

Графический интерфейс на Java

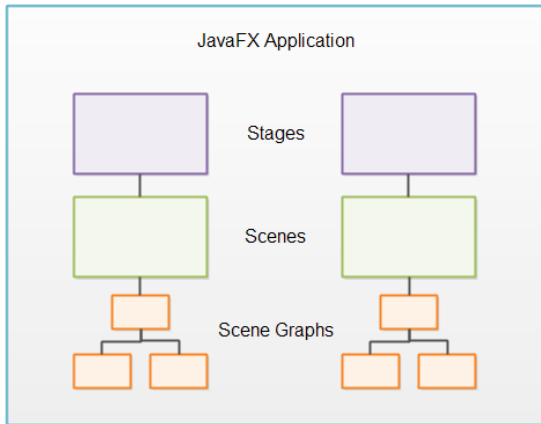
Юрий Литвинов
yurii.litvinov@gmail.com

02.03.2018г

Оконные библиотеки для Java

- ▶ AWT — очень старая, основа Swing
- ▶ Swing — старая, но очень популярна
- ▶ SwingX — расширение Swing
- ▶ JavaFX — с Java8 стандарт де-факто
- ▶ Apache Pivot — прежде всего для веб-приложений
- ▶ Qt Jambi — binding-и к Qt, требует нативных библиотек
- ▶ SWT — требует нативных библиотек

JavaFX



Минимальный пример

```
import javafx.application.Application;
import javafx.stage.Stage;

public class MyFxApp extends Application {
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) throws Exception {
        primaryStage.setTitle("My First JavaFX App");
        primaryStage.show();
    }

    public static void main(String[] args) {
        Application.launch(args);
    }
}
```

Кнопки

```

public class ButtonExperiments extends Application {
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) throws Exception {
        Button button = new Button("Click me");



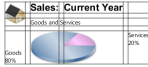

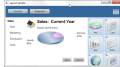
        button.setOnAction(value -> Platform.exit());

        Scene scene = new Scene(button, 200, 100);
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();
    }

    public static void main(String[] args) {
        Application.launch(args);
    }
}

```

Лейауты

BorderPane	
HBox	
VBox	
GridPane	
AnchorPane	
...	

Пример, GridPane

```
Button button1 = new Button("Click me");  
button1.setMaxSize(Double.MAX_VALUE, Double.MAX_VALUE);  
button1.setOnAction(value -> Platform.exit());
```

```
Button button2 = new Button("Or me");  
button2.setMaxSize(Double.MAX_VALUE, Double.MAX_VALUE);  
button2.setOnAction(value -> Platform.exit());
```

```
GridPane pane = new GridPane();
```

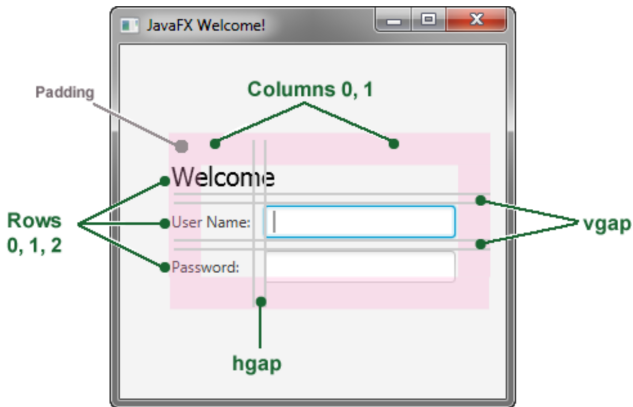
```
ColumnConstraints column1 = new ColumnConstraints();  
column1.setPercentWidth(50);
```

```
ColumnConstraints column2 = new ColumnConstraints();  
column2.setPercentWidth(50);
```

```
RowConstraints row = new RowConstraints();  
row.setPercentHeight(100);  
row.setFillHeight(true);
```

```
pane.getColumnConstraints().addAll(column1, column2);  
pane.getRowConstraints().add(row);
```

