

Trần Quang Minh B2304069

Thực hành buổi 3 Prolog

Bài 8

```
% old(NAME, AGE) = "NAME's AGE years old"
old(john, 32).
old(agnes, 41).
old(george, 72).
old(ian, 2).
old(thomas, 25).

% old(thomas, AGE). -> AGE = 25
```

Bài 12

```
% isFood(X) = "X is food"

isFood(chicken). % Gà là thức ăn
isFood(apple). % Táo là thức ăn
isFood(X) :- eat(NAME, X), alive(NAME). % Thứ mà có ai đó ăn vào mà vẫn còn
sống cũng là thức ăn.
% Các vị từ cùng tên thì đặt kế nhau

% -----
% alive(X) = "X's still alive"

alive(bill). % Bill còn sống.

% -----
% eat(X, Y) = "X eat Y"

eat(bill, peanut). % Bill ăn đậu phộng.
eat(sue, X) :- eat(bill, X). % Sue ăn những thứ mà Bill ăn
```

```
eat(john, X) :- isFood(X). % John ăn tất cả những gì là thức ăn.
```

Bài 15

a.

```
% Viết chương trình giải phương trình bậc nhất trong Prolog

solve(A, B) :- A \= 0, X is -B/A, write(X).
solve(A, B) :- A == 0, consider(B).

consider(B) :- B \= 0, write('No solution').
consider(B) :- B == 0, write('oo solutions').
```

b.

```
% Viết chương trình kiểm tra n có phải là số nguyên tố?

% 2 -> n-1
solve(N) :- isPrime(2, N).

isPrime(I, N) :-
    I < N,
    R is N mod I, R == 0,
    write(N),
    write(' is not prime.').

isPrime(I, N) :-
    I < N,
    write(I), nl,
    NextI is I + 1,
    isPrime(NextI, N).
```

```
isPrime(I, N) :-  
    I == N,  
    write(N),  
    write(' is prime').
```

Bài 16

% Định nghĩa vị từ luythua cho phép tính a lũy thừa n. Ví dụ: luythua(2, 3, X) sẽ cho kết quả X = 8.

```
luythua(X, N, Ans) :-  
    N == 0,  
    write('X = '), write(Ans).
```

```
luythua(X, N, Ans) :-  
    N > 0,  
    AnsNew is Ans * X,  
    NNew is N - 1,  
    luythua(X, NNew, AnsNew).
```

Bài 17

% Viết chương trình giải bài toán tháp Hà Nội

```
hanoitower(N) :- solve(N, a, b, c).
```

% A -> C

```
solve(N, A, B, C) :-  
    N == 1,  
    write(A), write(' -> '), write(C), nl.
```

```
solve(N, A, B, C) :-  
    N > 1,
```

```
solve(N-1, A, C, B),  
solve(1, A, B, C),  
solve(N-1, B, A, C).
```

Bài 18

```
% Viết chương trình giải bài toán tháp Hà Nội  
  
hanoitower(N) :- solve(N, a, b, c).  
  
% A -> C  
solve(N, A, B, C) :-  
    N == 1,  
    write(A), write(' -> '), write(C), nl.  
  
solve(N, A, B, C) :-  
    N > 1,  
    solve(N-1, A, C, B),  
    solve(1, A, B, C),  
    solve(N-1, B, A, C).
```