Capitulo 4. JavaFX

Se da a conocer la plataforma de desarrollo JavaFX, los niveles en el cual se encuentra estructurado el lenguaje de programación, se realiza el análisis del código Helloworld.fx para tocar los puntos más representativos de la sintaxis que presenta JavaFX.

4.1 Plataforma JavaFX

JavaFX es una plataforma que contiene: un ambiente de ejecución de plataforma cruzada (Java SE, Java EE, ME) y una plataforma específica. Para aprovechar la potencia de Java (TM) *Platform Micro Edition* (Java ME) [22], JAVAFX soporta sus librerías. Cuenta con su propio lenguaje declarativo denominado JavaFX Script, al igual que un conjunto de herramientas de diseño y desarrollo, lo cual permite crear contenido expresivo, creativo, dinámico, y funcional. Es ejecutable en diferentes dispositivos como es la televisión, computadora o teléfono celular y otros equipos consumidores, fue liberado en noviembre de 2008.

JavaFX contiene un conjunto de tecnologías y herramientas para el diseño, desarrollo y despliegue de aplicaciones de contenido expresivo, para ser visualizado en navegadores de Internet y equipos con pantalla. Ofrece alta fidelidad en audio y vídeo, textos enriquecidos,

gráficos vectoriales, animaciones y servicios Web para aplicaciones en teléfonos celulares y computadoras.

En el desarrollo de aplicaciones para teléfonos celulares, JavaFX cuenta con un emulador de tipo teclado y pantalla táctil, que permite realizar pruebas de la aplicación. JavaFX Mobile ofrece contenidos y servicios a través de la más amplia gama de dispositivos móviles, desde los teléfonos dirigidos al mercado masivo hasta los *smart phones*.

JavaFX es la única tecnología que ofrece un modelo de desarrollo y despliegue unificado para la creación de Aplicaciones de Internet Enriquecidas (Rich Internet Applications, RIA) en computadoras y teléfonos celulares. Le da al diseñador y programador libertad y flexibilidad para crear contenido expresivo, combina las mejores capacidades de la plataforma Java con las funcionalidades de multimedios tales como: texto, imagen, sonido, audio y video.

La plataforma es *open source*, es de libre distribución y fácil acceso, cuenta con disponibilidad de plugins y actualizaciones, sin restricciones de uso, es de libre desarrollo de aplicaciones, las cuales son ejecutables en la mayoría de los dispositivos móviles. En lo que se refiere al IPhone la licencia del SDK de Apple prohíbe que un intérprete como el de Java pueda distribuirse para este dispositivo. Los directivos de la Sun Microsystems se muestran optimistas ya que planean encontrarán una manera de distribuir su JVM (*Java Virtual Machine*) para dicho dispositivo.

La plataforma JavaFX se encuentra integrada en las versiones más recientes de NetBeans. El *IDE* (*Integrated Development Environment*) proporciona un ambiente amigable para el desarrollo de aplicaciones, GUI (*Graphic User Interface*), conectividad y actualizaciones constantes.

4.2 Lenguaje JavaFX

JavaFX tiene su propio lenguaje de programación llamado JavaFX Script, fx es la extensión que presentan los archivos fuente.

