

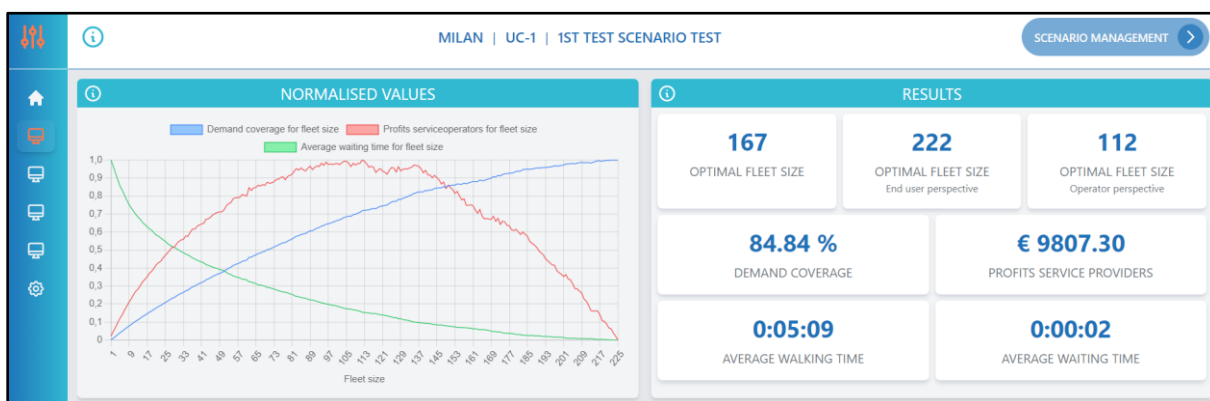
Projekt nuMIDAS – nové výzvy v oblasti mobility

V poslední době jsme svědky rychlého vývoje městských dopravních „ekosystémů“, kdy se objevují nové služby a noví hráči a uplatňují nové technologie. Prosazuje se sdílená mobilita, sílí podpora systému „Mobility-as-a-service“ sjednocujícího jednotlivé služby do jednoho systému (z pohledu plánování, rezervací i plateb), využívají se propojená a autonomní vozidla apod. A ruku v ruce s tímto rozvojem se vyvíjejí i způsoby generování, shromažďování a ukládání velkého množství dat. Jejich analýza pomocí vhodných nástrojů je pak klíčová pro posouzení funkčnosti různých dopravních řešení, pochopení lidských potřeb souvisejících s mobilitou, ale také nových rizik a nejrůznějších socio-ekonomických vlivů. Úspěšná integrace nových technologií a řešení v dopravě s rozhodovacími mechanismy na úrovni municipalit představuje výzvu, která zatím nebyla zcela uspokojivě vyřešena.

Zaplnění této mezery je hlavním cílem projektu nuMIDAS (New Mobility Data and Solutions Toolkit), který získal podporu z programu H2020 a do něhož je vedle partnerů z Belgie, Itálie, Nizozemí, Řecka a Španělska zapojen i tým z Fakulty dopravní ČVUT, a to z Ústavu aplikované matematiky a Ústavu logistiky a managementu dopravy. Hlavním výstupem projektu je modulární softwarový soubor nástrojů – toolkit – pro podporu rozhodování v oblasti dopravy, primárně vyvinutý pro čtyři pilotní města z různých částí Evropy, Milán, Lovaň, Barcelonu a Soluň, avšak využitelný i v dalších městech a rozšiřitelný o řešení dalších potřebných úloh, tedy o další moduly.

