Java FX 2

un tour d' horizon

@SimonBasle

consultant

~ Zenika ~

Java

éditeur

~ InfoQ ~

francophone

Qu’est-ce que Java FX?

1 2 3 4 5 6 7 8

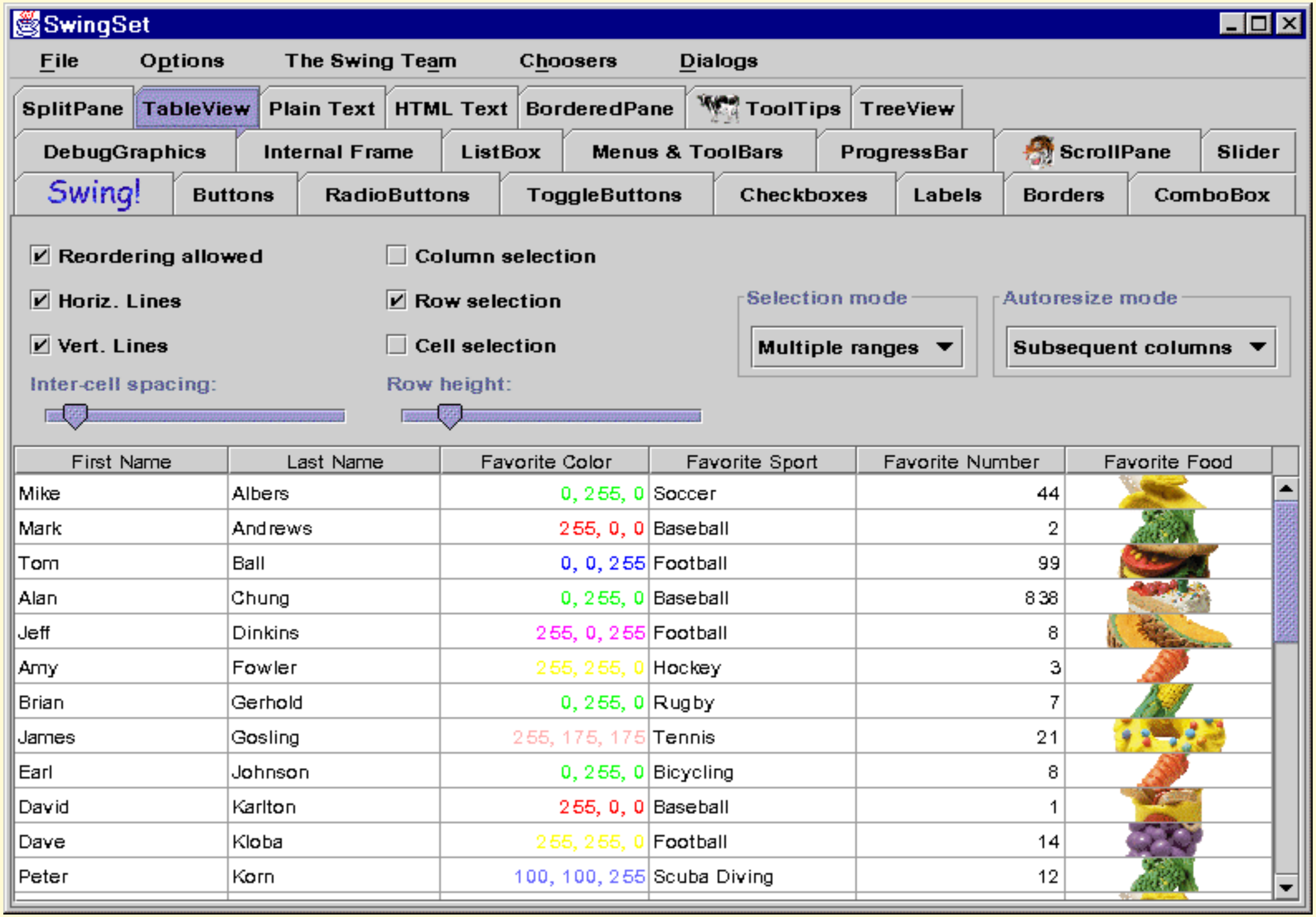
La nouvelle API pour tout ce qui est UI en Java SE

Une *modernisation*

bienvenue dans la construction d’IHM

:)

ou comment passer de ce genre d' applis :



☑ Reordering allowed
☑ Horiz. Lines
☑ Vert. Lines
□ Column selection
☑ Row selection
□ Cell selection

