



## Bài 4

---

# **Các Gói và Giao diện** **Packages & Interfaces** **(tiếp theo...)**



# Mục tiêu của bài

---

- Những đặc trưng của gói **java.lang**
- Những đặc trưng của gói **java.util**



# Lớp Runtime

---

- Đóng gói (Encapsulates) môi trường thực thi
- Dùng để quản lý bộ nhớ, và thi hành những tiến trình cộng thêm
- Phương thức:
  - **exit(int)**
  - **freeMemory( )**
  - **getRuntime( )**
  - **gc( )**
  - **totalMemory( )**
  - **exec(String)**



# Lớp System

---

- Cung cấp những hạ tầng chuẩn như nhập (Input), xuất (Output) và các luồng lỗi(Error Streams)
- Cung cấp khả năng truy xuất đến những thuộc tính của hệ thống thực thi Java, và những thuộc tính môi trường như phiên bản, đường dẫn, nhà cung cấp...
- Phương thức:
  - **exit(int)**
  - **gc()**
  - **getProperties()**
  - **setProperties()**
  - **currentTimeMillis()**
  - **arrayCopy(Object, int, Object, int, int)**



# Lớp Class

---

- Thể hiện (Instance) của lớp này che giấu tình trạng thực thi của đối tượng trong một ứng dụng Java
- Đối tượng hoặc thể hiện của lớp này có thể tạo ra bằng 1 trong 3 cách sau:
  - Sử dụng phương thức **getClass( )** của đối tượng
  - Sử dụng phương thức tĩnh **forName( )** của lớp để tạo ra một thể hiện của lớp đó trong lúc đặt tên cho lớp
  - Sử dụng đối tượng **ClassLoader** để nạp một lớp mới



# Lớp Object

---

- Là lớp cha (superclass) của tất cả các lớp
- Phương thức:
  - **equals(Object)**
  - **finalize()**
  - **notify()**
  - **notifyAll()**
  - **toString()**
  - **wait()**



# Gói `java.util`

---

- Cung cấp phần lớn những lớp Java hữu dụng và thường xuyên cần đến trong hầu hết các ứng dụng
- Giới thiệu những lớp trừu tượng sau:
  - Hashtable
  - Random
  - Vector
  - StringTokenizer



# Lớp Hashtable

---

- Mở rộng lớp trừu tượng Dictionary
- Dùng để nối kết những khóa vào những giá trị cụ thể
- Phương thức khởi tạo Hashtable:
  - **Hashtable(int)**
  - **Hashtable(int, float)**
  - **Hashtable( )**





# Những phương thức của lớp **Hashtable**

---

- **clear()**
- **done()**
- **contains(Object)**
- **containsKey(Object)**
- **elements()**
- **get(Object key)**
- **isEmpty()**
- **keys()**
- **put(Object, Object)**
- **rehash()**
- **remove(Object key)**
- **size()**
- **toString()**



# Lớp Random

---

- Tạo ra những số ngẫu nhiên theo thuật toán pseudo
- Những phương thức nhận giá trị ngẫu nhiên:
  - **nextDouble( )**
  - **nextFloat( )**
  - **nextGaussian( )**
  - **nextInt( )**
  - **nextLong( )**
- Phương thức khởi tạo (Constructors):
  - **random()**
  - **random(long)**



# Những phương thức của lớp **Random**

---

- **nextDouble()**
- **nextFloat()**
- **nextGaussian()**
- **nextInt()**
- **nextLong()**
- **setSeed(long)**



# Lớp Vector

---

- Cung cấp khả năng co giãn cho mảng khi thêm phần tử vào mảng
- Lưu trữ những thành phần của kiểu Object
- Một Vector riêng rẽ có thể lưu trữ những phần tử khác nhau, đó là những instance của những lớp khác nhau
- Phương thức khởi tạo (Constructors):
  - **Vector(int)**
  - **Vector(int, int)**
  - **Vector()**



# Những phương thức của lớp **Vector**

---

- **addElement(Object)**
- **capacity( )**
- **clone( )**
- **contains(Object)**
- **copyInto(Object [ ])**
- **elementAt(int)**
- **elements( )**
- **ensureCapacity(int)**
- **firstElement( )**
- **indexOf(Object)**
- **indexOf(Object, int)**
- **insertElementAt(Object, int)**
- **isEmpty( )**
- **lastElement( )**
- **lastIndexOf(Object)**
- **lastIndexOf(Object, int)**
- **removeAllElements( )**
- **removeElement(Object)**
- **removeElementAt(int)**
- **setElementAt(Object, int)**
- **setSize(int)**
- **size( )**
- **toString( )**
- **trimToSize( )**



# Lớp **StringTokenizer**

---

- Có thể được dùng để tách một chuỗi thành những thành phần cấu thành của nó (constituent tokens)
- Ký tự phân cách có thể được chỉ định khi một đối tượng **StringTokenizer** được khởi tạo
- Phương thức khởi tạo (Constructors):
  - **StringTokenizer(String)**
  - **StringTokenizer(String, String)**
  - **StringTokenizer(String, String, Boolean)**
- Lớp **StringTokenizer** sử dụng giao diện liệt kê (enumeration interface)



# Những phương thức của lớp **StringTokenizer**

---

- **countTokens( )**
- **hasMoreElements( )**
- **hasMoreTokens( )**
- **nextElement( )**
- **nextToken( )**
- **nextToken(String)**



# Tóm tắt

---

- Những lớp của gói `java.lang` - `Runtime`, `System`, `Class` và `Object`
- Những lớp của gói `java.util` - `Hashtable`, `Random`, `Vector` và `StringTokenizer`