**Vòng lặp (LOOP)**

Vòng lặp là các câu lệnh java cho phép lặp đi lặp lại một hoặc một nhóm lệnh nhiều lần, chừng nào còn thỏa mãn điều kiện của vòng lặp đưa ra.

Có 3 loại vòng lặp: **for**, **while** và **do**….**while**

* Vòng lặp for: là vòng lặp áp dụng khi đã biết trước số lần cần lặp lại.
  + Cú pháp
    - for(bieuthuc1; bieuthuc2; bieuthuc3)  
      {  
       //các lệnh cần thực hiện và được lặp lại;

}

* + Ví dụ:
    - for(int i = 1; i<=5; i++)  
      {  
       System.out.println(“lần thứ: “ + i);

}

* + Biểu thức 1 chạy lần đầu (và duy nhất) khi bắt đầu vòng lặp; Kế tiếp là biểu thức 2 (biểu thức điều kiện) được sử dụng để kiểm tra:
    - Nếu biểu thức 2 đúng các lệnh trong thân vòng lặp được thực hiện; kế tiếp là biểu thức 3 (thường là biểu thức dùng thay đổi giá trị của vòng lặp) được thực hiện; và quay lại kiểm tra biểu thức 2
    - Nếu biểu thức 2 sai thì thoát khỏi vòng lặp và thực hiện các lệnh kế tiếp phía sau vòng lặp.
  + Một số dạng đặc biệt:
  + for( ; ; ) {……}: được phép bỏ trống 1, 2 hoặc cả 3 biểu thức. Nếu biểu thức 2 bỏ trống thì biểu thức này là luôn đúng, vòng lặp vô hạn. chú ý, khi bỏ qua các biểu thức thì vẫn phải đặt dấu chấm phẩy (vòng for phải đủ 2 dấu chấm phẩy)
  + for( lệnh1, lệnh2; biểu thức 2; lệnh3,lệnh4): biểu thức 1 và 3 có thể đặt nhiều hơn 1 lệnh, khi đó thì giữa các lệnh sử dụng dấu phẩy để phân biệt.
* Lệnh **break** và **continue**
  + Lệnh **break** được sử dụng trong vòng lặp (for, while, do…while) để thoát khỏi vòng lặp ngay lập tức mà không cần quan tâm đến điều kiện của vòng lặp.
  + Lệnh **continue** được sử dụng trong vòng lặp (for, while, do…while) để tiếp tục lần lặp kế tiếp, bỏ qua các lệnh còn lại (phía dưới continue, trong vòng lặp)
* Vòng lặp **while**: sử dụng đối với dạng vòng lặp mà chưa biết trước số lần lặp.
  + Cú pháp:
    - while(biểu thức điều kiện)  
      {  
       Các lệnh cần lặp;  
      }
  + Vòng lặp này kiểm tra điều kiện trước khi lặp, chừng nào điều kiện còn đúng thì các lệnh trong thân vòng lặp còn tiếp tục được thực hiện.
  + Nếu điều kiện sai ngay từ đầu thì các lệnh trong vòng lặp sẽ không được thực hiện lần nào.
* Vòng lặp do….while: sử dụng đối với dạng vòng lặp mà chưa biết trước số lần lặp.
  + Cú pháp
    - do  
      {  
       Các lệnh cần lặp;  
      }while(biểu thức điều kiện);
  + Lệnh do…while thực hiện các lệnh lặp trước khi kiểm tra điều kiện. chừng nào điều kiện đúng thì còn quay lại thực tiếp các lệnh cần lặp. Nếu điều kiện sai ngay từ đầu thì các lệnh cần lặp vẫn được thực hiện ít nhất 1 lần
  + Biến mảng 1 chiều: dùng để lưu trữ một dãy phần tử có cùng kiểu mà chỉ dùng 1 biến (biến mảng), mỗi phần tử có một chỉ số để truy cập, phần tử đầu tiên có chỉ số là 0, phần tử cuối có chỉ số là n-1
    - Cú pháp:
      * kiểu\_dữ\_liệu[] ten\_bien = new kiểu\_dữ\_liệu[n];
    - Ví dụ:
      * int[] arr = new int[5];
    - Truy cập: ten\_bien[vi\_tri] = gia\_tri;
    - Ví dụ: arr[1] = 10;
    - Số phần tử của mảng có thể lấy ra bởi cú pháp: ten\_bien.length
* Vòng lặp for each: lặp từng phần tử của mảng, gán cho biến bên trái dấu “:”
  + for(kieu\_du\_lieu tenbien : tenbienmang)   
    {  
     System.out.println(tenbien);  
    }
  + ví dụ:
    - int[] arr = new arr[5];
    - for(int x : arr)   
      {  
       System.out.println(x);  
      }