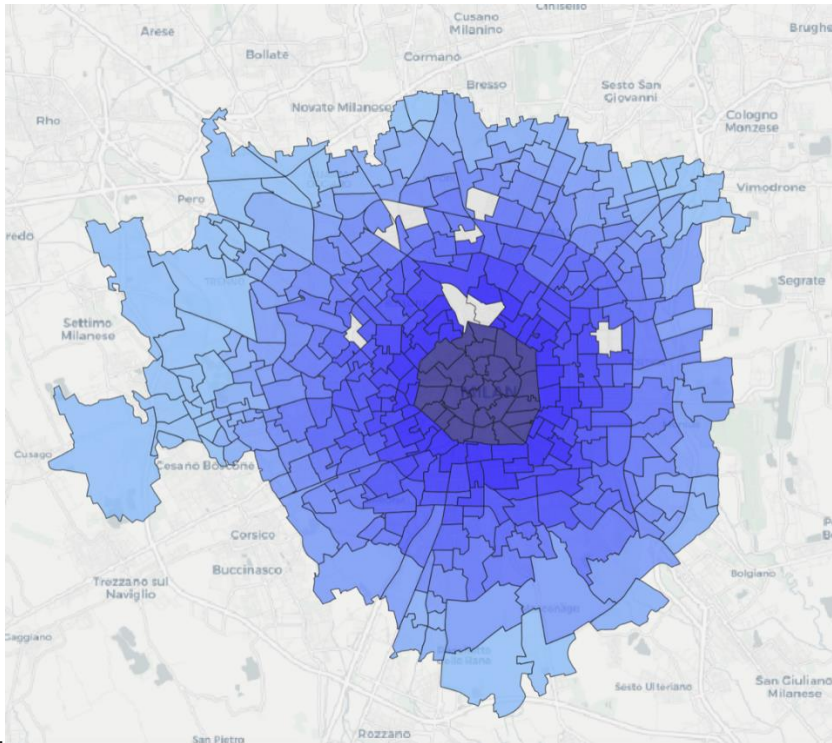
Vývoji softwaru přecházela podrobná analýza existujících nástrojů, trendů, příležitostí a výzev, stejně jako obchodních modelů včetně analýzy rolí různých aktérů (cestující, provozovatelé dopravy či infrastruktury, municipality apod.). Neméně důležité byly workshopy, dotazníková šetření a interview s dopravními odborníky z praxe i z akademické sféry, a zejména pak spolupráce se společnostmi, které se podílejí na plánování a řízení dopravy v pilotních městech.

Právě od pilotních měst vzešly požadavky na konkrétní úlohy, pro jejichž řešení byl software vytvořen. Milán zformuloval dva problémy týkající se sdílené mobility. První z nich (use case 1) spočívá v nalezení optimální velikosti flotily vozidel pro jednotlivé typy (jízdní kola, elektrické koloběžky, mopedy a automobily) tak, aby byl zohledněn na jedné straně zájem municipality na co největším uspokojení poptávky, a tedy potřeb občanů, a na straně druhé zájmy poskytovatelů dopravy usilujících o co největší zisk. Uživatel má přitom možnost přiřadit těmto dvěma stranám různé váhy.

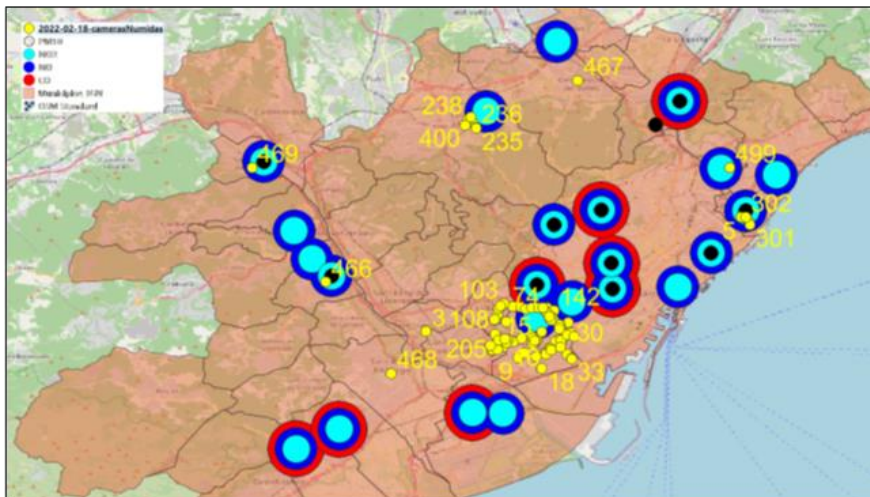


Poptávka vychází z dat o uskutečněných cestách, přičemž rozložení poptávky během dne bylo upřesněno na základě dat z plovoucích vozidel.

