ICT19-047 - Guidance-Enriched Visual Analytics for Temporal Data (GuidedVA)

Zusammenfassung

Das Projekt GuidedVA untersucht, wie Visual Analytics (VA) – also Ansätze, die interaktive visuelle Schnittstellen mit fortschrittlicher computergestützter Analyse kombinieren, um menschliches Denken zu unterstützen – durch intelligente Leitmechanismen (genannt ”Guidance”) bereichert werden können, die den Nutzer:innen helfen, sich in komplexen (zeitlichen) Mustern zurechtzufinden. VA spielt eine entscheidende Rolle bei der Nutzung sowohl menschlicher Fachkenntnisse als auch maschineller Rechenleistung: Während Algorithmen große Datenmengen verarbeiten und modellieren können, sind Menschen hervorragend in der Interpretation, Kontextualisierung und Entscheidungsfindung. Analysten stehen jedoch häufig vor Schwierigkeiten bei der Entscheidung, welche Techniken sie einsetzen oder wie sie vorgehen sollen, wenn sie auf Unsicherheiten stoßen, was zu einer Stagnation im Analyseprozess führen kann. GuidedVA begegnet dieser Herausforderung, indem es untersucht, wie Guidance als gemischter Initiativprozess in VA-Systeme eingebettet werden kann: Einerseits steuern und informieren Nutzer:innen, wie beispielsweise Fachexpert:innen, das System, während das System sie wiederum durch Empfehlungen und visuelle Vorschläge unterstützt, die ihnen zeigen, wie sie vorgehen und fachspezifische Aufgaben erledigen können. GuidedVA befasst sich sowohl mit theoretischen als auch mit methodischen Aspekten dieses Problems (z. B. wie geeignete Formen der Guidance gestaltet werden können [20] und wie diese in die VA-Pipeline integriert werden können [19]), sowie praktische Aspekte, wie die Implementierung von Guidance in bestimmten Szenarien [22] und die Bewertung der resultierenden Lösungen mit Fachexpert:innen, um ihre Wirksamkeit bei der Unterstützung realer Analysen zu beurteilen [7]. In Bezug auf diesen letzten spezifischen Aspekt war unser Hauptanwendungsszenario die Analyse von Blindgängern aus dem Zweiten Weltkrieg (UXOs) in Zeit und Raum, die wir in Zusammenarbeit mit einem Partner:innenunternehmen, der Luftbilddatenbank GmbH, durchgeführt haben. Durch diese Zusammenarbeit haben wir einen visuellen, interaktiven Prototyp mit verbesserter Guidance entwickelt, der Expert:innen eine integrierte Arbeitspipeline und -umgebung bietet, die (in Bezug auf Zeitersparnis bei gleichzeitiger Verbesserung der Effektivität) die Analyse von Luftbildern erleichtert, um bestimmte Gebiete (z. B. Teile von Wien) in Zeit und Raum zu rekonstruieren und möglicherweise im Boden liegende Blindgänger zu identifizieren [22]. Die Ergebnisse zeigen, wie unsere integrierte Lösung Expert:innen eine Umgebung bietet, die ihre Aufgaben erleichtert und die Entscheidungsfindung verbessert. Kurzfristig konnte unser Projekt zeigen, wie guidance-enhanced Ansätze in einer Vielzahl von Szenarien hilfreich sein können, z.B. durch unsere theoretischen Beiträge. Langfristig hat GuidedVA den Weg für komplexere und integrierte Ansätze geebnet, die nicht nur die notwendige Unterstützung für Expert:innen bieten, sondern diese Unterstützung auch auf mehrere Expert:inneen und Personas ausweiten können, während der Grad der Unterstützung dynamisch an den spezifischen Kontext und die Merkmale des Szenarios angepasst wird. In dieser Hinsicht stellen unsere neuesten Beiträge das zusammenfassende Ergebnis des Projekts dar und ebnen den Weg für die Zusammenführung interaktiver VA-Prototypen mit Guidance-ansätzen (z.B. durch die Integration generativer Ansätze der künstlichen Intelligenz (KI)), wodurch sich eine Vielzahl von Herausforderungen ergeben, die wir in Zukunft [18] in Folgeprojekten angehen wollen.

Wissenschaftliche Disziplinen:
Human-computer interaction (40%) | Information design (40%) | Information systems (20%)

Schlagworte:
Visual Analytics, Visualization, Interaction Design, User-Centered Design, Guidance, Time

Principal Investigator:	Silvia Miksch
Institution:	TU Wien
Co-Principal Investigator(s):	Davide Ceneda (TU Wien)

Status: Abgeschlossen (01.07.2020 – 30.06.2025)
GrantID: 10.47379/ICT19047

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://www.wwtf.at/funding/programmes/ict/ICT19-047/