Selection mode: Multiple ranges ▼

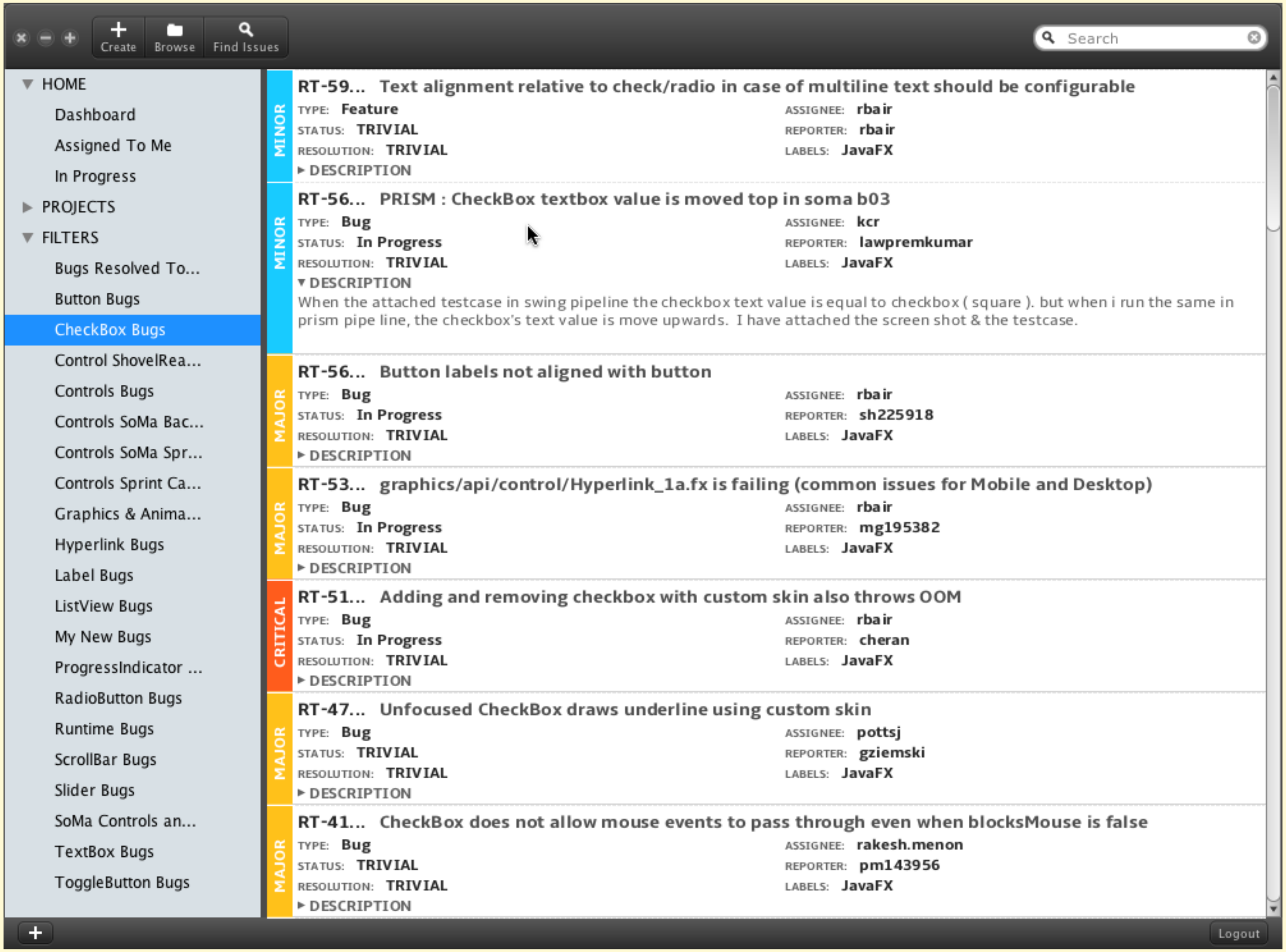
Autoresize mode: Subsequent columns ▼

Inter-cell spacing:

Row height:

First Name	Last Name	Favorite Color	Favorite Sport	Favorite Number	Favorite Food
Mike	Albers	0, 255, 0	Soccer	44	
Mark	Andrews	255, 0, 0	Baseball	2	
Tom	Ball	0, 0, 255	Football	99	
Alan	Chung	0, 255, 0	Baseball	838	
Jeff	Dinkins	255, 0, 255	Football	8	
Amy	Fowler	255, 255, 0	Hockey	3	
Brian	Gerhold	0, 255, 0	Rugby	7	
James	Gosling	255, 175, 175	Tennis	21	
Earl	Johnson	0, 255, 0	Bicycling	8	
David	Karlton	255, 0, 0	Baseball	1	
Dave	Kloba	255, 255, 0	Football	14	
Peter	Korn	100, 100, 255	Scuba Diving	12	

à celui là !



MINOR
RT-59... Text alignment relative to check/radio in case of multiline text should be configurable
TYPE: Feature — ASSIGNEE: rbair
STATUS: TRIVIAL — REPORTER: rbair
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▸ DESCRIPTION

MINOR
RT-56... PRISM : CheckBox textbox value is moved top in soma b03
TYPE: Bug — ASSIGNEE: kcr
STATUS: In Progress — REPORTER: lawpremkumar
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▾ DESCRIPTION
When the attached testcase in swing pipeline the checkbox text value is equal to checkbox (square). but when i run the same in prism pipe line, the checkbox's text value is move upwards. I have attached the screen shot & the testcase.

MAJOR
RT-56... Button labels not aligned with button
TYPE: Bug — ASSIGNEE: rbair
STATUS: In Progress — REPORTER: sh225918
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▸ DESCRIPTION

MAJOR
RT-53... graphics/api/control/Hyperlink_1a.fx is failing (common issues for Mobile and Desktop)
TYPE: Bug — ASSIGNEE: rbair
STATUS: In Progress — REPORTER: mg195382
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▸ DESCRIPTION

CRITICAL
RT-51... Adding and removing checkbox with custom skin also throws OOM
TYPE: Bug — ASSIGNEE: rbair
STATUS: In Progress — REPORTER: cheran
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▸ DESCRIPTION

MAJOR
RT-47... Unfocused CheckBox draws underline using custom skin
TYPE: Bug — ASSIGNEE: pottsj
STATUS: TRIVIAL — REPORTER: gziemski
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▸ DESCRIPTION

MAJOR
RT-41... CheckBox does not allow mouse events to pass through even when blocksMouse is false
TYPE: Bug — ASSIGNEE: rakesh.menon
STATUS: TRIVIAL — REPORTER: pm143956
RESOLUTION: TRIVIAL — LABELS: JavaFX
▸ DESCRIPTION

Décoration avec CSS

Décoration avec CSS

Layout externalisable en FXML

Décoration avec *CSS*

Layout externalisable en *FXML*

FXML *scriptable*

JSR 223 : JavaScript, Groovy, Jython, Clojure...

