

Programming Advanced java

JavaFX



JavaFX

1. Inleiding
2. Voorbeeld
3. FXML
4. Stage, Scenes en Nods
5. MVC
6. Controls
7. Layout
8. Menu's
9. Event Handling
10. CSS
11. Dialoogvensters

JavaFX - inleiding

JSE

- AWT
 - Abstract Window Toolkit
 - native componenten
 - beperkingen onderliggend platform
- Swing
 - Java Foundation Classes (JFC) <-> Microsoft Foundation Classes (MFC)
 - Java componenten
 - Geen beperkingen onderliggend platform
 - Look&Feel
- JavaFX
 - lay-out en stijl:
 - java-code <-> scheduling lay-out en code
 - XML en CSS

Open source

- SWT
 - Standard Widget Toolkit
 - Platformafhankelijke native bibliotheken
 - Performanter
 - Geen beperkingen onderliggend platform
 - Eclipse

JavaFX – voorbeeld

```
import javafx.application.Application;
import javafx.scene.*;
import javafx.scene.control.*;
import javafx.stage.*;

public class App extends Application {
    public static void main(String[] args) {
        launch(args);
    }

    @Override
    public void start(Stage primaryStage) throws Exception {
        Label label = new Label("Hello JavaFX");
        label.setLayoutX(20);
        label.setLayoutY(20);
        Group group = new Group(label);
        Scene scene = new Scene(group, 300, 100);
        primaryStage.setTitle("First example title");
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();
    }
}
```

JavaFX – voorbeeld

- Application
 - Stage
 - Scene
 - Group
 - Label
- Opdracht 1 p170

JavaFX – FXML

- Scheiding code en layout
→ Layout in XML en CSS ipv in code
- Voorbeeld HelloWorld.fxml:

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

```
<?import javafx.scene.*?>
```

```
<?import javafx.scene.control.*?>
```

```
<Group>
```

```
    <Label text="Hello FXML" layoutX="20" layoutY="20" />
```

```
</Group>
```

JavaFX – FXML

- Instantiëren van objecten

- Class met hoofdletter



```
<Group>
```

- Properties van objecten

- met kleine letter via getters en setters
 - sub-element
 - attribuut



```
<Label text="Hello FXML" />
```

```
<Label>
```

```
    <text>Hello FXML</text>
```

```
</Label>
```

JavaFX – FXML

- fxml file beschikbaar op classpath

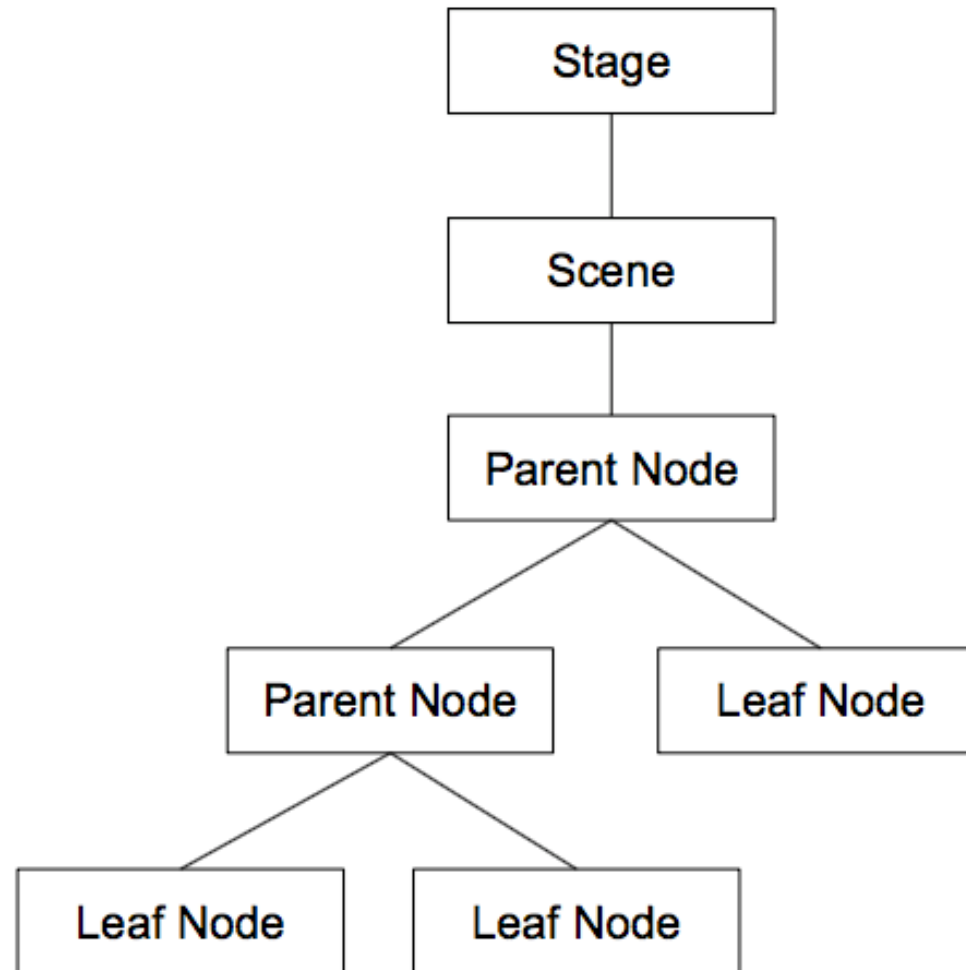
```
Parent root=
```

```
FXMLLoader.load(getClass().getClassLoader().getResource("HelloWorld.fxml"));
```

