

Sehen und Verstehen: Bekanntes belegen – Unbekanntes entdecken

Autor: Alexander Schratt, Department für Information und Knowledge Engineering, Donau-Universität Krems

Womit beschäftigt sich Visual Analytics?

Die Verfügbarkeit immer leistungsfähigerer Computer ermöglicht uns die Verarbeitung gigantischer Datenbestände. Daten werden heutzutage in nahezu allen Lebensbereichen erhoben; die fortschreitende Digitalisierung schafft aber neue Probleme. Vielfach wissen wir mit den Datenbergen, die uns umgeben, mangels geeigneter Software nichts anzufangen. Der junge Wissenschaftszweig Visual Analytics hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, diese Daten zu verarbeiten und zu analysieren, um die darin gespeicherten wertvollen Information auszuwerten und daraus neuen Erkenntnissen zu gewinnen. Anwendbar ist Visual Analytics auf quantitative Daten jeglicher Art; seien es diverse Wirtschafts- und Wissenschaftszweige wie etwa Versicherungen, Bank- und Finanzwesen (Business Intelligence, Marktanalysen, strategisches Controlling, etc.), Sicherheit & Risikomanagement (Kriminalitätsbekämpfung), Gesundheitswesen & Biotechnologie, Pharma- und chemische Industrie, Telekommunikation (Netz- und Tarifoptimierung), Automobilindustrie, Umwelt- und Klimaforschung, Exploration von Rohstofflagerstätten und viele weitere natur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Disziplinen.

Eine Herausforderung für AnwenderInnen

Für Visual-Analytics-AnwenderInnen besteht die Herausforderung darin, die oftmals sehr komplexen, interaktiven visuellen Interfaces sowie die integrierten analytischen Methoden und Visualisierungstechniken zu beherrschen, um aus den Daten Schlüsse ziehen zu können. Visual-Analytics-ExpertInnen müssen bei komplexen Entscheidungsfindungsprozessen essentielle Informationen für EntscheidungsträgerInnen vor- und aufbereiten und sind in großen Unternehmen und Organisationen als wichtige Schlüsselkräfte anzusehen, deren Bedeutung stetig zunimmt. Dies erfordert einerseits, daß sich diese Personengruppe im Umgang mit bestehender Visual-Analytics-Software (Spotfire, Tableau, etc.) gut auskennt. Auf der anderen Seite macht der rasante technologische Fortschritt es notwendig, laufend neues Know-how am Stand der Technik zu erwerben, um gemeinsam mit SoftwareentwicklerInnen zur Verbesserung oder zur Modifikation von Visual-Analytics-Anwendungen beizutragen.

Qualifizierte Visual-Analytics-EntwicklerInnen sind gefragt

Da Visual-Analytics-Anwendungen in der Regel zur Evaluierung hochkomplexer Daten benutzt werden, ist handelsübliche Software in vielen Fällen nur bedingt zur Analyse geeignet bzw. ist dies nur über Umwege möglich. Die Herausforderungen des modernen Marktes und die allgegenwärtige Konkurrenz machen jedoch rasche evidenzbasierte Entscheidungen für eine erfolgreiche Firmen- und Produktentwicklungspolitik unabdingbar. Für Führungskräfte ist besonders wichtig, sich auf jederzeit überprüfbare Fakten berufen zu können. Nur wenn die Analyseprozesse effizient und zielgerichtet ablaufen, können aus den daraus resultierenden Entscheidungen die hohen Erwartungen erfüllt werden. Daher benötigen viele Unternehmen zur Analyse ihrer gewaltigen Datenpools maßgeschneiderte Lösungen. Deren Entwicklung ist zwar ein aufwendiges Unterfangen, doch sind solche Produkte an die Anforderungen des Unternehmens oder der Organisation wesentlich besser angepaßt und die AnwenderInnen können ihr Fachwissen optimal nutzen, um die Daten zu analysieren, auszuwerten und den EntscheidungsträgerInnen zu präsentieren. Um also den AnwenderInnen

entsprechende Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, benötigen die EntwicklerInnen derartiger Softwarelösungen umfangreiche Kenntnisse darüber, was Visual Analytics Anwendungen in einer bestimmten Branche oder Wissenschaftsdisziplin leisten müssen und wie die User damit umgehen.