Exemple FXML

+

Controller

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?language javascript?>

<?import java.net.*?>
<?import javafx.geometry.*?>
<?import javafx.scene.control.*?>
<?import javafx.scene.layout.*?>
<?import javafx.scene.text.*?>

<GridPane fx:controller="fxmlexample.FXMLExampleController"
       xmlns:fx="http://javafx.com/fxml" alignment="center" hgap="10" vgap="10">
    <padding><Insets top="25" right="25" bottom="10" left="25"/></padding>
    <Text text="Welcome"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="0"
        GridPane.columnSpan="2"/>

    <Label text="User Name:"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="1"/>

    <TextField
        GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="1"/>

    <Label text="Password:"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="2"/>

    <PasswordField fx:id="passwordField"
        GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="2"/>

    <HBox spacing="10" alignment="bottom_right"
        GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="4">
        <Button text="Sign In"
        onAction="#handleSubmitButtonAction"/>
    </HBox>

    <Text fx:id="actiontarget"
       GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="6"/>
</GridPane>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?language javascript?>

<?import java.net.*?>
<?import javafx.geometry.*?>
<?import javafx.scene.control.*?>
<?import javafx.scene.layout.*?>
<?import javafx.scene.text.*?>

<GridPane fx:controller="fxmlexample.FXMLExampleController"
       xmlns:fx="http://javafx.com/fxml" alignment="center" hgap="10" vgap="10">
    <padding><Insets top="25" right="25" bottom="10" left="25"/></padding>
    <Text text="Welcome"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="0"
        GridPane.columnSpan="2"/>
```

```
<Text text="Welcome"
    GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="0"
    GridPane.columnSpan="2"/>

<Label text="User Name:"
    GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="1"/>

<TextField
    GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="1"/>
```

```
    </HBox>

    <Text fx:id="actiontarget"
       GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="6"/>
</GridPane>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?language javascript?>

<?import java.net.*?>
<?import javafx.geometry.*?>
<?i
<?i
<?i
```

fx:controller=”fxmlexample.FXMLExampleController”

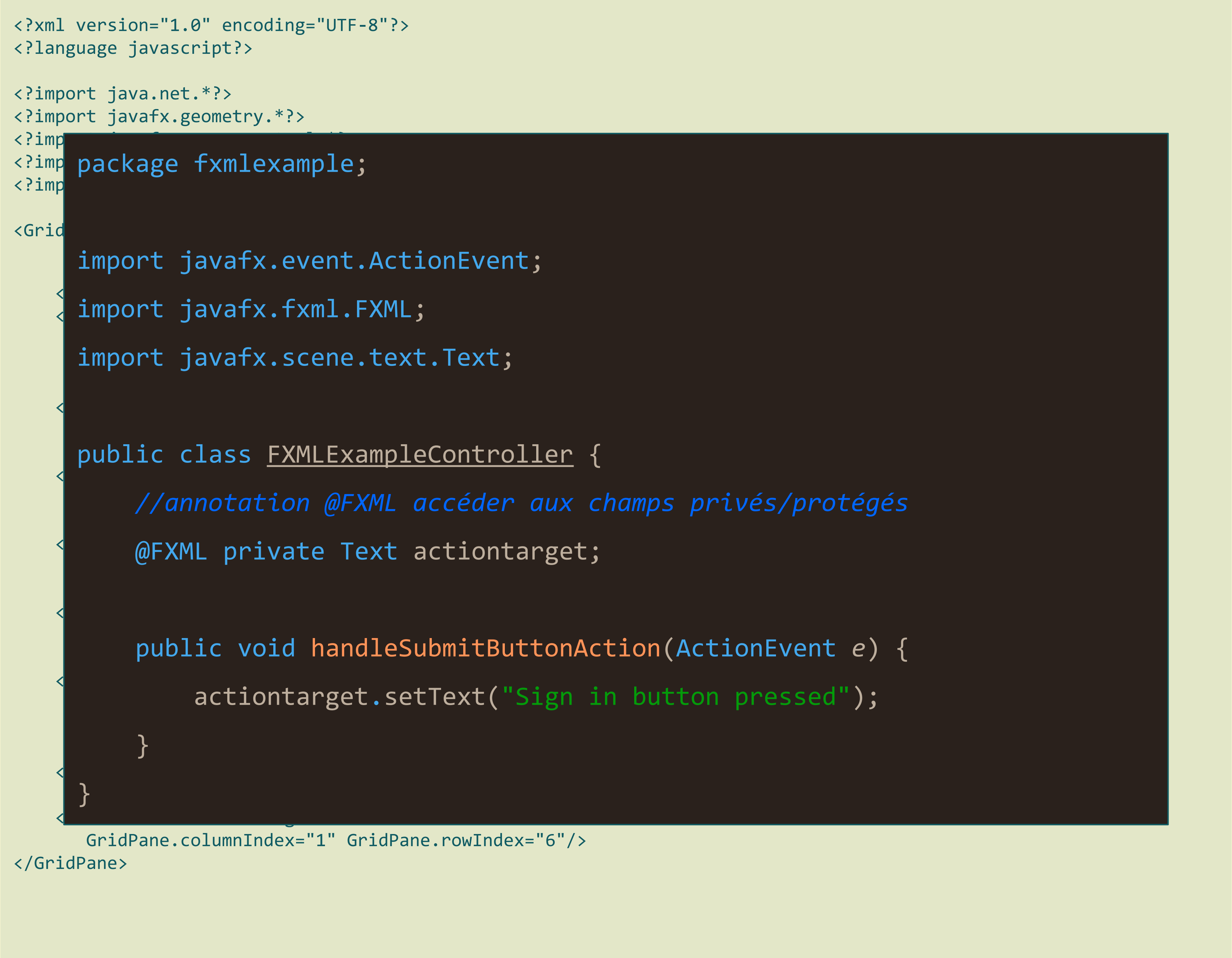
```
<GridPane fx:controller="fxmlexample.FXMLExampleController"
       xmlns:fx="http://javafx.com/fxml" alignment="center" hgap="10" vgap="10">
    <padding><Insets top="25" right="25" bottom="10" left="25"/></padding>
    <Text text="Welcome"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="0"
        GridPane.columnSpan="2"/>

