżeństwo(jacek, iza). % Oczekiwana odpowiedź: tak (True)

% Pytanie 2: Sprawdzamy, kto jest ojcem Krzysia.
% Zapytanie testuje regułę "ojciec"
ojciec(X, krzys). % Oczekiwana odpowiedź: X = jacek

% Pytanie 3: Sprawdzamy, kto jest matką Oli.
% Zapytanie testuje regułę "matka"
matka(X, ola). % Oczekiwana odpowiedź: X = iza

% Pytanie 4: Kto jest dzieckiem Jacka?
% Zapytanie testuje regułę "dziecko"
dziecko(X, jacek). % Oczekiwana odpowiedź: X = krzys ; X = ola ; X = nadzieja

% Pytanie 5: Sprawdzamy, czy Krzysiu i Ola to rodzeństwo.
% Zapytanie testuje regułę "rodzeństwo_n" (rodzeństwo na podstawie tych samych rodziców)
rodzeństwo_n(krzys, ola). % Oczekiwana odpowiedź: tak (True)

% Pytanie 6: Kto jest wnukiem Jana?
% Zapytanie testuje regułę "wnuk"
wnuk(X, jan). % Oczekiwana odpowiedź: X = iza ; X = jagoda ; X = andrzej ; X = jurek

% Pytanie 7: Sprawdzamy, czy Iza i Jagoda są siostrami.
% Zapytanie testuje regułę "siostra"
siostra(iza, jagoda). % Oczekiwana odpowiedź: tak (True)

% Pytanie 8: Kto jest mężem Anny?
% Zapytanie testuje regułę "mąż"
mąż(X, anna). % Oczekiwana odpowiedź: X = andrzej

% Pytanie 9: Kto jest żoną Jana?
% Zapytanie testuje regułę "żona"
żona(X, jan). % Oczekiwana odpowiedź: X = krystyna

% Pytanie 10: Kto jest bratem Izy?
% Zapytanie testuje regułę "brat"
brat(X, iza). % Oczekiwana odpowiedź: X = andrzej ; X = jurek

% Pytanie 11: Kto jest ojcem Jasem?
% Zapytanie testuje regułę "ojciec"
ojciec(X, jas). % Oczekiwana odpowiedź: X = andrzej
```

```
% Pytanie 12: Sprawdzamy, czy Jacek i Halina są małżeństwem.
% Zapytanie testuje fakt w bazie danych
małżeństwo(jacek, halina). % Oczekiwana odpowiedź: nie (False)

% Pytanie 13: Kto jest ojcem Jagody?
% Zapytanie testuje regułę "ojciec"
ojciec(X, jagoda). % Oczekiwana odpowiedź: X = jan

% Pytanie 14: Kto jest matką Krystyny?
% Zapytanie testuje regułę "matka"
matka(X, krystyna). % Oczekiwana odpowiedź: brak odpowiedzi, ponieważ nie
mamy takiego faktu

% Pytanie 15: Kto jest rodzeństwem Haliny?
% Zapytanie testuje regułę "rodzeństwo"
rodzeństwo(X, halina). % Oczekiwana odpowiedź: X = cezary ; X = cecylia

% Pytanie 16: Kto jest siostrą Izy?
% Zapytanie testuje regułę "siostra"
siostra(X, iza). % Oczekiwana odpowiedź: X = jagoda
```

Zagadka kryminalna

```
% Fakty
osoba(tomasz, 55, stolarz).
osoba(krzysztof, 25, piłkarz).
osoba(krzysztof, 25, rzeźnik).
osoba(piotr, 25, złodziej).
osoba(anna, 39, chirurg).

romans(anna, piotr).
romans(anna, krzysztof).
romans(agnieszka, piotr).
romans(agnieszka, tomasz).

zamordowana(agnieszka).
prawdopodobnie_zamordowana(agnieszka, kij_golfowy).
prawdopodobnie_zamordowana(agnieszka, łom).

pobrudzony(tomasz, krew).
pobrudzony(agnieszka, krew).
pobrudzony(krzysztof, krew).
pobrudzony(krzysztof, błoto).
pobrudzony(piotr, błoto).
pobrudzony(anna, krew).

posiada(tomasz, sztuczna_noga).
```

```
posiada(piotr, rewolwer).

podobne_obrazenia(sztuczna_noga, kij_golfowy).
podobne_obrazenia(noga_od_stołu, kij_golfowy).
podobne_obrazenia(łom, kij_golfowy).
podobne_obrazenia(nożyczki, nóż).
podobne_obrazenia(but_piłkarski, kij_golfowy).

% Fakty o płci
męczyzna(piotr).
męczyzna(krzysztof).
męczyzna(tomasz).

kobieta(anna).
kobieta(agnieszka).

% Reguły
posiada(X, but_piłkarski) :- osoba(X, _, piłkarz).
posiada(X, piłka) :- osoba(X, _, piłkarz).
posiada(X, nóż) :- osoba(X, _, rzeźnik).
posiada(X, nóż) :- osoba(X, _, chirurg).
posiada(X, nożyczki) :- osoba(X, _, chirurg).
posiada(X, łom) :- osoba(X, _, złodziej).
posiada(X, noga_od_stołu) :- osoba(X, _, stolarz).

posiada(X, narzędzie_zbrodni) :-
    posiada(X, rewolwer);
    posiada(X, nóż);
    posiada(X, kij_golfowy);
    posiada(X, nożyczki);
    posiada(X, but_piłkarski);
    posiada(X, noga_od_stołu);
    posiada(X, sztuczna_noga);
    posiada(X, łom).

podejrzany(X) :-
    zamordowana(0),
    prawdopodobnie_zamordowana(0, Y),
    podobne_obrazenia(N, Y),
    posiada(X, N).

motyw(X, zazdrość) :-
    męczyzna(X),
    zamordowana(0),
    romans(0, X).

motyw(X, zazdrość) :-
    kobieta(X),
    zamordowana(0),
    romans(0, M),
    romans(X, M),
```

```
X \= 0.

mtyw(X, pieniądze) :-
    mężczyzna(X),
    osoba(X, _, złodziej).

morderca(X) :-
    podejrzany(X),
    zamordowana(0),
    mtyw(X, _),
    pobrudzony(0, S),
    pobrudzony(X, S).

mtyw_mordercy(M) :-
    morderca(X),
    mtyw(X, M).
```

Odpowiedz na pytania:

Kto posiada narzędzia zbrodni ?
posiada(X,
narzędzie_zbrodni).

Kto jest podejrzany o morderstwo?
podejrzany(X).

Jakie motywy zbrodni miały
poszczególne osoby?
mtyw(X, M).

Kto jest mordercą?
morderca(X).

Jaki motyw miał morderca?
mtyw_mordercy(M).



W Prologu `\=` oznacza nierówność.

To jest operator porównania, który sprawdza, czy dwie wartości (lub zmienne) są różne.

W tym przypadku:

`X \= 0` oznacza, że `X` jest różne od `0`.

From:

<https://wiki.ostrowski.net.pl/> - **Kacper's Wiki**

Permanent link:

<https://wiki.ostrowski.net.pl/doku.php?id=notatki:prolog&rev=1747166883>

Last update: **2025/05/13 22:08**