

# BÀI 8: LÀM QUEN VỚI MÔI TRƯỜNG PROLOG (TIẾP THEO)

## I. MỤC TIÊU:

Sau khi thực hành xong, sinh viên nắm được:

- Viết 1 chương trình Prolog đơn giản, biên dịch và thực thi chương trình.

## II. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

### 1. Vị từ xác định kiểu trong Prolog:

- `var(X)`: X là biến
- `nonvar(X)`: X không phải là biến.
- `atom(A)`: A là một nguyên tử.
- `integer(X)`: X là số nguyên.
- `float(X)`: X là số thực.
- `number(X)`: X là một số (nguyên hoặc thực).
- `atomic(A)`: A là một nguyên tử hoặc một số.
- `compound(X)`: X là một hạng có cấu trúc.
- `ground(X)`: X là một hạng đã hoàn toàn ràng buộc.

### 2. Ví dụ:

- Định nghĩa hàm  $Z = X + Y$ .

```
add(X,Y,Z) :-  
    nonvar(X), nonvar(Y),  
    Z is X +Y.
```

- Chương trình tìm ước chung lớn nhất.

```

gcd(X,X,X).      %X = Y thì D =X.
gcd(X,Y,D) :-    %X < Y thì D = UCLN(X, Y-X).
    X < Y,
    Y1 is Y-X,
    gcd(X,Y1,D).
gcd(X,Y, D):-    % X > Y thì D = UCLN(X-Y, Y).
    X>Y,
    X1 is X-Y,
    gcd(X1, Y, D).

```

### III. NỘI DUNG THỰC HÀNH:

Cho 2 bình rỗng  $X, Y$  có thể tích lần lượt là  $Vx, Vy$ . Dùng 2 bình này để đong ra  $z$  lít nước.

1. Xây dựng cơ sở tri thức để giải bài toán.
2. Cài đặt tri thức trên máy tính để giải quyết bài toán.
3. Viết chương trình minh họa để giải bài toán.

**Hướng dẫn:** Bài toán được biểu diễn bằng 3 luật dẫn sau:

- Nếu bình  $Y$  rỗng thì đổ nước đầy bình  $Y$ .

```
(if (y == 0) then y == Vy)
```

- Nếu bình  $X$  đầy thì đổ hết nước ra.

```
(if(x == Vx) then x == 0)
```

- Nếu bình  $Y$  không rỗng, bình  $X$  chưa đầy thì đổ nước bình  $Y$  sang bình  $X$  cho đến khi hết nước trong bình  $Y$  hoặc bình  $X$  đầy.

(if( $y \neq 0$ ) and ( $x < Vx$ ) then

$k = \min(y, Vx - x)$

$x = x+k$

$y = y-k$ )

$\Rightarrow$  dừng khi ( $x == z$ ) hoặc ( $y == z$ ).