    <Label text="User Name:"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="1"/>

    <TextField
        GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="1"/>

    <Label text="Password:"
        GridPane.columnIndex="0" GridPane.rowIndex="2"/>

    <PasswordField fx:id="passwordField"
        GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="2"/>

    <HBox spacing="10" alignment="bottom_right"
```

<Button text=”Sign in” onAction=”**#handleSubmitButtonAction**”

```
    </HBox>
```

<Text **fx:id=”actionTarget”**

```
</GridPane>
```



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?language javascript?>

<?import java.net.*?>
<?import javafx.geometry.*?>
<?imp
<?imp
<?imp

<Grid
```

```
      GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="6"/>
</GridPane>
```

```java
package fxmlexample;

import javafx.event.ActionEvent;
import javafx.fxml.FXML;
import javafx.scene.text.Text;

public class FXMLExampleController {
    //annotation @FXML accéder aux champs privés/protégés
    @FXML private Text actiontarget;

    public void handleSubmitButtonAction(ActionEvent e) {
        actiontarget.setText("Sign in button pressed");
    }
}
```

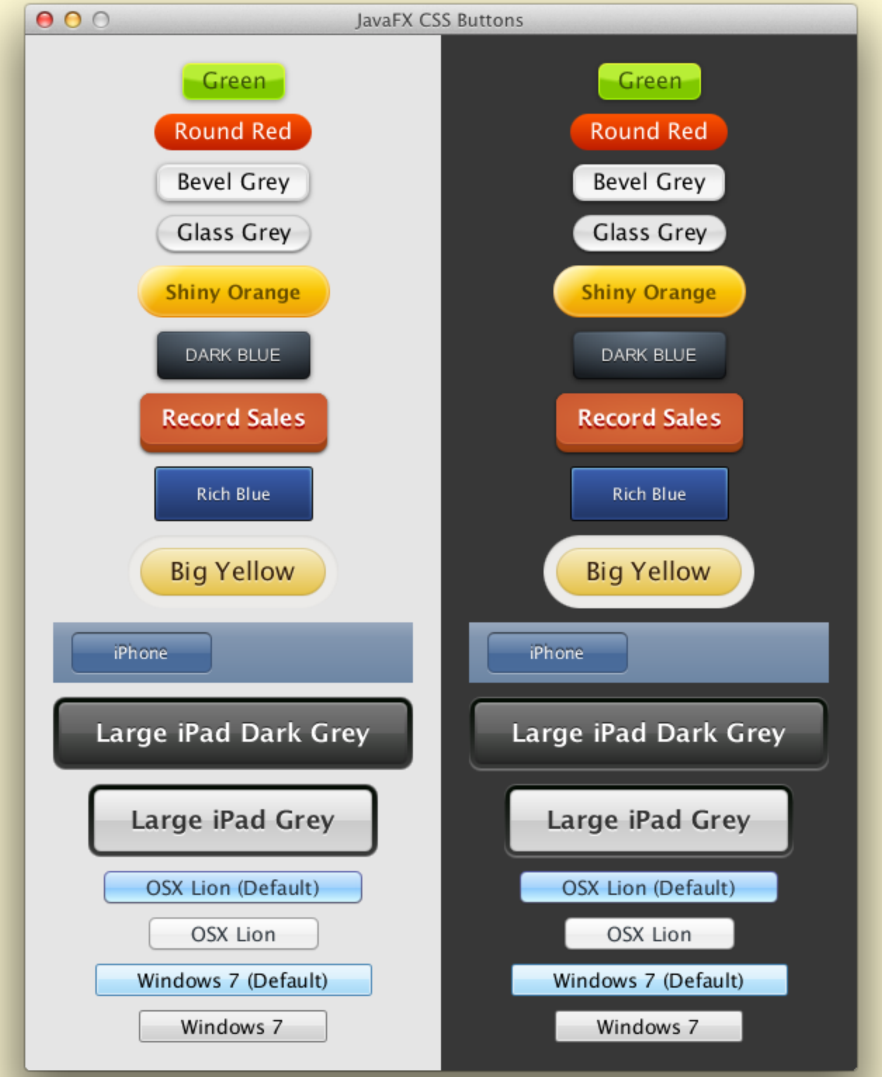
Exemple CSS

```
root {
    display: block;
}
.root {
-fx-background-image: url("background.jpg");
}
.label {
    -fx-font-size: 12px;
    -fx-font-weight: bold;
    -fx-text-fill: #333333;
    -fx-effect: dropshadow( gaussian , rgba(255,255,255,0.5) , 0,0,0,1 );
}

#welcome-text {
   -fx-font-size: 32px;
   -fx-font-family: "Arial Black";
   -fx-fill: #818181;
   -fx-effect: innershadow( three-pass-box , rgba(0,0,0,0.7) , 6, 0.0 , 0 , 2 );
}
#actiontarget {
  -fx-fill: FIREBRICK;
  -fx-font-weight: bold;
  -fx-effect: dropshadow( gaussian , rgba(255,255,255,0.5) , 0,0,0,1 );
}

.button {
    -fx-text-fill: white;
    -fx-font-family: "Arial Narrow";
    -fx-font-weight: bold;
    -fx-background-color: linear-gradient(#61a2b1, #2A5058);
    -fx-effect: dropshadow( three-pass-box , rgba(0,0,0,0.6) , 5, 0.0 , 0 , 1 );
}
```

```
root {
    display: block;
}
.root {
-fx-background-image: url("background.jpg");
}
.label {
    -fx-font-size: 12px;
    -fx-font-weight: bold;
    -fx-text-fill: #333333;
    -fx-effect: dropshadow( gaussian , rgba(255,255,255,0.5) , 0,0,0,1 );
}

#welcome-text {
   -fx-font-size: 32px;
    -fx-font-family: "Arial Black";



}
#



}

.




}
```

```
.button {
    -fx-text-fill: white;
    -fx-font-family: "Arial Narrow";
    -fx-font-weight: bold;
    -fx-background-color: linear-gradient(#61a2b1, #2A5058);
    -fx-effect: dropshadow(three-pass-box,
         rgba(0,0,0,0.6), 5, 0.0, 0, 1);
}
```

