



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
DIFFERENCIÁLEGYENLETEK TANSZÉK

DIPLOMAMUNKA

Célforgalmi mátrix becslése valós idejű közúti forgalmi paraméterek alapján

Ludvig Ádám

Témavezetők :

Dr. Hujter Mihály	Tettamanti Tamás
egyetemi docens	egyetemi tanársegéd
Differenciálegyenletek Tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék

Budapest, 2013. május 31.

Kivonat

Napjaink népszerű és aktívan kutatott területe az intelligens közlekedési rendszerek (ITS) témaköre, melynek jelentős ága a növekvő közlekedési igények kielégítése a már létező közlekedési infrastruktúrán a hatékonyság javításával. A hatékony közlekedésirányítás elengedhetetlen eleme a közlekedési igények pontos és aktuális ismerete, amit a célforgalmi mátrix fejez ki.

Adott mérési lehetőségek esetén a célforgalmi mátrix számolhatóságáról és becslésének módszeréről, valamint annak számítógépes implementációjáról szól a dolgozat.

A közlekedési igények és a realizálódó járműáramlatok közötti összefüggést a ráterhelési feladat jelenti, aminek a megoldásában a konvex optimalizálás eszközeire is hagyatkozhatunk.

Az implementáció a matematikusok között népszerű Mathematica és az iparban széleskörűen használt Matlab szofvercsomagok segítségével történt. Az elkészült rutinok tesztelésére VISSIM és VISUM forgalomszimulációs eszközök lettek alkalmazva.

Abstract

Nowadays Intelligent Transportation Systems (ITS) is a popular research topic. One of its goals is to make the transportation more efficient on existing infrastructure by active flow control. The prompt and current estimation of the traffic demand is intrinsic for the efficient traffic control. The demand is formulated by the origin–destination matrix of the traffic system.

The determinability and estimation possibilities of the origin–destination matrix according to the existing measurement technologies and the corresponding computer implementations are the main achievements of the thesis.

The traffic assignment procedure gives the relation between the traffic demand and the evolving traffic flows on the links of a traffic network. Convex optimisation yields one way to solve effectively the traffic assignment problem.

The implementation of the used subroutines was achieved by the popular software Mathematica and Matlab which is extensively utilised in the engineering field. For testing the subroutines two software were used, VISSIM and VISUM, to simulate realistic traffic flows.