

Laboratorio di Sistemi Interattivi

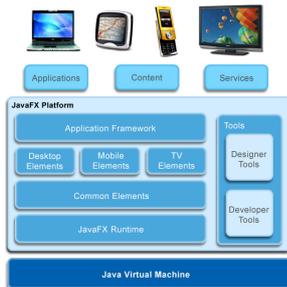
Paolo Bottoni



DIPARTIMENTO
DI INFORMATICA
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Lezione 14: JavaFX

Architettura



Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

2

Java FX

- Linguaggio di scripting basato su JVM
 - File compilati come .class
- Ricco assortimento di primitive grafiche e di linguaggio
- Meccanismo di profilazione permette generazione verso diverse piattaforme

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

3

Elementi del linguaggio

- Variabili. Due tipi di dichiarazione
 - var someVar // introduce nome in nameSpace
 - def someVar=someVal // assegna valore costante
- Funzioni. Analoghe a metodi Java
 - function someFun(argList)
 - Richiamate tramite nomi e argomenti
 - Argomenti di default e argomenti multipli
 - Possono restituire valore
- Inferenza di tipo per variabili e funzioni

Definizione di oggetti

```
istanze
Address {
  street: "11 Main Street";
  city: "Santa Clara";
  state: "CA";
  zip: "95050";
}
e classi
class Address {
  var street: String;
  var city: String;
  var state: String;
  var zip: String;
}

abstract class Account {
  var accountNum: Integer;
  var balance: Number;
  function getBalance(): Number {
    return balance;
  }
  function deposit(amount: Number): Void {
    balance += amount;
  }
  function withdraw(amount: Number): Void {
    balance -= amount;
  }
}
class SavingsAccount extends Account {
  var minBalance = 100.00;
  var penalty = 5.00;
  function checkMinBalance(): Void {
    if(balance < minBalance) {
      balance -= penalty;
    }
  }
}
```

Sequenze

```
def weekDays = ["Mon", "Tue", "Wed", "Thu", "Fri"];
Sequenze annidate svolte automaticamente
def days = [weekDays, ["Sat", "Sun"]];
```

Data binding

- Di variabili

```
var x = 0; def y = bind x;  
x = 1; println(y); // y now equals 1  
x = 47; println(y); // y now equals 47
```
- Entro oggetti

```
var myStreet = "1 Main Street"; var myCity = "Santa Clara";  
var myState = "CA"; var myZip = "95050";  
def address = bind Address { street: myStreet; city: myCity; state: myState;  
zip: myZip; };  
println("address.street == {address.street}");  
myStreet = "100 Maple Street";  
println("address.street == {address.street}");
```

Risultato:
address.street == 1 Main Street
address.street == 100 Maple Street

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

7

Binding di funzioni

```
var scale = 1.0;  
bound function makePoint(xPos : Number, yPos : Number) : Point {  
  Point { x: xPos * scale y: yPos * scale }  
}  
  
class Point { var x : Number; var y : Number; }  
  
var myX = 3.0; var myY = 3.0;  
def pt = bind makePoint(myX, myY); println(pt.x);  
myX = 10.0; println(pt.x);  
scale = 2.0; println(pt.x);  
  
Risultato:  
3.0  
10.0  
20.0
```

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

8

Binding di sequenze

```
var seq1 = [1..10];  
def seq2 = bind for (item in seq1) item*2;  
printSeqs();  
function printSeqs() {  
  println("First Sequence:");  
  for (i in seq1) {  
    println(i);  
  }  
  println("Second Sequence:");  
  for (i in seq2) {  
    println(i);  
  }  
}
```

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

9

Costruzione di interfacce grafiche

- **Oggetto Stage**
 - Definisce spazio di costruzione (necessario per mobile). Contenitore top-level
 - Attributi:
 - title, scene
- **Oggetto Scene**
 - Radice per albero di elementi di tipo Node
 - Attributi:
 - fill, width, height, content (sequenza di elementi), ...
 - Elementi possono essere raggruppati in Group (tipo di Node)

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

10

Elementi interattivi

- Contenuti in `javafx.ext.swing`
- Elementi di interfaccia analoghi a quelli delle Swing
- Incapsulati come Node per scena
- Ereditano da `SwingComponent`
- Generano eventi
 - Eventi originano in nodi
 - Coordinate relative alla scena

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

11

Forme di base

- Contenuti in `javafx.scene.shape`
- Basato su Shape
- Primitive analoghe a SVG, `javafx.geom`
 - Arc, ArcTo, Circle, ClosePath, CubicCurve, Ellipse, Line, Path, Polygon, Rectangle,
- Trasformazioni
 - Rotate, shear, scale, translate, ...
 - Transform per composizione di trasformazioni affini

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Lezione 3

12