Plutôt Stylé!



Graphismes Riches

1 2 3 4 5 6 7 8

Accéléré matériellement avec le pipeline *Prism*

et un nouveau Gestionnaire de Fenêtres, *Glass*

Effets

flou, ombre, réflexion...

Transformations

translation, rotation, échelle

Transitions & Animations

Transitions & Animations

Transitions &

Animations

Transitions &

Animations

Transitions & Animations

Transition & Animations

Transition & Animations

(et pas faites à la main comme celle-ci!)

JavaFX vs Swing

Affichage d'un Label à la verticale

Java FX 2

On applique directement la transformation

```
Label monFxLabel = new Label(“test”);
monFxLabel.setRotate(90.0d);
```

Swing

On surcharge JLabel et on joue avec Java2D

```
public class VerticalLabel extends JLabel {
(...)
    protected void paintComponent(Graphics g) {
        Graphics2D gr = (Graphics2D) g.create();
        gr.translate(0, getSize(), getHeight());
        gr.transform(
           AffineTransform.getQuadrantRotateInstance(-1));

        super.paintComponent(gr);
    }
}
```

Ça reste assez simple…

OK Exemple 2:

Affichage d'une Image à la verticale

Java FX 2

On applique directement la transformation (à la vue) !

```
Image monFxImage = new Image(“http://.../someImg.png”, true);
ImageView view = new ImageView();
view.setImage(monFxImage);
view.setRotate(90.0d);
```

Java FX 2

On applique directement la transformation (à la vue) !

```
Image monFxImage = new Image(“http://.../someImg.png”, true);
ImageView view = new ImageView();
view.setImage(monFxImage);
view.setRotate(90.0d);
```

Note: le chargement de l’image ci-dessus se fait en arrière-plan (2ème argument), avec un placeholder dans la vue. Pas besoin de coder un **SwingWorker** pour ça ;)

Swing

Encore une fois on joue avec Java2D

```java
public static BufferedImage rotate(BufferedImage image, double angle) {
    double sin = Math.abs(Math.sin(angle)), cos = Math.abs(Math.cos(angle));
    int w = image.getWidth(), h = image.getHeight();
    int neww = (int)Math.floor(w*cos+h*sin), newh = (int)Math.floor(h*cos+w*sin);
    GraphicsConfiguration gc = getDefaultConfiguration();
    BufferedImage result = gc.createCompatibleImage(neww, newh, Transparency.TRANSLUCENT);
    Graphics2D g = result.createGraphics();
    g.translate((neww-w)/2, (newh-h)/2);
    g.rotate(angle, w/2, h/2);
    g.drawRenderedImage(image, null);
    g.dispose();
    return result;
}
```

source: stackOverflow.com

Et pour tout un panel?

Et pour tout un panel?

c'est pareil, les **transformations**

s'appliquent en **cascade**...

Composants

1 2 3 4 5 6 7 8

La fenêtre

(*Stage*)

affiche une

Scene

contenant une arborescence de

Nodes

Support intégré du

Multimédia

(mp3, mpeg-4, audio faible latence, ...)