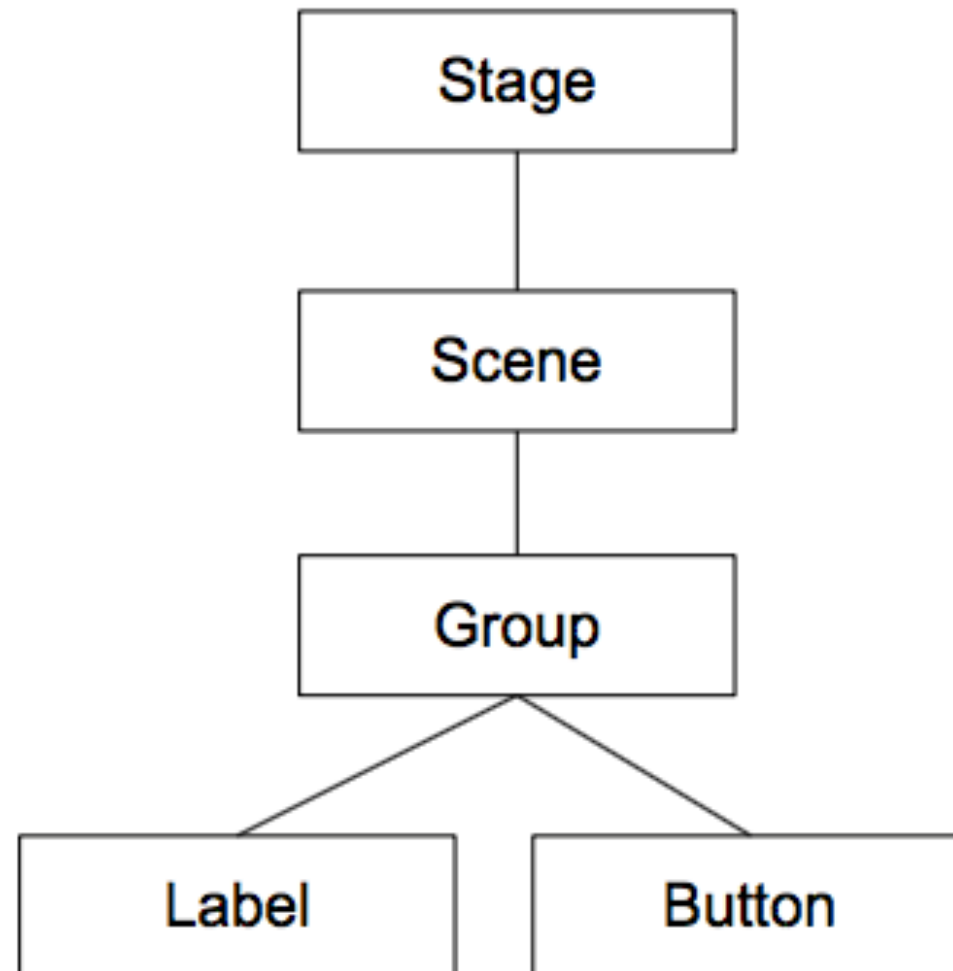
```
Scene scene = new Scene(root, 300, 100);
```

