

Bài 07

Các thư viện quan trọng thường dùng



Nội dung bài học

THƯ VIỆN	ĐỐI TƯỢNG
Toán học	Math
Xử lý random	Math, Random
Xử lý định dạng số, chuỗi	Number, Decimal, String Format
Xử lý ngày tháng năm	Date, Calendar, Local Date Time
Xử lý chuỗi	String, Builder, Buffer, Tokenizer
Biểu thức chính quy	Regular expression



Thư viện xử lý toán học

❖ Math.[tên phương thức]

Tên phương thức	Mô tả
PI	Trả về giá trị PI
abs(a)	Trả về trị tuyệt đối của a
max(a,b)	Trả về giá trị lớn nhất giữa a và b
min(a,b)	Trả về giá trị nhỏ nhất giữa a và b
sqrt(a)	Trả về căn bậc 2 của a
pow(x,y)	Tính lũy thừa x^y
sin(radian)	Tính sin, $\text{radian} = \text{Math.PI} * \text{góc} / 180$
cos(radian)	Tính cos
tan(radian)	Tính tan



Thư viện xử lý định dạng số

- ❖ **Classes sau đây có thể được sử dụng để format và parse numbers.**
 - `java.text.NumberFormat`
 - `java.text.DecimalFormat`
- ❖ Lớp `NumberFormat` có thể định dạng một số theo định dạng **được xác định trước** của một khu vực (locale) cụ thể.
- ❖ Lớp `DecimalFormat` có thể định dạng một số trong một định dạng **tùy biến** cho một địa phương cụ thể.



NumberFormat

- ❖ NumberFormat được sử dụng để định dạng dữ liệu theo quốc gia cụ thể. Các quốc gia khác nhau có các tiêu chuẩn khác nhau về cách thức định dạng số.
- ❖ Đan Mạch, phần thập phân của một số được tách biệt với phần nguyên bởi dấu phẩy.
- ❖ Anh, sử dụng dấu chấm.
- ❖ **Đơn vị tiền tệ**
 - VIET NAM: 100,000 VNĐ
 - USA : 100\$
 - Europe : 100 €

NumberFormat

- ❖ Creating a NumberFormat
- ❖ Formatting Numbers
- ❖ Formatting Currencies
- ❖ Formatting Percentages
- ❖ Rounding Mode
- ❖ Parsing Numbers





DecimalFormat

- 0 A digit - always displayed, even if number has less digits (then 0 is displayed)
- # A digit, leading zeroes are omitted.
- . Marks decimal separator
- , Marks grouping separator (e.g. thousand separator)
- E Marks separation of mantissa and exponent for exponential formats.
- ; Separates formats
- Marks the negative number prefix
- % Multiplies by 100 and shows number as percentage
- ? Multiplies by 1000 and shows number as per mille
- ¤ Currency sign - replaced by the currency sign for the `Locale`. Also makes formatting use the monetary decimal separator instead of normal decimal separator. `¤¤` makes formatting use international monetary symbols.
- X Marks a character to be used in number prefix or suffix
- ' Marks a quote around special characters in prefix or suffix of formatted number.



DecimalFormat

Pattern	Number	Formatted String
###.###	123.456	123.456
###.#	123.456	123.5
###,###.##	123456.789	123,456.79
000.###	9.95	009.95
##0.###	0.95	0.95



DecimalFormatSymbols

- ❖ Bạn có thể tùy chỉnh các biểu tượng nào được sử dụng làm dấu tách thập phân, phân tách nhóm, v.v. sử dụng một cá thể DecimalFormatSymbols

123:456:789;123



Thư viện xử lý ngày tháng

❖ Java 07

- Calendar
- Date
- SimpleDateFormat

❖ Java 08

- LocalDate
- LocalTime
- LocalDateTime
- DateTimeFormatter



Thư viện xử lý ngày tháng

❖ Calendar

- **Khai báo:** `public abstract class Calendar`
`implements Serializable, Cloneable,`
`Comparable<Calendar>`



Thư viện xử lý ngày tháng năm

❖ Methods of Java Calendar

Method	Description
<code>abstract void add(int field, int amount)</code>	It is used to add or subtract the specified amount of time to the given calendar field, based on the calendar's rules.
<code>int get(int field)</code>	It is used to return the value of the given calendar field.
<code>static Calendar getInstance()</code>	It is used to get a calendar using the default time zone and locale.
<code>abstract int getMaximum(int field)</code>	It is used to return the maximum value for the given calendar field of this Calendar instance.
<code>abstract int getMinimum(int field)</code>	It is used to return the minimum value for the given calendar field of this Calendar instance.
<code>void set(int field, int value)</code>	It is used to set the given calendar field to the given value.
<code>void setTime(Date date)</code>	It is used to set this Calendar's time with the given Date.
<code>Date getTime()</code>	It is used to return a Date object representing this Calendar's time value.