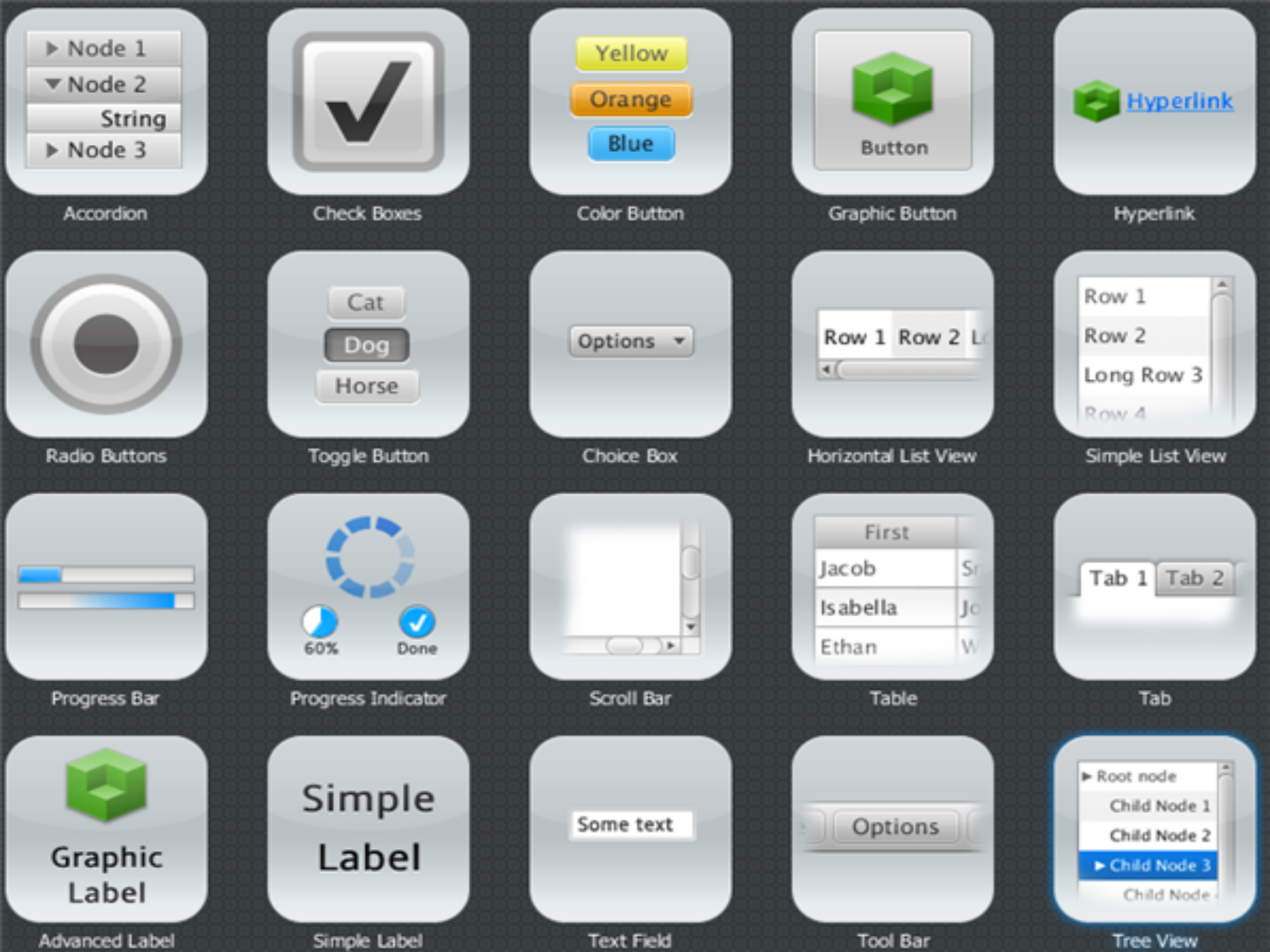
Vue

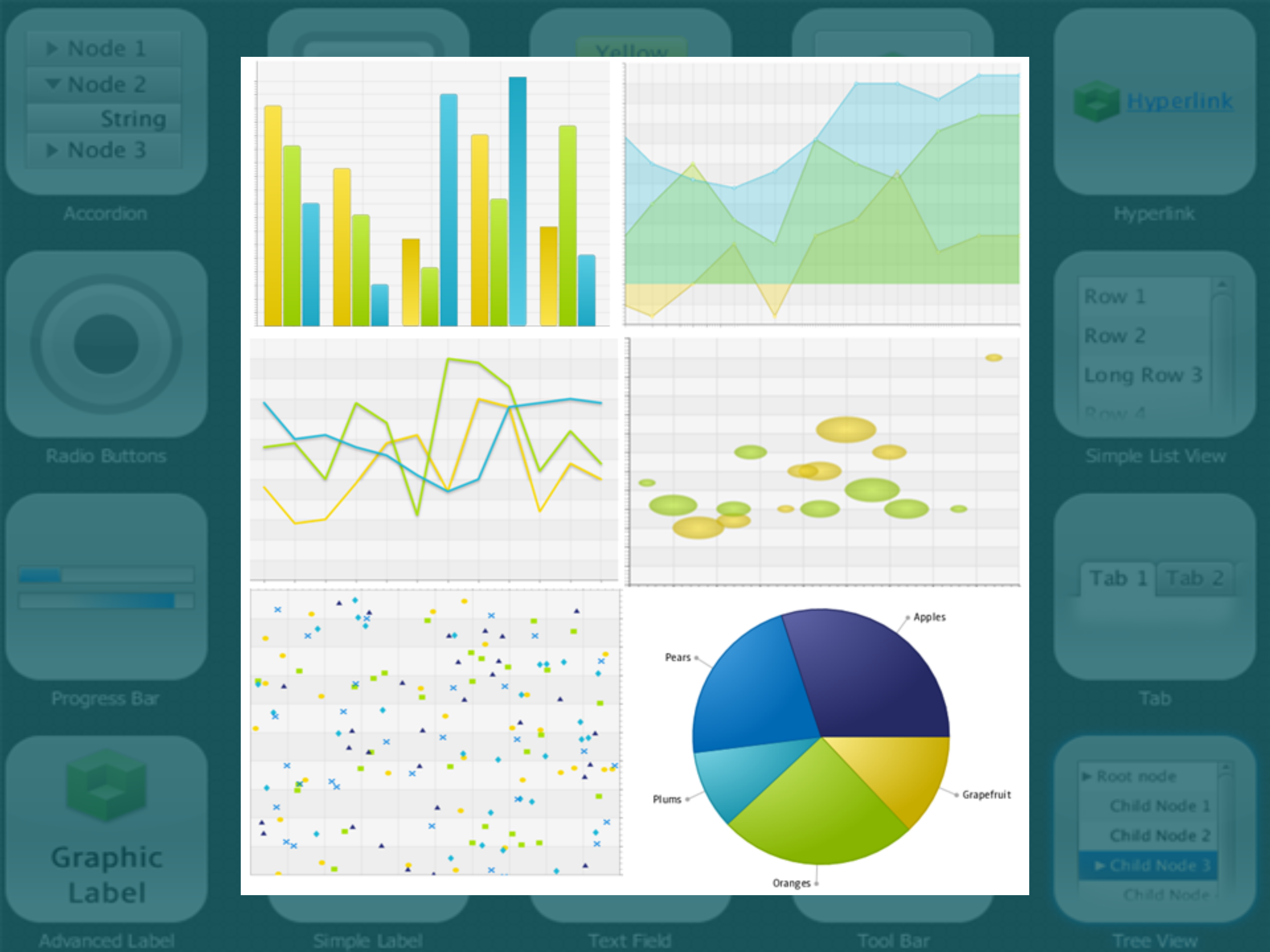
Web

basée sur WebKit

50 contrôles *out-of-the-box*

incluant les *Graphes*


Node 1
Node 2
String
Node 3
Accordion
Check Boxes
Yellow
Orange
Blue
Color Button
Button
Graphic Button
Hyperlink
Hyperlink
Radio Buttons
Cat
Dog
Horse
Toggle Button
Options
Choice Box
Row 1
Row 2
Horizontal List View
Row 1
Row 2
Long Row 3
Row 4
Simple List View
Progress Bar
60%
Done
Progress Indicator
Scroll Bar
First
Jacob
Isabella
Ethan
Table
Tab 1
Tab 2
Tab
Graphic
Label
Advanced Label
Simple
Label
Simple Label
Some text
Text Field
Options
Tool Bar
Root node
Child Node 1
Child Node 2
Child Node 3
Child Node
Tree View


Node 1
Node 2
String
Node 3
Accordion
Yellow
Hyperlink
Hyperlink
Radio Buttons
Row 1
Row 2
Long Row 3
Row 4
Simple List View
Progress Bar
Tab 1
Tab 2
Tab
Graphic Label
Advanced Label
Simple Label
Text Field
Tool Bar
Root node
Child Node 1
Child Node 2
Child Node 3
Child Node
Tree View
Apples
Pears
Grapefruit
Plums
Oranges

Intégration de vue

Java FX

dans une application

Swing

possible

et inversement depuis la version 8 :

Intégration de vue

Swing

dans une application

Java FX

possible

Propriétés et Bindings

Propriétés utilisées de manière classique (getPrefWidth(), setPrefWidth(...))

Propriétés utilisées de manière classique (getPrefWidth(), setPrefWidth(...))

mais aussi **Observables** (prefWidthProperty().addListener(...))

Binding

de ces propriétés observables

Expressions

une classe de propriétés qui facilite les bindings

Binding

de ces propriétés observables

Expressions

une classe de propriétés qui facilite les bindings

avec des opérations comme ***divide***, ***substract***, etc...