- Part of scene
- Opdracht 2 p172

JavaFX – Stages – Scenes - Nodes



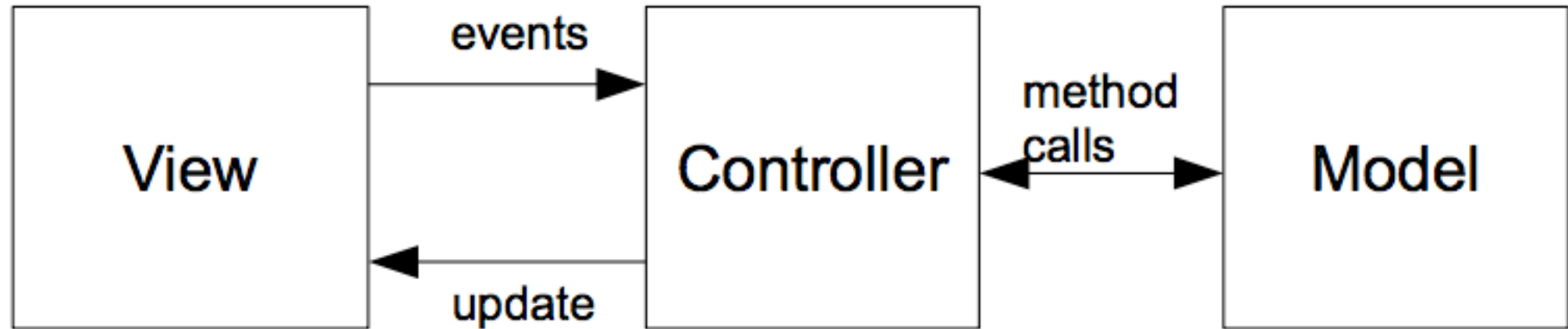
JavaFX – Stages – Scenes - Nodes



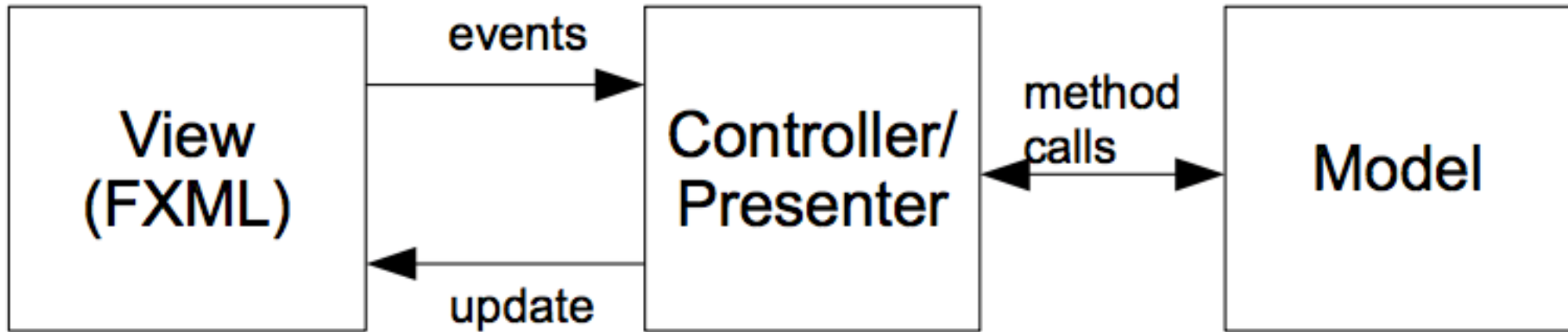
JavaFX – Stages – Scenes - Nodes

- Opdracht 3 p175

JavaFX – MVC



JavaFX – MVC



JavaFX – MVC

- Opdracht 4 p179

JavaFX – Controls

- **Label**
- TextField / PasswordField
- Button
- Checkbox
- **RadioButton**
- ChoiceBox
- ComboBox
- ListView
- Slider
- DatePicker
- ColorPicker

JavaFX – Controls - Label

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?import javafx.scene.Group?>
<?import javafx.scene.text.Font?>
<?import javafx.scene.image.*?>
<?import javafx.scene.control.*?>

<Group xmlns:fx="http://javafx.com/fxml">
  <Label text="This is a label" layoutX="20" layoutY="20" />

  <Label text="Vertical label" rotate="90" layoutX="100"
    layoutY="40" />

  <Label text="Font label" layoutX="20" layoutY="100">
    <font>
      <Font name="Cambria" size="32" />
    </font>
  </Label>