Visual Analytics Aus- und Weiterbildung

James J. Thomas und Kristin A. Cook haben in ihrer Forschungs- und Entwicklungsagenda für Visual Analytics darauf hingewiesen, daß sowohl AnwenderInnen, als auch EntwicklerInnen von Visual-Analytics-Software umfangreiche Weiterbildungsmöglichkeiten brauchen, um die für bestimmte Zielgruppen idealen Produkte entwickeln zu können. Das Lehrangebot für die Aus- und Weiterbildung zur/m Visual-Analytics-ExpertIn, muß daher alle dafür wesentlichen Bereiche abdecken und sollte im Idealfall interdisziplinär ausgerichtet sein. Nur so ist es möglich, die zahlreichen Faktoren, welche für eine erfolgreiche Anwendung von Visual Analytics unentbehrlich sind, zu vermitteln. Im Zuge dessen sind sowohl EntwicklerInnen, als auch AnalystInnen gefordert, sich mit Thematiken jenseits der üblichen Inhalte diverser technischer Studien auseinanderzusetzen. Als wichtige Themenfelder sind in diesem Zusammenhang

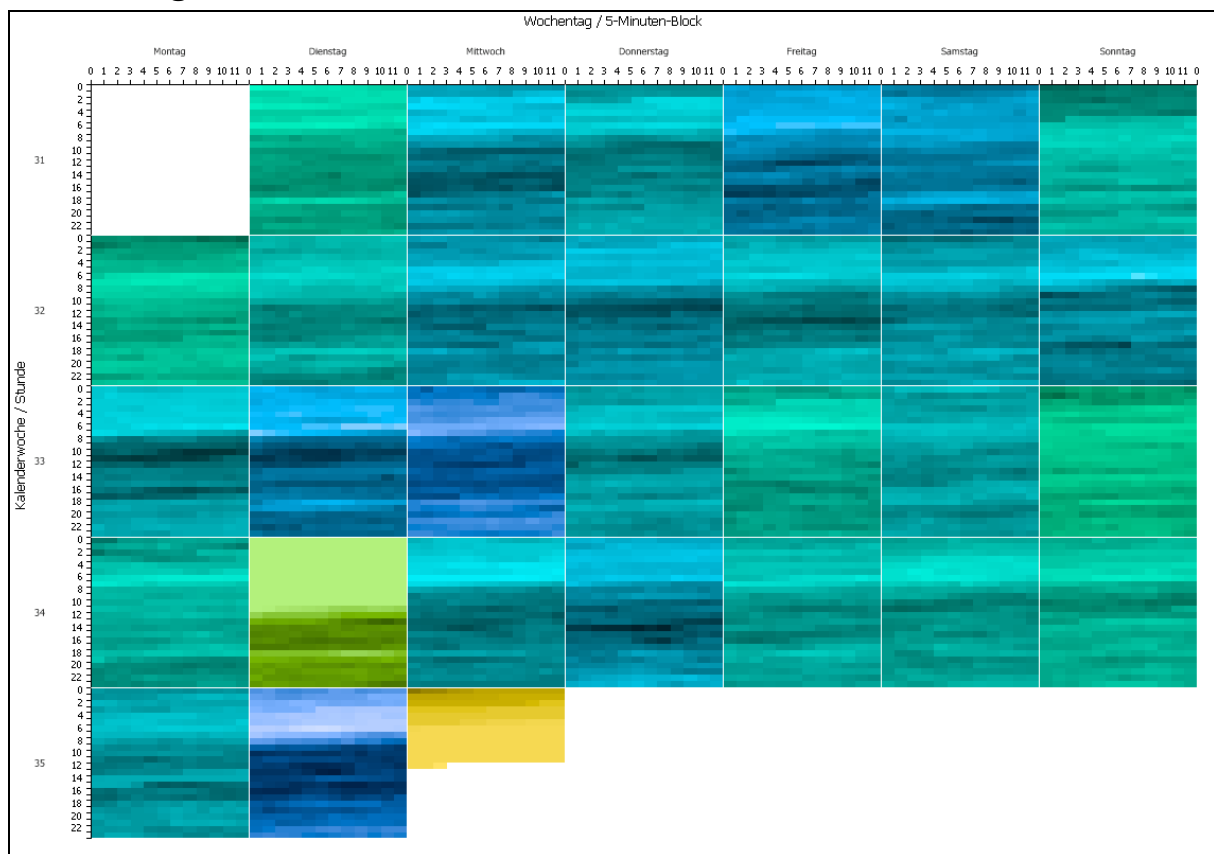
- Wahrnehmung und kognitive Prozesse,
- Daten, Information und Wissen,
- Visualisierungs- und Interaktionstechniken,
- analytische Methoden der Statistik und des Data Mining,
- der Bereich Entwicklung, Evaluation und Usability von Applikationen,
- die Produktion, zielgruppengerechte Präsentation und Vermittlung von Erkenntnissen und Ergebnisberichten, sowie
- die Kenntnis von verfügbarer Visual Analytics Hard- und Software

