

Identifikace kritických míst silniční sítě

Centrum dopravního výzkumu (CDV) je jediným českým výzkumným ústavem v oboru dopravy, původně založeným Ministerstvem dopravy jako nástupce federálního Výzkumného ústavu dopravního. Od roku 2007 je CDV veřejnou výzkumnou institucí a od roku 2014 působí i jako znalecký ústav. CDV se věnuje především silniční dopravě – jednou ze specializací je bezpečnost silniční sítě.



Centrum dopravního výzkumu

Cíl:

Zjistit rizikové faktory a jejich vliv na počet nehod

Řešení:

Vývoj metod a nástrojů pro identifikaci a řešení kritických míst silniční sítě

Produkt:

IBM SPSS Statistics

ŘEŠENÍ

Software IBM SPSS používají v CDV např. sociologové a psychologové na zpracování a interpretaci dat z dotazníkových průzkumů, týkajících se dopravního chování a postojů. CDV se však začalo zajímat také o regresní modely aplikované na nehodovost ve vztahu k silniční síti.

Pro ilustraci: na křižovatkách dochází k nehodám a v této souvislosti vyvstává řada otázek; ovlivňuje množství nehod intenzita dopravy, počet ramen křižovatky, počet jízdních pruhů a další charakteristiky? Který parametr má větší vliv? Který faktor bezpečnost zlepšuje a který zhoršuje? A lze výsledné regresní rovnice použít k predikci nehodovosti? Na tyto otázky umí odpovědět tzv. predikční modely, vytvořené pomocí zobecněného lineárního modelování – na které je využíván právě software IBM SPSS.

S ohledem na plošný charakter prováděných analýz jsou využívány existující databáze – údaje o nehodách od Policie ČR, intenzitě dopravy z Celostátních sčítání dopravy, údaje o silniční síti ze Silniční databanky Ředitelství silnic a dálnic ČR atd. CDV si ale často data také doplňuje, ať už z mapových podkladů nebo vlastními průzkumy v terénu.

Velikost analyzovaného souboru záleží na konkrétním projektu nebo zakázce. Např. v komerční zakázce pro Ředitelství silnic a dálnic ČR, Závod Brno byla modelována nehodovost na silnicích I. třídy Jihomoravského kraje. Podle zvolené segmentace bylo získáno 1156 homogenních úseků.

V jiných projektech byla analyzována krajská síť silnic II. třídy (téměř 4000 úseků), aktuálně se zpracovávají data pro model celostátní sítě dálnic a silnic I. třídy. Základní vysvětlující proměnné jsou vždy intenzita dopravy a délka úseku, dále jsou používány např. křivolakost úseku, typ křižovatky (styková, průsečná, okružní), způsob řízení (dej přednost v jízdě, STOP, světelné řízení apod.) a další.

Mezi základní analytické procedury, které jsou používány, patří průzkumová analýza dat, popisné analýzy, ověření korelace mezi vysvětlujícími proměnnými – vrcholem je pak zmíněné zobecněné lineární modelování (GLM).

V rámci projektů/zakázek pak vznikají zprávy a další dílčí výstupy, ale pomyslnou třešničkou jsou prezentace na konferencích a články v odborných periodikách. O těch je informováno také na webových stránkách, ať už CDV (<https://www.cdv.cz/>) nebo stránkách konkrétních projektů (např. <http://ideko.cdv.cz/dissemination>).

„Společnost ACREA CR a software IBM SPSS vidím jako nedílné součásti. Absolvoval jsem semestrální kurz analýzy dat, který mi otevřel pomyslné dveře do světa statistiky... Dalším studiem, i díky konzultacím s pracovníky ACREA CR, jsem si osvojil techniku GLM... Nejde tedy jen o software, jde o širší vnímání statistiky jako úžasného nástroje, který umožní popis světa a dějů a jeho analýzu – k tomu všemu bych bez společnosti ACREA CR a software IBM SPSS nedospěl.“

Ing. Jiří Ambros, Ph.D.

VÝSLEDEK

Cílem výzkumu v oboru bezpečnosti je poskytovat podklady pro decision-makers – tedy např. seznamy kritických míst silniční sítě k instalacím bezpečnostních opatření. To se povedlo např. u silnic II. třídy na jižní Moravě – v rámci tohoto projektu se ukázalo, že pokud se aplikují jednoduché metody, které ne vždy respektují statistické zákonitosti, mohou být výsledky zkreslené – to v důsledku znamená, že správce silniční sítě investuje do opatření na místech, která nejsou skutečně nejkritičtější (a naopak neinvestuje tam, kde to je nejvíce potřeba).

„Sleduji vývoj v řešené problematice a snažím se o různé modifikace predikčních modelů – ať už doplněním dalších vysvětlujících proměnných nebo naopak studiem toho, zda „jednoduché“ modely mají postačující přesnost (což má reálný dopad – lze je efektivněji používat, není potřeba často aktualizovat apod.). Zajímám se ale i o další přístupy k analýzám – proto jsem např. u ACREA CR absolvoval kurz ohledně strukturálních modelů... a nedávno jsme pořídili software IBM SPSS Amos, na jehož aplikaci se již těším...“

„Statistika není cíl, je to způsob vidění světa – a IBM SPSS je k tomu skvělý nástroj.“

Ing. Jiří Ambros, Ph.D., vedoucí Oblasti hodnocení bezpečnosti a strategií