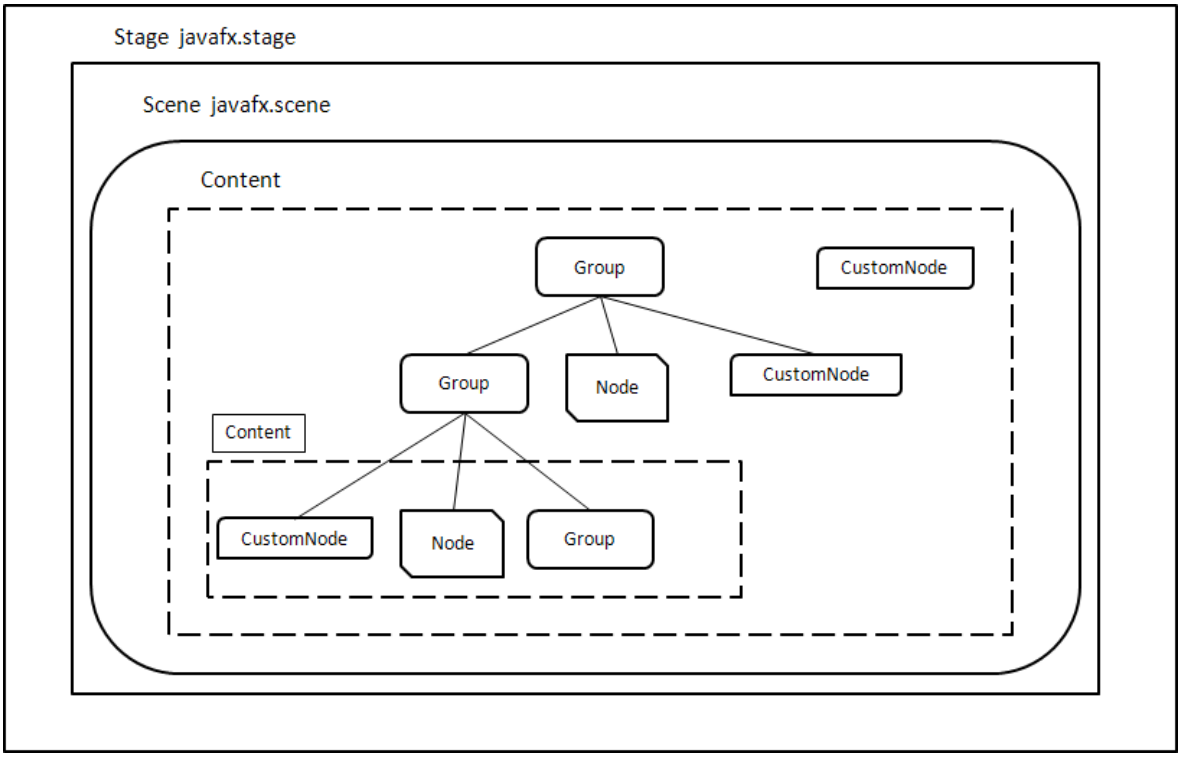

Figura 3. Niveles presentes en JavaFX.

El *Script* está organizado en diferentes niveles consistiendo en:

- **`Stage`** – Contenedor más alto de todos los componentes disponibles en el lenguaje de JavaFX para la creación de aplicaciones.

- **`Scene`** – Contenedor de todos los elementos gráficos a desplegarse a lo largo de la ejecución de la aplicación, teniendo un orden de aparición y permanencia en escena de acuerdo a lo indicado en el *Script* de cada elemento contenido.

- **`CustomNode`** – Define los atributos y métodos de los elementos gráficos a ser ejecutados en la aplicación, es una subclase de `javafx.scene.Node`, es creado por medio de un *overriding* de la función *create,* puede tener un nodo hijo.

- **`Group`** – Contiene una secuencia de ***n*** nodos hijos.

- **`Node`** – Elemento de una escena grafica, `javafx.scene.Node` es una clase abstracta, le permite al nodo ser un: texto, imagen, figura geométrica, efecto de sombra.

En la Figura 3, se ejemplifica lo anterior.

4.3 Ejemplo HelloWorld.fx

Descripción breve del código HelloWorld.fx, el cual consiste en un ejemplo sencillo que describe la estructura de los niveles que presenta JavaFX. Se indican cada una de las funcionalidades y características de JavaFX Script.

4.3.1 Paquetes

Los paquetes son los encargados de contener la aplicación y librerías requeridas para desplegar en el emulador del teléfono celular la frase: “Hello World”, como se indica en la Tabla 2.

```
package helloworld;

import javafx.stage.Stage;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.text.Text;
import javafx.scene.text.Font;
import javafx.scene.paint.Color;
```

Tabla 2. Paquetes de *HelloWorld.*

4.3.2 Stage

En *Stage* se indica el nombre de la aplicación y en caso de ser ejecutada en un applet se delimitan las dimensiones, la forma de dimensionar se indica en la Tabla 3.

```
Stage {
    title: "Ejemplo basico"
    width: 250
    height: 80
```

Tabla 3. *Stage.*

4.3.3 Scene

En *Scene* se encuentran los elementos gráficos que van a intervenir durante la ejecución, denominados nodos, en este ejemplo se está utilizando el nodo *text*, el cual consiste en un tamaño de letra, color y posición en pantalla, con un texto a visualizar, ver Tabla 4.

```
        scene: Scene {
            content: [
                Text {
                    font : Font {
                        size : 16
                    }
                    fill: Color.BLUE
                    x: 40
                    y: 80
                    content: "Hello World"
                }
            ]
        }
    }
```

Tabla 4. *Scene.*

4.3.4 Código completo

En la Tabla 5 se puede observar el código completo, la frase: Hello World es visualizada después de ejecutar el código a través del emulador de JavaFX.

```
package helloworld;

import javafx.stage.Stage;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.text.Text;
import javafx.scene.text.Font;
import javafx.scene.paint.Color;

Stage {
    title: "Ejemplo basico"
    width: 250
    height: 80
    scene: Scene {
        content: [
            Text {
                font : Font {
                    size : 16
                }
                fill: Color.BLUE
                x: 40
                y: 80
                content: "Hello World"
            }
        ]
    }
}
```

Tabla 5. Código de *HelloWorld*.fx.

Así mismo podremos observar en la Figura 4, el resultado final al momento de ejecutar la aplicación sobre el emulador.

Figura 4. Emulador de JavaFX.