zu sehen.

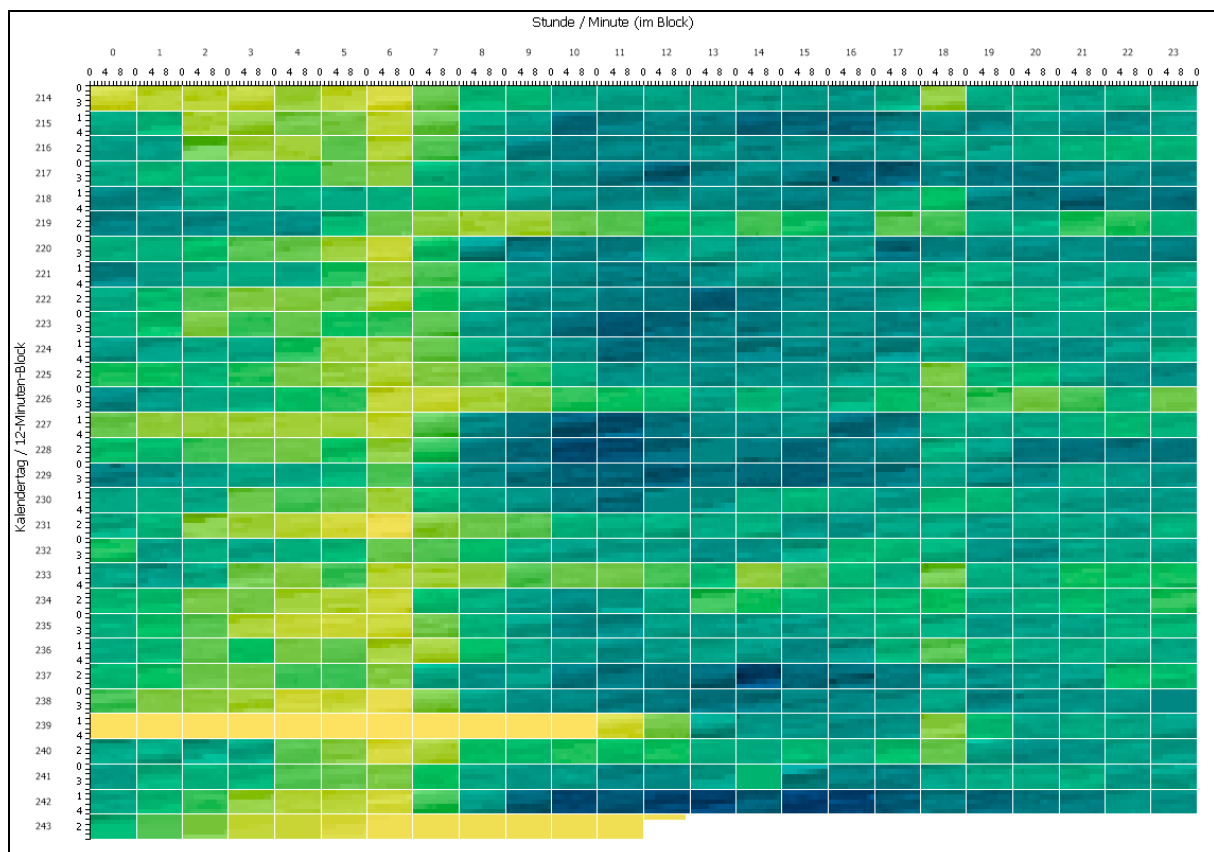
Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, startet das Department für Information und Knowledge Engineering (ike) an der Donau-Universität Krems im November 2008 den neuen postgradualen Master-Lehrgang „Interactive Visualization and Data Analysis - MSc“ (fünf Semester, Teilzeit) sowie zwei Kurzstudienvarianten, welche sich thematisch mit dem Thema Visual Analytics auseinandersetzen.

