

TRAPH

High Performance Traffic Management Information System

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2019	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2020	Projektende	28.02.2021
Zeitraum	2020 - 2021	Projektlaufzeit	6 Monate
Keywords	Verkehrsinformation; Graphdatenbanken; Big Data		

Projektbeschreibung

Zur Zeit wird die Überwachung und Beeinflussung des Verkehrs am hochrangigen österreichischem Strassennetz (VMIS 1.0) durch einzelne Lösungen für Verkehrsüberwachung und -steuerung umgesetzt. Im Rahmen der Nachfolgelösung VMIS 2.0 sollen diese Aspekte integriert und generisch gelöst werden. Zur Datenhaltung wird dafür ein System benötigt, welches alle auftretenden Sensorinformationen sowie die abgeleiteten Situations- und Maßnahmenobjekte als auch die Beziehungen zwischen diesen speichern und verarbeiten kann.

Das Projekt TRAPH umfasst das Design sowie die prototypische Implementierung des Datenverwaltungsbackends (TRAPH) des neuen Verkehrsmanagement und Informationssystems VMIS 2.0. Durch den kombinierten Einsatz verschiedener OpenSource Technologien ermöglicht TRAPH die integrierte Verarbeitung von umfangreichen Graphdaten sowie binären Massendaten wie Verkehrsdaten und die Ableitung von Situations- und Maßnahmenobjekten. Dies wird durch ein integriertes Datenverarbeitungskonzept ermöglicht, das den gesamten Datenfluss von den Sensordaten bis zu den Maßnahmenobjekten umfasst. TRAPH trägt weiters den Anforderungen an Datendurchsatz Rechnung und gewährleistet die Nachvollziehbarkeit der Erstellung der aktuellen sowie historischen Maßnahmenobjekte.

Abstract

Currently the monitoring and steering of the traffic on the Austrian motorway system (VMIS 1.0) is realized through separate solutions for the different aspects. Within the follow-up system VMIS 2.0 traffic monitoring and steering will be integrated and solved in a generic way. A data management system is required which can store and process all sensor information, the derived situation and measures objects, as well as the relations between them.

The project covers the design and the prototypical implementation of the data management backend (TRAPH) of the new traffic management and information system VMIS 2.0. Based on the combined application of different open source technologies TRAPH enables the integrated processing of large volumes of graph and binary data, such as traffic data and the derivation of situation and measures data. This is enabled by an integrated data processing concept, which covers the whole data flow from the sensor data to the measures data. In addition TRAPH addresses the requirements on throughput

and traceability of the generation of measures data objects from sensor data.

Endberichtkurzfassung

Die wichtigsten Ergebnisse des Forschungsprojekts TRAPH liegen in der Auswahl und Umsetzung einer Graphdatenbanklösung. Diese unterstützt die ASFINAG bei der Verbesserung der Nachvollziehbarkeit der Schaltungen der Wechselzeichengeber auf den österreichischen Autobahnen. Hierbei wurden die Zwischenergebnisse der algorithmischen Erstellung der Schaltungen von den Sensorwerten bis zu den Schaltentscheidungen gemäß ihrer kausalen Verknüpfungen verbunden.

Im Rahmen des Projekts wurde als erster Schritt basierend auf den Anforderungen der ASFINAG eine geeignete Graphdatenbanklösung ausgewählt. Hierbei wurde vor allem auf die Skalierbarkeit der Graphdatenbank Rücksicht genommen, dass in der Endausbaustufe alle Schaltungen in Österreich über mehrere Jahre gespeichert werden sollen. Weiters wurde basierend auf den geplanten Abfragen der ASFINAG ein Datenmodell entworfen, mit dem die Abfragen effizient durchgeführt werden können.

Des Weiteren wurde ein Prototyp entwickelt, der die notwendigen Daten aus verschiedenen Datenquellen übernimmt, die Verknüpfungen der Daten extrahiert und die Daten entsprechend in der Graphdatenbank ablegt. Unter Verwendung des entwickelten Prototyps ist es der ASFINAG möglich, die kausalen Verknüpfungen der Schaltungen für eine Untermenge der geplanten Gesamtdaten einfach zu ermitteln.

Projektpartner

- RISC Software GmbH