

33/15

readme alumni

Das Bulletin
der Alumni Informatik Universität Zürich
www.alumni.ch

Big Data: Ein Challenge hinsichtlich Visualisierung und Interaktion?

Big Data in der interaktiven Visualisierung und Computergrafik 3

Einführung in die Thematik mit Fokus auf interaktive Visualisierung grosser Datenmengen

Renato Pajarola

Location Intelligence im Zeitalter von Big Data 8

Raumbezogene Informationen als Basis für eine qualitativ bessere Entscheidungsfindung

Christoph Kiefer

Dizmo - Agile Dateninteraktion auf digitalen Oberflächen 16

Digital gizmos als innovative Oberfläche zur Interaktion mit virtuellen und physischen Units

Matthias Aebi

Dizmo - Agile Dateninteraktion auf digitalen Oberflächen

Matthias Aebi

Je grösser und komplexer Datenbestände werden, desto wichtiger werden die Werkzeuge, mit denen Nutzer diese Daten schnell auswählen, darstellen, analysieren und agil rekombinieren können. Eine digitale Oberfläche, auf der sich Daten als «digitale Elemente» («digital gizmos» oder kurz «dizmos») darstellen lassen, bietet flexible und neuartige Möglichkeiten.

Bedürfnisse und Visionen

Big Data schafft durch die schiere Menge von Daten, die in typischen Systemen in Realtime gesammelt, gespeichert und dynamisch analysiert werden können, unbestritten neue Ein- und Ansichten und damit neue Anwendungen, die sich aus diesen Möglichkeiten ergeben. Je schneller und flexibler sich zudem die so verfügbaren Daten durchsuchen, sortieren, segregieren und aggregieren lassen, desto grösser wird das Feld möglicher Applikation. Damit stellt sich sehr rasch die Frage nach der optimalen Nutzeroberfläche, um aus grossen und weit verzweigten Datenmengen schnell und agil zu neuen Erkenntnissen zu gelangen.

Es gibt in diesem Zusammenhang nur wenige Visionen, die sich im kollektiven Bewusstsein derart stark verankert haben, wie die suggestiven Bilder aus dem Film «Minority Report». Die Rede ist von der Szene, in der Tom Cruise in der Rolle eines Polizisten an einem transparenten, raumfüllenden Bildschirm innerhalb weniger Sekunden grosse Sammlungen von Videos, Bildern und Daten durchforstet, sie vergleicht, gruppiert, Daten aus andern Systemen hinzufügt. Dies alles mittels einiger weniger und schneller Gesten. Diese Art von «direkter», quasi physischer Manipulation von Bildern und Daten, zieht sich

quer durch viele Science-Fiction Filme und populäre Fernsehserien der letzten Jahre. Dieselbe Faszination bezüglich direkter Manipulation und Nutzung von Daten zeigt sich auch im «Smart Home» Video «A Day made of Glass», der mehr als 30 Millionen mal gesehen wurde.

Analysiert man diese Faszination etwas genauer, stösst man auf verschiedene Aspekte, die diese Art des Umgangs mit Daten und Informationen für mögliche Nutzer attraktiv und wünschenswert machen. Einer der wichtigsten Punkte ist dabei, dass keine technikbedingten Abstraktionen vom Ziel des Erkenntnisgewinns ablenken. In den Oberflächen der Zukunft gibt es weder Programme, die installiert oder gestartet werden müssen, noch Dateien die aus einer Verzeichnisstruktur geladen und dabei womöglich noch in ein anderes Format konvertiert werden müssen und dergleichen mehr. Stattdessen stehen Daten- und Verarbeitungselemente in geeigneter Repräsentation für sich selbst, d.h. sie werden zu sich selbst manifestierenden Objekten, ganz im Sinne einer objektorientierten Softwarearchitektur. Hier vereinigt ein Objekt sowohl seine Daten wie auch die, für den Zugriff, die Manipulation und die Darstellung notwendigen Methoden zu einer in sich geschlossenen Einheit.