Extension du modèle des JavaBeans

Extension du modèle des

JavaBeans

pas limité à l'IHM, peut aussi s'appliquer au modèle

Définissez les vôtres!

Exploité par les composants affichant des *Collections*

ObservableList

ObservableMap

MultiTouch

1 2 3 4 5 6 7 8

Sur les plate-formes supportant le tactile

Rotate

+ ROTATE_STARTED / FINISHED

Sur les plate-formes supportant le tactile

Rotate

+ ROTATE_STARTED / FINISHED

Scroll

+SCROLL_STARTED / FINISHED

Sur les plate-formes supportant le tactile

Rotate

+ ROTATE_STARTED / FINISHED

Scroll

+SCROLL_STARTED / FINISHED

Zoom

+ ZOOM_STARTED / FINISHED

Sur les plate-formes supportant le tactile

Rotate

+ ROTATE_STARTED / FINISHED

Scroll

+SCROLL_STARTED / FINISHED

Zoom

+ ZOOM_STARTED / FINISHED

Swipe

SWIPE_LEFT / RIGHT / UP / DOWN

Parallélisme et MultiThreading

1 2 3 4 5 6 7 8

Package

javafx.concurrent

Interface

Worker

Task

exécution ***unique*** en tâche de fond avec mise à jour de l'UI

une ***FutureTask*** avec propriétés ***Observables***

Service

création et exécutions *multiples*

aide à exécuter les *Task* créées dans le thread *JavaFX*

Nouveautés de Java FX 8

1 2 3 4 5 6 7 8

Nouveau thème graphique

Modena

Nouveau thème graphique

Modena

Intégration de Swing via la

SwingNode

Style programmatique via

APi CSS

Style programmatique via

API CSS

Impression des *Nodes* avec

PrinterJob

Nouveaux composants

DatePicker, TreeTable, TextFlow*

Nouveaux composants

DatePicker, TreeTable, TextFlow*

*Texte riche et bidirectionnel

Nouveaux composants

DatePicker, TreeTable, TextFlow

Introduction du Rendu 3D

Sous-ensemble de FX inclus dans Java SE Embedded

Java FX

sur le

Raspberry Pi !