Weiter Informationen dazu finden Sie unter: <http://www.donau-uni.ac.at/ike/visual-analytics>

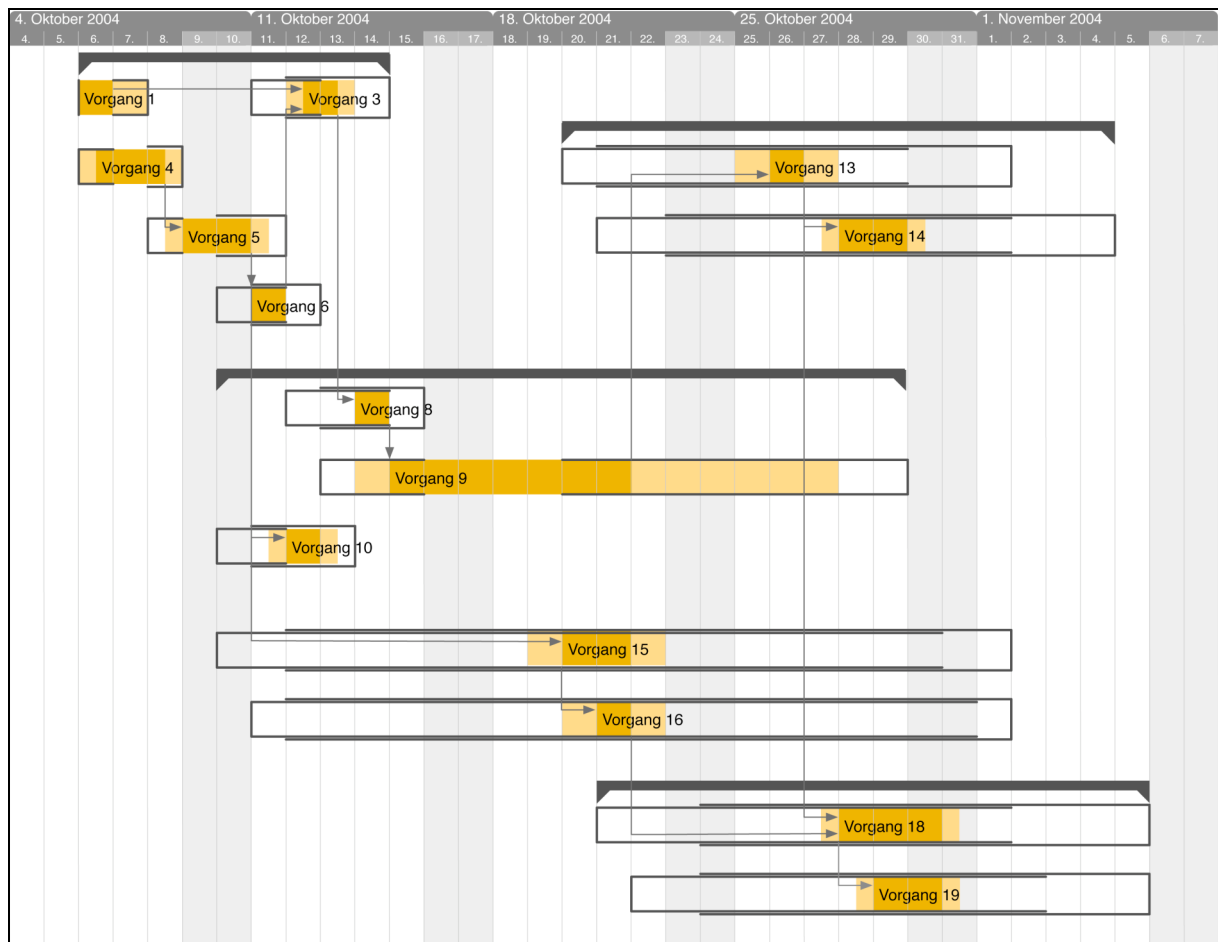