  <Label text="Icon label" layoutX="20" layoutY="120">
    <graphic>
      <ImageView scaleX="0.5" scaleY="0.5">
        <Image url="@java.png"/>
      </ImageView>
    </graphic>
  </Label>
</Group>
```


JavaFX – Layout

- BorderPane
- HBox
- VBox
- GridPane
- FlowPane
- TilePane
- AnchorPane
- ScrollPane

JavaFX – Layout

- Opdracht 5 : Pizza
p199

JavaFX - Menus

- `javafx.scene.control.MenuBar`
 - `MenuItem`
 - `Menu`
 - `CheckMenuItem`
 - `RadioMenuItem`
 - `CustomMenuItem`
 - `SeparatorMenuItem`
- Opdracht 6 p201

JavaFX – Event Handling

- MVC
- Events: View → Controller
- setOnXXX methods op grafische componenten
- `public void setOnXXX(EventHandler<XXXEvent> evenHandeler)`
 - `public void setOnAction(EventHandler<ActionEvent> eventhandler)`
 - in code via anonymous inner class of lambda
 - in FXML onXXX attribuut met verwijzing naar method in Controller met #
`<Button onAction="#buttonPressed"/>`
- `javafx.event.Event`
- Controller initialize method

JavaFX – Canvas

- `javafx.scene.canvas`
 - Canvas
 - `GraphicsContext`
- Voorbeeld p205

JavaFX – CSS

- Cascading

```
<Parent>  
    <stylesheets>  
        <URL value="@MyStyle.css" />  
    </stylesheets>  
    ...  
</Parent>
```

- Properties

-fx-xxx → properties van klasse
vb. -fx-font → setFont()

<https://docs.oracle.com/javase/8/javafx/api/javafx/scene/doc-files/cssref.html>

JavaFX – CSS

- Selectors
 - Class selectors
 - ID selectors
 - pseudoklassen
 - Root selector

JavaFX – CSS

- Class selectors
 - Hoofdletter van klassennaam worden kleine letter
vb. Button → button
 - Afzonderlijke woorden binnen een klassennaam: kleine letter en gescheiden door –
vb. MyClass → my-class

FXML

```
<Component styleClass="class-name" />
```

Stylesheet

```
.button {  
    -fx-font: bold italic 30pt "Arial";  
}  
  
.flow-pane {  
    -fx-padding: 10px;  
    -fx-hgap=10px;  
}
```


JavaFX – CSS

- ID selectors

FXML

```
<Button id="myButton" ... />
```

Stylesheet

```
#myButton {  
    -fx-color: red;  
}
```

JavaFX – CSS

- pseudoklassen
 - bepaalde toestand van component

```
.my-class:state {  
}
```

vb:

```
.button:hover {  
    -fx-color: green;  
}
```

JavaFX – CSS

- Root selector
 - de gehele scene

```
.root {  
  
}
```

JavaFX – CSS

- Via code

```
.error {  
    -fx-background-color: red;  
}  
  
@FXML  
private void buttonPresses(ActionEvent ev) {  
    if (textField.getText().isEmpty()) {  
        textField.getStyleClass().add("error");  
    } else {  
        textField.getStyleClass().remove("error");  
    }  
}
```

JavaFX – CSS

- Opdracht 9 p216

JavaFX – Dialoogvensters

- Alert
- TextInputDialog
- FileChooser

JavaFX – Dialoogvensters

- Alert

Type	Omschrijving
CONFIRMATION	Toont een boodschap en vraagt om bevestiging of ontkenning.
ERROR	Toont een foutboodschap.
INFORMATION	Toont een informatieve boodschap.
WARNING	Toont een waarschuwing.

- `showAndWait()`

JavaFX – Dialoogvensters

- `TextInputDialog`
 - `showAndWait()`
 - `getResult()`

JavaFX – Dialoogvensters

- FileChooser

Methode	Return	Omschrijving
<code>showOpenDialog()</code>	<code>File</code>	Opent een dialoogvenster om één bestand te selecteren dat geopend moet worden.
<code>showOpenMultipleDialog()</code>	<code>List<File></code>	Opent een dialoogvenster om meerdere bestanden te selecteren die geopend moeten worden.
<code>showSaveDialog()</code>	<code>File</code>	Opent een dialoogvenster om één bestand te selecteren dat bewaard moet worden.

- `showAndWait()`
- Owner window: `pane.getScene().getWindow()`