Thư viện xử lý ngày tháng

```
Calendar c = Calendar.getInstance();
System.out.println(c.getTime());
System.out.println("=====\n"
    + c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH) + "-"
    + (c.get(Calendar.MONTH) + 1) + "-"
    + c.get(Calendar.YEAR)
    + "\n=====\n"
    + c.get(Calendar.HOUR) + "||"
    + c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY) + ":"
    + c.get(Calendar.MINUTE) + ":"
    + c.get(Calendar.SECOND)
    + "\n=====\n"
    + c.get(Calendar.DAY_OF_YEAR) + "-"
    + c.get(Calendar.DAY_OF_WEEK) + "-"
    + c.get(Calendar.DAY_OF_WEEK_IN_MONTH));
```



Thư viện xử lý ngày tháng

❖ Bài tập

- Kiểm tra năm hiện tại có phải là năm nhuận không
- Tháng, năm hiện tại có bao nhiêu ngày
- **Ngày hiện tại là ngày thứ mấy, in ra ngày theo tiếng việt**
- In thông tin các ngày trong tháng, **tuần** hiện tại
 - dd/MM/yyyy week_day
- **Đếm xem trong tháng có bao nhiêu ngày chủ nhật và in ra**



Thư viện xử lý ngày tháng

❖ DateFormat :

- Dùng để định dạng cách hiển thị ngày tháng

❖ Usage :

```
// get date-time from calendar class
SimpleDateFormat sdfcal = new SimpleDateFormat("HH:mm:ss");
Calendar cal = Calendar.getInstance();
Date t = cal.getTime();
String strcal = sdfcal.format(t);
System.out.println(strcal);

// get date-time from date class
Date date = new Date();
SimpleDateFormat sdf24 = new SimpleDateFormat("HH:mm:ss");
SimpleDateFormat sdf12 = new SimpleDateFormat("hh:mm:ss a");
String hms24 = sdf24.format(date);
String hms12 = sdf12.format(date);

// get date-month
SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("dd-MM-yyyy");
String hms = sdf.format(date);
```




Thư viện xử lý ngày tháng

❖ Java Date Calendar String convert

- Date – String
- String – Date
- SDF

- Calendar – Date
- Date – Calendar
- SET TIME



TimeZone Locale

❖ TimeZone

- Múi giờ là một tiêu chuẩn thời gian cho vùng lãnh thổ nào có quy ước sử dụng chung một thời gian, thường gọi là giờ địa phương. Nếu làm đúng quy định thì mọi đồng hồ tại vùng này luôn luôn phải chỉ cùng một giá trị thời gian giống nhau.

- Các múi giờ viết tắt

HST Hawaiian Standard Time.....GMT -10

AST Alaskan Standard Time.....GMT -9

PST Pacific Standard Time.....GMT -8

MST.... Mountain Standard Time.....GMT -7

CST Central Standard Time.....GMT -6

EST Eastern Standard Time.....GMT -5

AST.... Atlantic Standard Time.....GMT -4

WAT... West African Time.....GMT -1



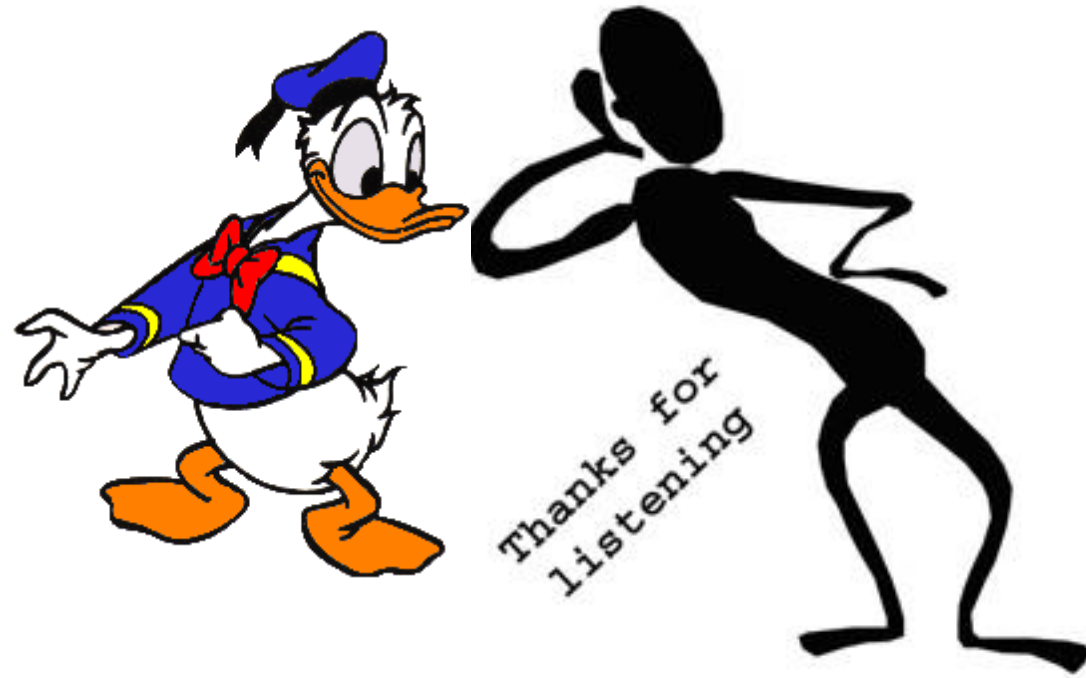
Thư viện xử lý ngày tháng

❖ Bài tập

- Hoàng và Lan yêu nhau đã được chừng ấy năm

Ngày bắt đầu: 20/02/2014

- Kiểm tra xem 2 bạn đã yêu nhau được bao nhiêu
- Ngày – Giờ - Phút - Giây



END