Геометрия GridPane



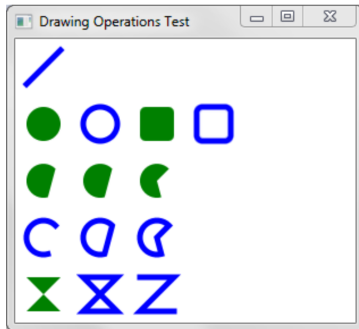
Элементы управления

Controls

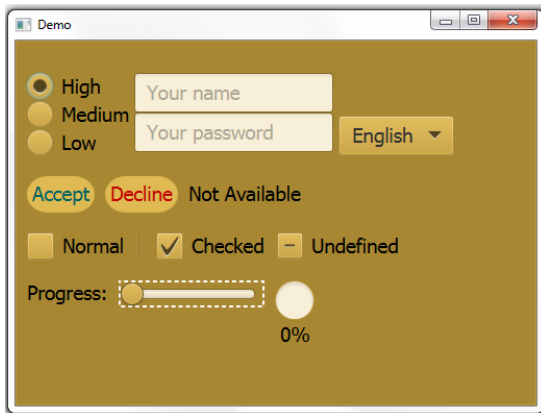


Canvas

- ▶ Canvas
- ▶ GraphicsContext



Стили CSS



Пример, установка стиля

Java:

```
Scene scene = new Scene(new Group(), 500, 400);  
scene.getStylesheets().add("path/stylesheet.css");
```

CSS (path/stylesheet.css):

```
.custom-button {  
    -fx-font: 16px "Serif";  
    -fx-padding: 10;  
    -fx-background-color: #CCFF99;  
}
```

FXML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?import javafx.scene.control.*?>
<?import javafx.scene.layout.*?>
<?import javafx.scene.text.*?>
<GridPane alignment="center" hgap="10" vgap="10">
  <Text id="hello-word-text" text="Hello, world!"
    GridPane.columnIndex="0"
    GridPane.rowIndex="0" GridPane.halignment="CENTER"/>
  <Button text="Ok" GridPane.columnIndex="0"
    GridPane.rowIndex="1" GridPane.halignment="CENTER"/>
</GridPane>
```

FXML, в коде

```
public class FXMLExample extends Application {  
    @Override  
    public void start(Stage stage) throws Exception {  
        Parent root = FXMLLoader.load(  
            new File("fxmlExample.fxml").toURI().toURL());  
  
        stage.setTitle("FXML Welcome");  
        stage.setScene(new Scene(root, 300, 275));  
        stage.show();  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Application.launch(FXMLExample.class, args);  
    }  
}
```

Задание на остаток пары, крестики-нолики

Разработать приложение, позволяющие пользователю играть с самим собой в крестики-нолики.

- ▶ На экранной форме должно быть 9 кнопок, расположенных в три столбца и три строки
- ▶ При первоначальном нажатии на любую из кнопок, на ней появляется знак «X»
- ▶ При дальнейшем нажатии на другую кнопку, на ней появляется знак «O»
- ▶ Повторное нажатие на кнопку не должно менять ее знака

Задача на дом

Реализовать игру крестики-нолики:

- ▶ с полем 3 на 3
- ▶ с двумя игроками в режиме hot seat или с компьютером
- ▶ при игре с компьютером должно быть можно выбрать один из двух уровней сложности
- ▶ должна отображаться статистика побед/поражений/ничьих
- ▶ должно быть можно в любой момент начать новую партию
- ▶ обязательны юнит-тесты на логику
- ▶ дедлайн **16.03.2018, 10:00**

Полезные ссылки

- ▶ <http://tutorials.jenkov.com/javafx/index.html>
- ▶ <http://docs.oracle.com/javase/8/javase-clienttechnologies.htm>
- ▶ http://docs.oracle.com/javafx/2/get_started/fxml_tutorial.htm