

Übung Informationsvisualisierung

Bearbeitung der Aufgaben muss individuell erfolgen. Die Gruppeneinteilung gilt nur für den Projektteil der Übung.

Abgabe erfolgt via e-mail an infoviz@medien.ifi.lmu.de. Jeder Teilnehmer muss ein *lauffähiges* Programm als JAR-file einschicken (am besten auf unterschiedlichen Maschinen testen). Nicht lauffähige Abgaben werden als nicht abgegeben gewertet. Ihr JAR-file muss auf jeden Fall auch Ihren Source-Code enthalten.

Resultate Theoretische Aufgaben schicken Sie bitte als PDF ein. Verwenden Sie folgendes Namensschema: <Nachname>-<Vorname>.pdf. Abgabesprache ist Deutsch oder Englisch.

Deadline ist Dienstag, der **12. Februar 2008, 14 Uhr**

Thema: Dieses Aufgabenblatt beschäftigt sich mit dem Visualisierungs Toolkit Prefuse <http://prefuse.org>. Sie werden die grundlegende Architektur, das Programmiermodell und unterschiedliche Layoutfunktionalitäten kennen lernen.

Task 1 (P) Erste Schritte mit Prefuse

Laden Sie sich die neueste Prefuse Version herunter

<http://prefuse.org/download/>. Am einfachsten ist es, wenn Sie den gesamten Code als neues Projekt in Eclipse¹ importieren. Als nächstes erzeugen sie eine neue Klasse *Example.java*. Sie können den Source-Code der Beispielanwendung komplett herunterladen

<http://prefuse.org/doc/manual/introduction/example/Example.java>. Machen Sie sich mit dem Source-Code vertraut. Insbesondere sollten Sie die Funktionalität und Verwendung von folgenden Packages verstehen:

- Visuelle Abstraktionsschicht für Graphen und andere Datenquellen:
<http://prefuse.org/doc/api/prefuse/Visualization.html>
- Renderingklassen, verantwortlich für das Zeichnen der abstrakten Visualisierung:
<http://prefuse.org/doc/api/prefuse/render/Renderer.html>
- Klassen zur visuellen Datenverarbeitung:
<http://prefuse.org/doc/api/prefuse/action/Action.html> und
<http://prefuse.org/doc/api/prefuse/action/ActionList.html>

Nachdem Sie die Beispielanwendung zum Laufen bekommen haben, versuchen Sie einzelne Komponenten zu verändern und deren Parameter zu verstehen. Verändern Sie die Färbung der Knoten im dargestellten Graphen. Im Besonderen sollten Sie sich mit dem verwendeten *LayoutManager* beschäftigen:

www.prefuse.org/doc/api/index.html?prefuse/action/layout/graph/package-summary.html

¹<http://Eclipse.org>

- Überlegen Sie sich welches Layout für welche Art von Daten(-Sätzen) sinnvoll einsetzbar wäre. Bemühen Sie gegebenenfalls die Vorlesungsunterlagen. Geben Sie fünf Beispielpaare an (Datenart/Layout).
- Beschreiben Sie kurz die nötigen Schritte, um eine Informations-Visualisierung mit Prefuse zu implementieren.
- Fassen Sie Ihre Ergebnisse in einem PDF zusammen und legen Sie sie Ihrer Lösung bei.

Task 2 (P) Visualisierung von Sozialen Beziehungen

In dieser Aufgabe werden Sie Ihre erste eigene Visualisierung implementieren. Sie dürfen Code aus den Beispielprogrammen wiederverwenden, allerdings ist es empfehlenswert, von Null anzufangen um ein besseres Verständnis zu erreichen.

- Öffnen Sie den Datensatz *terror.xml* im *data* Verzeichnis. Machen Sie sich mit Struktur und Syntax des XML Dokuments vertraut.
- Implementieren Sie Methoden um das XML-Dokument zu laden sowie zum Initialisieren einer abstrakten Visualisierung.
<http://prefuse.org/doc/api/prefuse/Visualization.html>
- Fügen Sie der Visualisierung geeignete *Renderers* für Labels und Kanten hinzu.
- Überlegen Sie sich und implementieren Sie eine *ActionList* um die Informationen aus dem Datensatz visuell zu kodieren.
 - Verwenden Sie die Namen als Label.
 - Verwenden Sie die Flugnummer als Inhalt für ToolTips
<http://prefuse.org/doc/api/prefuse/controls/ToolTipControl.html>
 - Benutzen Sie eine geeignete Farbcodierung um anzuzeigen, ob die jeweilige Person ein Pilot war oder nicht.
 - Finden Sie eine geeignete Kodierung um die Stärke der Beziehung zwischen den Personen darzustellen. Sie können dabei die Länge der Kanten (z.B. durch anpassen der Kräfte in einem *ForceDirectedLayout*) oder die Farbe der Kanten verwenden.
- Wählen Sie einen geeigneten *LayoutManager* für die Daten aus und fügen Sie eine geeignete Layout *ActionList* hinzu (spezifizieren Sie ob das Layout ständig neu gezeichnet werden muss oder nur nach Interaktionen).
- Erzeugen Sie ein *Display* und fügen Sie diesem Ihre Visualisierung hinzu.
- Erzeugen Sie benötigte *Controls* für Zooming, Panning und Dragging (sowie für ToolTips). Fügen Sie diese zu Ihrem Display hinzu.
- Erzeugen Sie ein *JFrame* und fügen diesem Ihr Display hinzu.

Schicken Sie Ihre fertige, lauffähige Lösung samt Source-Code als JAR-Datei an infoviz@medien.ifi.lmu.de.