



Future Mobile Navigation Toolkit



Das Future Mobile Navigation Toolkit bietet Komponenten für eine neue Generation von Navigationsgeräten.

Besteht Ihr Navigationsgerät einen Intelligenztest? Kennt es jeden Pflasterstein? Kann es die Zukunft vorher-sagen? Hat es in Sekundenschnelle die richtige Route parat? Begleitet es Sie zuverlässig, drinnen wie draußen? Oder ist sein Gedächtnis lückenhaft, sein Reaktionsvermögen behäbig? Ver-lässt es Sie etwa ganz, sobald Sie ein Gebäude betreten? Dann verordnen Sie ihm ein wenig Gehirnjogging!

Mit dem Future Mobile Navigati-on Toolkit bietet Fraunhofer FIRST Komponenten für eine neue Gene-ration von Navigationsgeräten. Diese informieren Sie künftig lückenlos und aktuell, liefern zuverlässige Prognosen und bieten Zusatztech-nologien wie verbesserte Such- und Komprimierungsalgorithmen.

TPEG-Service-Center

Für die Übermittlung von Verkehrs-in-formationen nutzt FIRST den Übertra-gungsstandard TPEG (Transport Pro-tocol Expert Group). Bisher empfangen Navigationsgeräte Verkehrsinfo-mationen über den Traffic Message Channel (TMC). Das System hat jedoch Lücken, da es deutschlandweit auf 35.000 Punkte beschränkt ist. Hinzu kommt das geringe Übertragungsvolumen des analogen Radiosignals. Konnten mit TMC etwa 10 bis 20 Meldungen pro Minute über den analogen Rundfunk FM verbreitet werden, so ermöglicht TPEG die Übertragung von ca. 3.000 Meldungen pro Minute. Ein weiterer Unterschied: Bei der Übertragung via TMC können maximal 300 Mel-dungen gleichzeitig in das System eingespeist werden, bei TPEG ist die Anzahl unbegrenzt. Das ermöglicht flächendeckende, aktuelle Angaben

zur Verkehrslage. Fraunhofer FIRST verfügt über ein eigenes TPEG-Service-Center. Hier werden Verkehrsdaten aus unterschiedlichen Quellen empfangen, decodiert und auf ihre Verkehrsrelevanz geprüft. Relevante Daten werden zu TPEG Services verknüpft und über einen Sender digital versandt. Für die Imple-mentierung der TPEG-Services entwi-ckelt FIRST Java-basierte Komponenten gemäß CEN ISO/ TS 18234-series.

Prognostisches Routing

Für das prognostische Routing nutzt Fraunhofer FIRST externe Verkehrssi-mulationen. Die Prognosen werden bei der Routenplanung berücksichtigt und sorgen für eine reibungslose Navigation zum Zielort. Die Routing-Algorithmen basieren auf einem Multi-Level-Konzept und werden in Java oder C++ auf ver-schiedenen mobilen Endgeräten imple-mentiert. Der Hauptspeicherbedarf für die Routingdaten Gesamteuropas liegt zwischen sechs und 20 MB.

Kartenkomprimierung

FIRST bietet eigene Technologien für die Verarbeitung von Geodaten (NAVTEQ, Tele Atlas) an, die eine kundenspezifische Darstellung von Karten ermöglichen. Dabei werden die Daten sowohl für das Routing als auch für die Visualisierung opti-miert. Effiziente Komprimierungs-algorithmen reduzieren die Daten für Gesamteuropa auf zwei GB und sorgen gleichzeitig für eine hohe Kartenqualität. Die Übereinstimmung der Ausgabe- mit den Originaldaten wird mit einem FIRST-eigenen Kon-trollwerkzeug geprüft.

Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur
und Softwaretechnik FIRST

Dr. Matthias Schmidt
Forschungsleiter Interaktive Systeme (ISY)
Kekuléstraße 7
12489 Berlin
Tel.: +49 (0)30 63 92 1815
Fax: +49 (0)30 63 92 18 05
matthias.schmidt@first.fraunhofer.de
www.first.fraunhofer.de