Matthias Aebi ist Gründer und Geschäftsführer des jungen Zürcher Startups dizmo ag. Der Absolvent des ersten Wirtschaftsinformatik-Studienjahrgangs der Universität Zürich ist ein «serial entrepreneur» und Investor im IT-Bereich

Kontaktadresse:

Matthias Aebi
dizmo ag
Universitätstrasse 53
CH-8006 Zürich
Tel: +41 52 260 22 50
E-Mail: readme@dizmo.com
<http://www.dizmo.com>



Überblick dank flexibler Geometrie

Werden solche Einheiten durch ein Framework in ein quasi physisches Verhalten eingebunden, entsteht dadurch z.B. die Möglichkeit, die Elemente auf der digitalen Fläche frei zu platzieren, beliebig zu drehen oder sie zu gruppieren, indem sie gemeinsam auf ein anderes Element gelegt werden. Kombiniert man diese Möglichkeiten mit einer berührungsempfindlichen Oberfläche, erlaubt dies dem Benutzer einen sehr unmittelbaren und direkten Zugriff auf die so repräsentierten Daten- und Verarbeitungselemente. Durch horizontale digitale Oberflächen kann dieser Effekt, wie sich gezeigt hat, zusätzlich verstärkt werden, da diese Geometrie dem realen Verhalten von physikalischen Elementen am nächsten kommt.

Allein durch die Modularisierung grosser und komplexer Datenmengen in überschaubare Einheiten, lassen sich diese auf einer Oberfläche in der geschilderten Art organisieren und geometrisch zueinander in Bezug bringen. Damit kann auch ohne eine weitere Verarbeitung unter Umständen bereits ein grosser Nutzen geschaffen werden. Scrum-Boards nutzen diese Art der Darstellung aus gutem Grund, lassen sich auf diese Weise doch auch grosse und umfassende Listen von Aufgaben sinnvoll und übersichtlich darstellen sowie gezielt bearbeiten.

Nutzt man zusätzlich die in der Realität nicht umsetzbare Möglichkeiten eines «Zoomable User Interface», dann ermöglicht dies die Schaffung wesentlich grösserer virtueller Oberflächen, als dies im realen Raum möglich wäre. Sorgt man gleichzeitig dafür, schnell und direkt von der Übersicht auf einen Einzelbereich und zurück fokussieren zu können, ergibt sich daraus eine zusätzliche Qualität, die eine erhöhte Flexibilität bezüglich Menge und Anordnung der Elemente erlaubt.

Freie Kombination von digitalen Objekten

In der objektorientierten Entwicklung zeigt sich der Nutzen von Objektklassen und deren Instanzen jeweils vor allem dann, wenn sie miteinander in Bezug gesetzt werden. So können auf der Basis überblickbarer Module komplexere Gesamtsysteme aufgebaut werden. Der unter Unix übliche Pipe-Mechanismus ist ein weiteres bekanntes und bewährtes Beispiel dafür, wie Daten- und Verarbeitungselemente auf einfache Weise zu komplexen Verarbeitungseinheiten zusammengefügt werden können.

Verfügen die Elemente einer digitalen Oberfläche über das Wissen bezüglich der eigenen Position sowie der Geometrie und Ebenenhierarchie der übrigen Elemente, kann auf diese Weise die Visualisierung der Zusammenarbeit zwischen diesen Einheiten z.B. sehr leicht durch «andocken» oder «aufeinander legen» umgesetzt werden. Daraus ergeben sich eine Vielzahl sehr natürlicher Anordnungen, die es auf einfache Art und Weise erlauben, Einheiten zu verknüpfen und damit komplexe Verarbeitungen auf der Basis leicht verständlicher Module zum Ausdruck zu bringen.

Flexibilität durch Offenheit

Dizmo verfügt über eine ganze Reihe weiterer Möglichkeiten, um Daten- und Verarbeitungselemente zu nutzen und mit andern Nutzern auch in Echtzeit zu teilen. Ein wesentlicher Faktor ist dabei auch die Möglichkeit, mit wenig Aufwand auf der Basis von HTML5, CSS3 und Javascript eigene Elemente zu realisieren und ins System zu integrieren, wo sie mit bestehenden Elementen wie beschrieben kombiniert werden können.

Weitere Informationen auf:
www.dizmo.com.