Sous-ensemble de FX inclus dans Java SE Embedded

Java FX

sur le

Raspberry Pi !

mais *sans WebView ni support multimédia...*

Autour de Java FX

Un outil

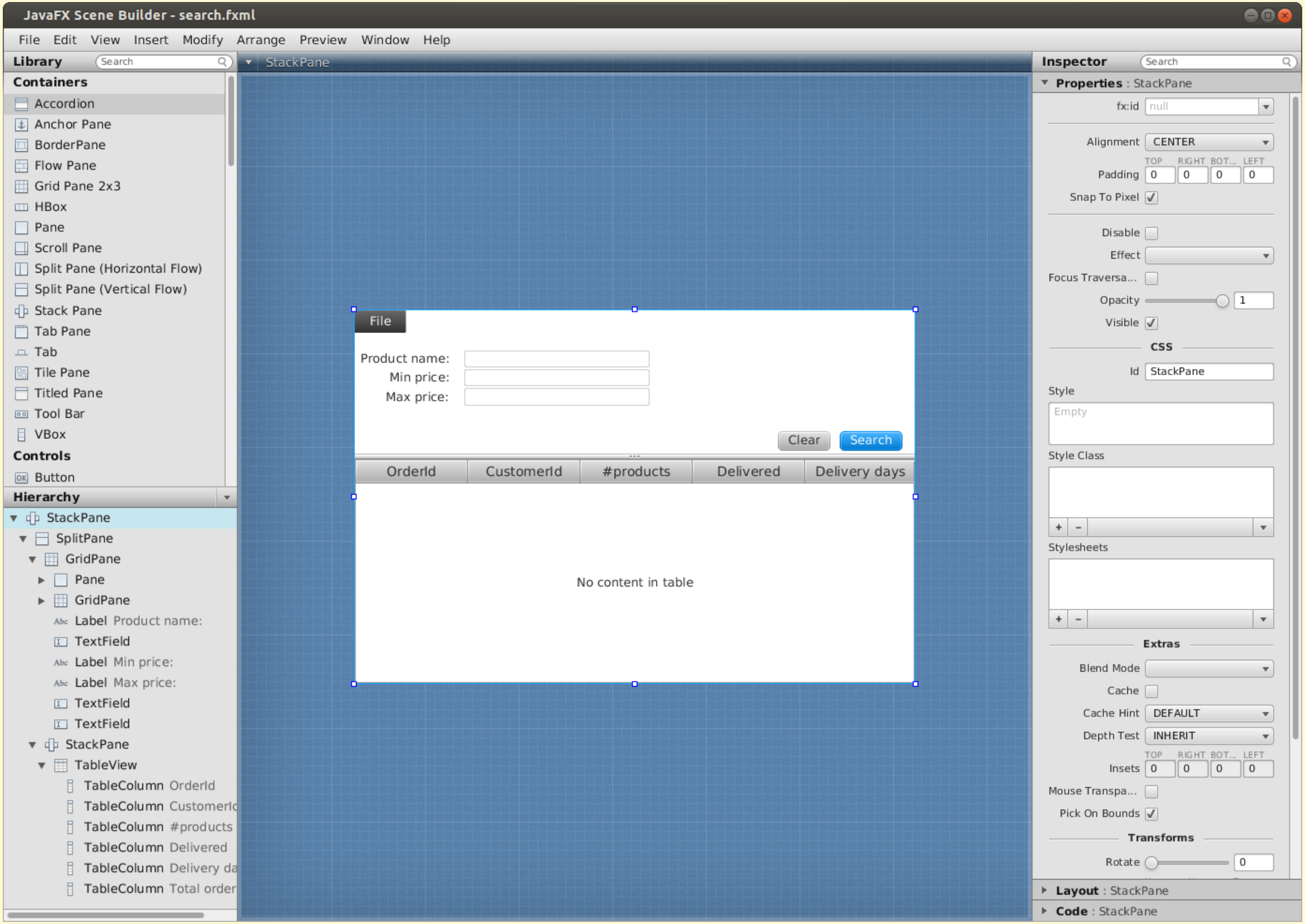
Standard

de construction d'ihm en

Visuel

avec

SceneBuilder



JavaFX Scene Builder - search.fxml

Hierarchy:

```
▼ StackPane
  ▼ SplitPane
    ▼ GridPane
      ▶ Pane
      ▶ GridPane
        Label Product name:
        TextField
        Label Min price:
        Label Max price:
        TextField
        TextField
    ▼ StackPane
      ▼ TableView
          TableColumn OrderId
          TableColumn CustomerId
          TableColumn #products
          TableColumn Delivered
          TableColumn Delivery da
          TableColumn Total order
```

Product name:
Min price:
Max price:

OrderId	CustomerId	#products	Delivered	Delivery days

No content in table

Properties : StackPane

fx:id: null
Alignment: CENTER
Padding: TOP 0, RIGHT 0, BOT... 0, LEFT 0
Snap To Pixel: ☑
Disable: □
Effect:
Focus Traversa...: □
Opacity: 1
Visible: ☑

CSS

Id: StackPane
Style: Empty
Style Class
Stylesheets

Extras

Blend Mode:
Cache: □
Cache Hint: DEFAULT
Depth Test: INHERIT
Insets: TOP 0, RIGHT 0, BOT... 0, LEFT 0
Mouse Transpa...: □
Pick On Bounds: ☑

Transforms

Rotate: 0

Layout : StackPane
Code : StackPane

source: javacodegeeks.com

Support des IDE

(en ordre alphabétique :p)

Eclipse via le plugin e(fx)clipse (3.8, 4.3+)

Support des IDE

(en ordre alphabétique :p)

Eclipse via le plugin e(fx)clipse (3.8, 4.3+)

IntelliJ en natif (depuis la **12.1**)

Support des IDE

(en ordre alphabétique :p)

Eclipse via le plugin e(fx)clipse (3.8, 4.3+)

IntelliJ en natif (depuis la **12.1**)

Netbeans en natif (depuis la **7.1.1**)

Des **Librairies** tierces commencent à apparaître

ControlsFX, JideFX, etc...

Une bonne

Source d'information

hebdomadaire (en anglais) :

fxexperience.com

The End !

@SimonBasle

Questions ?

@SimonBasle

Questions ?

Qu’est ce que Java FX 2?

Graphismes riches

Composants

Propriétés et Bindings

Multitouch

Parallélisme et Multithreading

Nouveautés de Java FX 8

Autour de Java FX