Suche

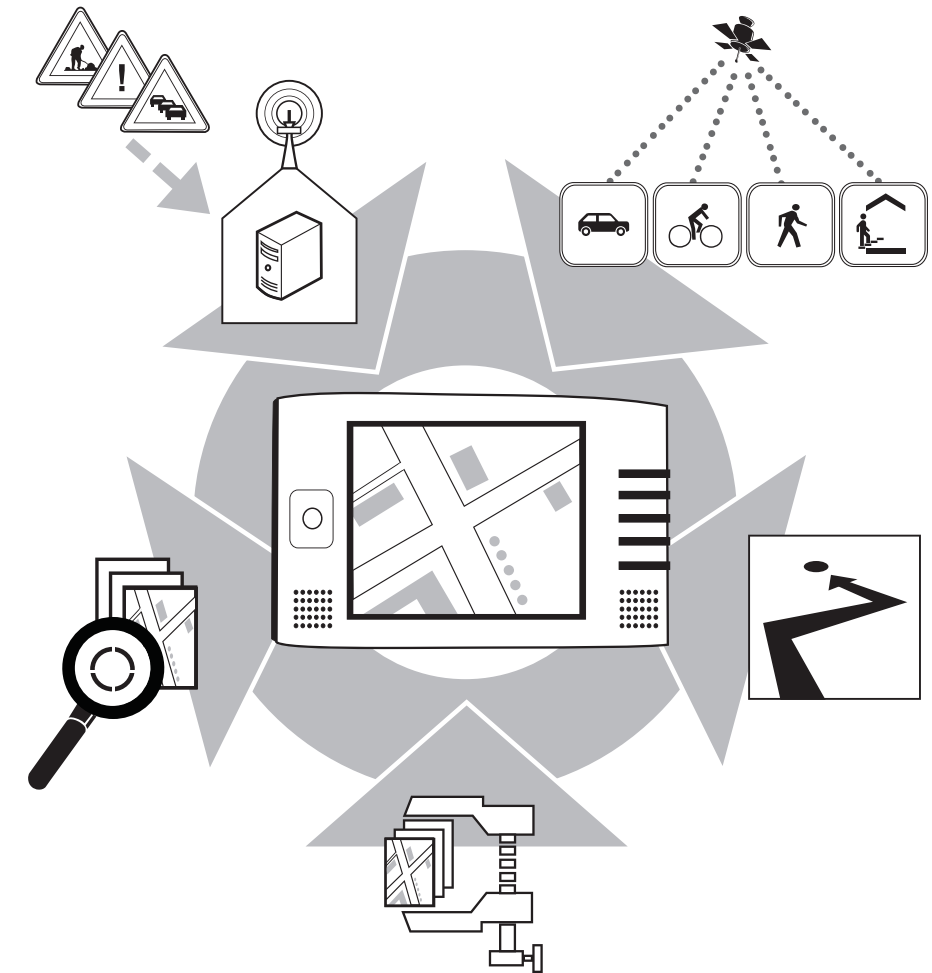
Ergänzt wird das Toolkit durch effiziente Suchalgorithmen, die eine frühzeitige Einschränkung des Suchraums erlauben und dadurch Suchergebnisse wesentlich schneller ausgeben. Das Besondere: die Verfahren basieren nicht auf einer hierarchischen Suche anhand von strukturierten Suchpfaden (Land, Stadt, Straße oder POI), sondern sie können in einer Vielzahl von Datenmengen gleichzeitig suchen und auch unvollständige Abfragen bearbeiten.

Seamless Navigation

Künftig wird der Navigationsbaukasten durch Komponenten für die nahtlose Navigation zwischen Innen- und Außenraum oder zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln ergänzt. Dazu gehören der Einsatz von Differential GPS (DGPS) und Galileo-Daten sowie Technologien für die Integration von unterschiedlichen Sensoren (sensor fusion). Fraunhofer FIRST verfügt über ein eigenes DGPS-Testbed. Hier können Server-Anwendungen mit einer Genauigkeit von unter einem Meter entwickelt und die nahtlose Integration von unterschiedlichen Empfangsgeräten erprobt werden. Gegenwärtig wird bei FIRST ein Galileo-Lab installiert, das interessierten Kunden den Test des neuen Standards erlaubt.

Standardisierung

Das TPEG-Toolkit besteht aus einer Sammlung von ISO TS Normen, die bereits erste Anwendungen abdecken. Es wird von der Traveller Information



Services Association (TISA) kontinuierlich weiterentwickelt. TISA ist eine Non-Profit-Organisation mit über 90 Mitgliedern aus Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen. Viele TPEG-Anwendungen wie Road Traffic Messages (RTM), Traffic Event Compact (TEC) und Public Transport Information (PTI) sind bereits durch ISO/ CEN standardisiert und können über DAB oder andere digitale Übertragungskanäle auf unterschiedliche Endgeräte, die über einen entsprechenden TPEG-Decoder verfügen, übertragen werden. Fraunhofer FIRST ist Mitglied der TISA TPEG Applications Working Group (TAWG).

Unterstützte Technologien und Standards:

Verkehrsdaten:

TMC – EN ISO 14819-series

TPEG - CEN ISO/ TS 18234-series

Übertragungsverfahren: DAB/ DMB/ DMB+

Geoinformationsdaten: GPS/ DGPS/ Galileo

Kartenkomprimierung: NAVTEQ/ Tele Atlas

Weitere Informationen:

www.first.fraunhofer.de

<http://www.first.fraunhofer.de/dynas>

<http://www.first.fraunhofer.de/coopers>

www.coopers-ip.eu

www.tisa.org

TISA
Traveller Information Services Association