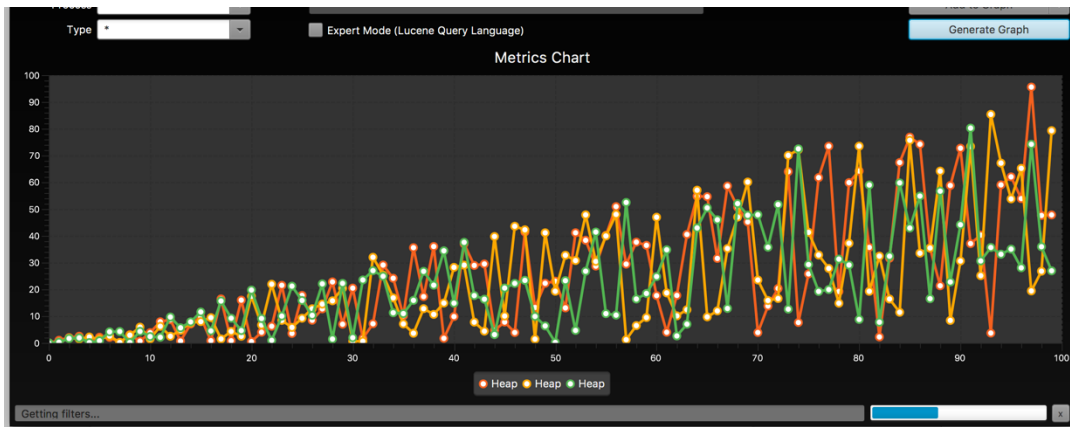


GUI Vorlesung 2017

Übung 7 - Parallelität bei grafischen Oberflächen



Beschreibung

Ziel der Übung ist es, eine (simuliert) langlaufende Aktion außerhalb des UI-Threads auszuführen. Dem Benutzer soll dabei ein Fortschritt visualisiert werden.

Aufgabe 1

Simulieren Sie mit `Thread.sleep(...)` eine langlaufende Aktion, bevor Sie die eigentliche Generierung der Diagrammdaten (`chartModel.generateData()`) aufrufen.

Wie verhält sich die Oberfläche im manuellen Test?

Aufgabe 2

Verlagern Sie die nun langsame Aktion und die anschließende Generierung der Daten in einen neuen Thread.

Achten Sie dabei darauf wann Änderungen an den UI-Daten und der Oberfläche erfolgen und in welchem Thread dies passieren muss.

Prüfen Sie, dass die Oberfläche nicht einfriert und die generierten Daten im Diagramm angezeigt werden.

Aufgabe 3

Erweitern Sie die Chart-Ansicht der letzten Übung um eine Fortschrittsanzeige, bestehend aus einer Meldungszeile (Text), einem Fortschrittsbalken und einem Abbruchbutton. Implementieren Sie einen JavaFX-Service und binden Sie die Meldungszeile und den Fortschrittsbalken an.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- 1.) Implementieren Sie einen JavaFX-Task der nach einer Wartezeit als Ergebnis die zufälligen Diagrammdata liefert. Verschieben Sie dazu die Methode *generateData* vom *ChartModel* in den *Task* und passen Sie sie an (siehe Listing 1).
- 2.) Implementieren Sie einen passenden JavaFX-Service, der den Task aus Schritt 1 verwendet.
- 3.) Verwenden Sie den Service im Controller. Beim Klick auf „Generate Graph“ soll der Service aufgerufen werden.
- 4.) Verwenden Sie *<service>.setOnSucceeded(...)* im Controller um das Ergebnis zu übernehmen. Setzen Sie das Ergebnis entweder direkt in das Diagramm (UI-Element) oder in das *ChartModel*.
- 5.) Passen Sie die Implementierung im Task an und ersetzen Sie das lange Warten durch mehrere kleine Abschnitte. Aktualisieren Sie die Meldung und den Fortschritt nach jedem Abschnitt.
- 6.) Erweitern Sie die Oberfläche um die UI-Elemente für die Fortschrittsanzeige.
- 7.) Binden Sie die Meldungszeile und den Fortschrittsbalken an die Eigenschaften des Service.

Listing 1:

```
public class GenerateDataTask extends
Task<ObservableList<XYChart.Series<Number, Number>>> {

...

private ObservableList<XYChart.Series<Number, Number>> generateData() {
    ObservableList<XYChart.Series<Number, Number>> seriesList =
    FXCollections.observableArrayList();

    final XYChart.Series<Number, Number> series = new XYChart.Series<>();
    series.setName(seriesName);
    for (int i = 0; i < 100; i++) {
        series.getData().add(new XYChart.Data<>(i, Math.random() * i));
    }
    seriesList.addAll(series);
    return seriesList;
}

...
}
```

Aufgabe 4 (optional)

Implementieren Sie das Abbrechen der Aktion.