Abbildungen



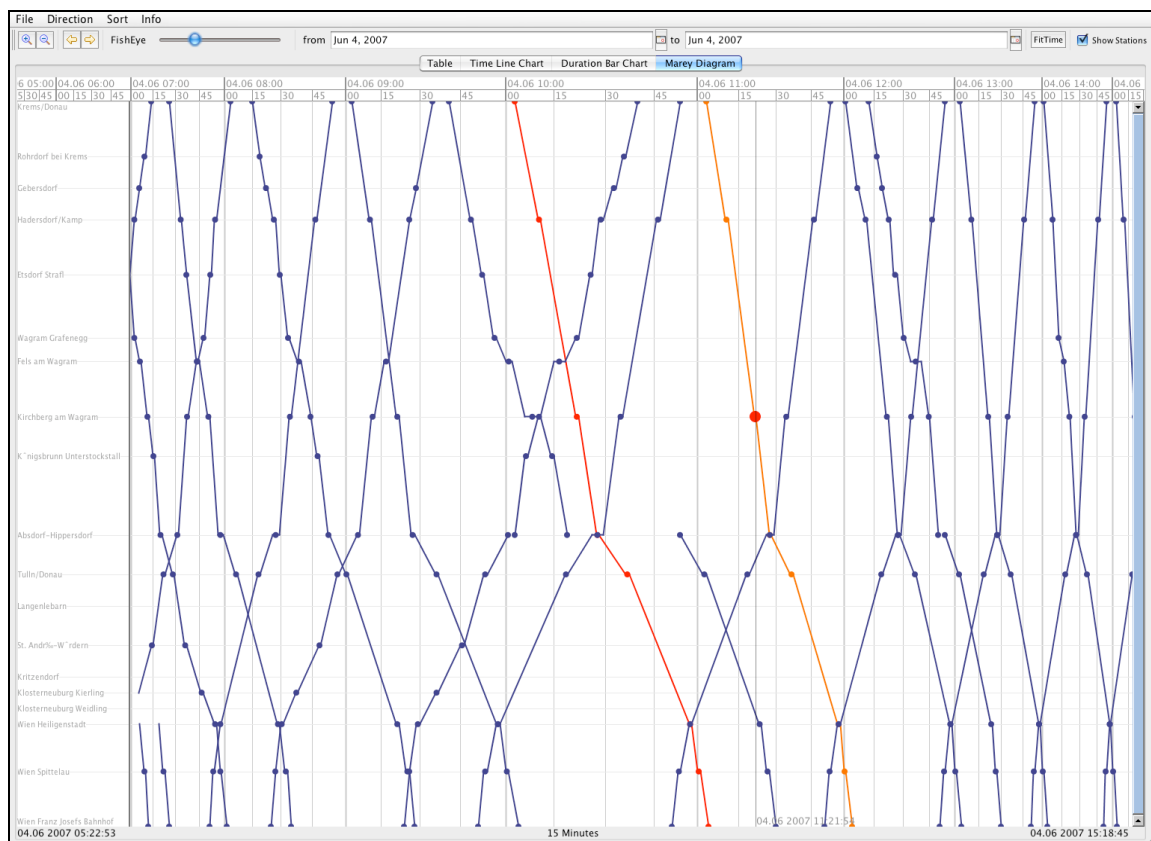
MultiScale - Visuelle Analyse von Polizeieinsatzdaten



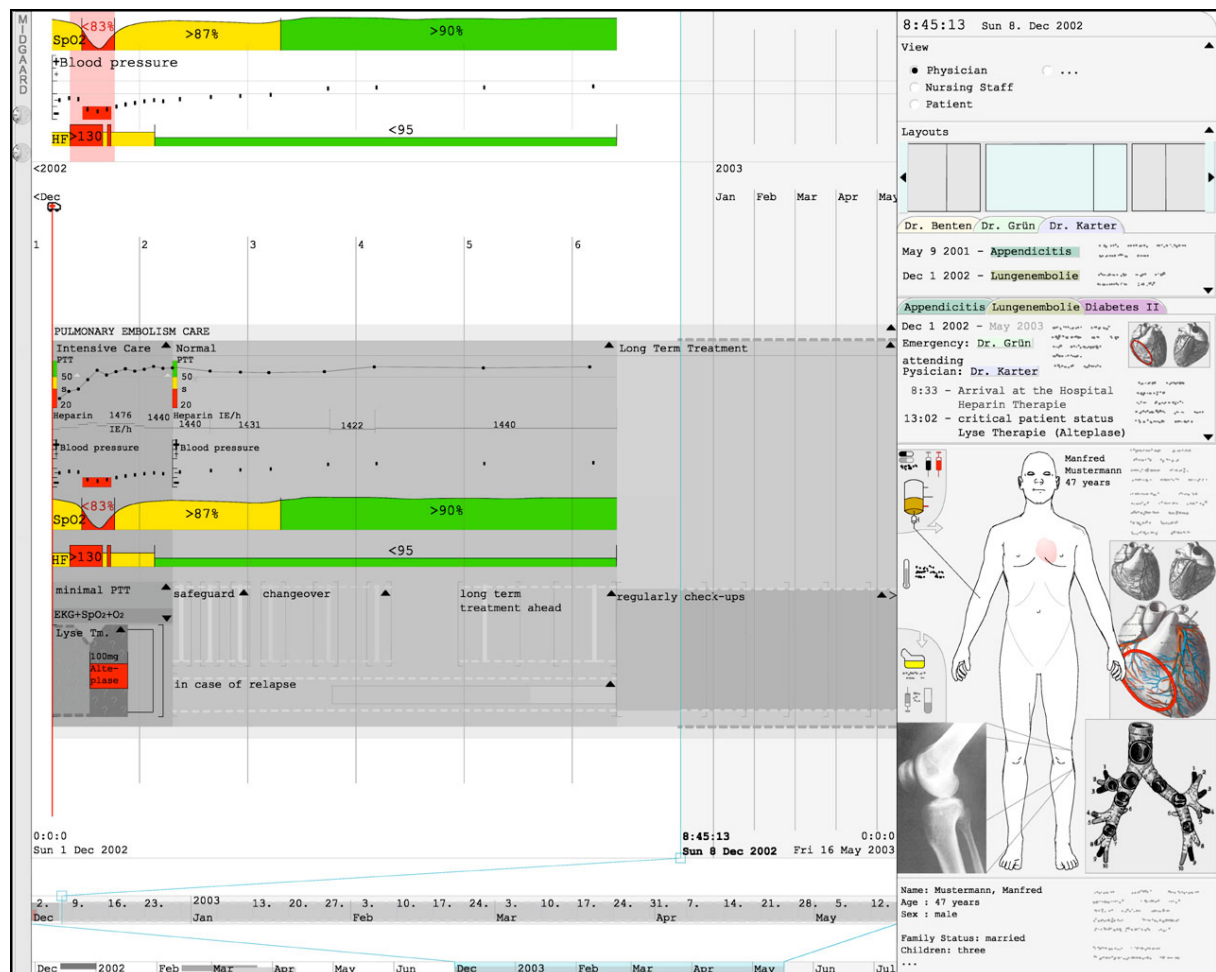
MultiScale - Visuelle Analyse von Polizeieinsatzdaten



PlanningLines - Grafische Methode für komplexe, variable Planungsvorgänge



TrainVis - Interaktive visuelle Analyse von Fahrplänen



Midgaard - Interaktive Visualisierungsmethode für zeitorientierte PatientInnen-daten

Kontakt

Mag. Alexander Schratt
 Donau-Universität Krems
 Department für Information und Knowledge Engineering (ike)
 Dr.-Karl-Dorrek-Strasse 30
 3500 Krems
 Tel.: +43 (0) 2732-893-2456
 Fax: +43 (0) 2732-893-4450
 alexander.schratt@donau-uni.ac.at
 http://www.donau-uni.ac.at/ike

Weitere Informationen

James Foley, Stuart Card, David Ebert, Allan MacEachren und Bill Ribarsky: Visual Analytics Education. In: Pak Chung Wong, Daniel Keim (Ed.), *IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology 2006* (Baltimore, Maryland, October 31 – November 2, 2006), Proceedings, S. 209-211, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2006.

James J. Thomas und Kristin A. Cook (Ed.): *Illuminating the Path*. National Visualization and Analytics Center, U.S. Department of Homeland Security, IEEE Computer Society, 2005.