Druhá milánská úloha spočívá ve vytvoření nástroje, který uživateli umožní rozhodnout o vhodném rozšíření stávající operační oblasti, a to opět s ohledem na zákazníky s požadavkem na co nejvyšší uspokojení poptávky, a zároveň s ohledem na poskytovatele dopravy.

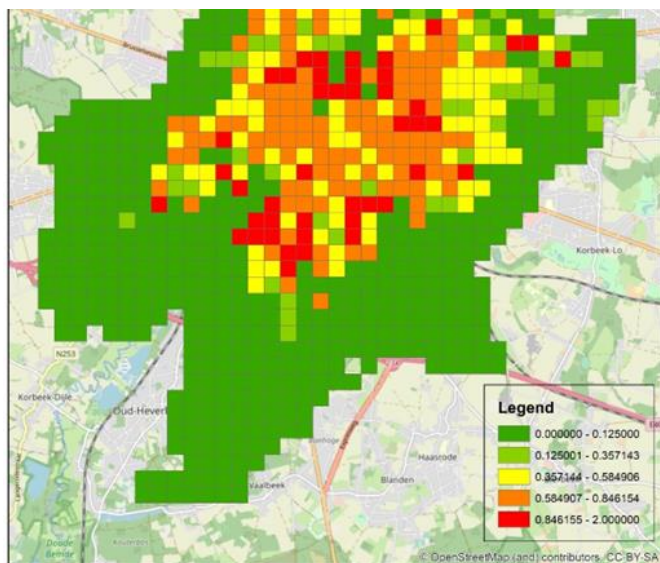


Třetí úloha je spojená s Barcelonou jako pilotním městem a vychází z potřeby snížit emise vozidel v městských centrech, a tím zmírnit nepříznivé dopady dopravy na životní prostředí. Cílem je modelování environmentálních dopadů individuální automobilové dopravy na základě dat z různých zdrojů – kamer, detektorů různých druhů emisí a detektorů měřících intenzitu dopravy v různých místech.



Ve spolupráci s Barcelonou byla rovněž zformulována úloha spočívající v identifikaci a analýze vstupních a výstupních toků vozidel pro různé části metropolitní oblasti, a to na základě dat z kamer umožňujících automatické rozpoznání registrační značky. Hlavním cílem nástroje je zlepšit procesy plánování mobility a získat lepší znalosti o uživateli a jejich chování v oblasti mobility, včetně informací o počátečních a cílových destinacích jejich cest, a o tom, které převládající dopravní podmínky jsou produktem interních, příchozích, odchozích nebo průchozích cest vozidel. Nástroj městu umožňuje lépe porozumět účinnosti politických nástrojů nízkoemisních zón (a všech nezbytných úprav), ale také plánovat služby veřejné dopravy, "park and ride" a další.

Vzhledem k pokračujícímu nárůstu počtu soukromých vozidel v městských oblastech dochází k prohlubování nedostatku parkovacích míst. Takovou situaci dále zhoršují vozidla kroužící po ulicích při hledání volného místa k zaparkování. V tomto ohledu a vzhledem k tomu, že parkování je důležitým zdrojem dopravy, je účinným opatřením pro zmírnění výše uvedených problémů a snížení atraktivity soukromých vozidel v metropolitních oblastech snížení počtu parkovacích míst na ulicích. Modelování a posouzení dopadů různých rozhodnutí tohoto typu je cílem úlohy spojené s pilotním městem Lovaň. Tyto dopady zahrnují přesun vozidel usilujících o zaparkování z oblastí, ve které bylo omezení uplatněno, do přilehlých oblastí a zvýšení doby hledání parkovacích míst. V současné verzi tyto dopady zahrnují přesun parkovacího tlaku z oblastí, ve které byla politika omezení parkování uplatněna, do přilehlých oblastí a zvýšení doby hledání parkovacích míst. Silniční síť je k tomuto účelu rozdělena do buněk vhodné velikosti a uživatel může vybírat oblast danou libovolným počtem buněk.



Z potřeb města Soluně pak vychází poslední úloha, a to vyhodnocení a porovnání různých scénářů řízení dopravy s využitím programu SUMO pro modelování dopravy.

Všechny případy užití je samozřejmě možné aplikovat i jiných městech. Pro tento účel je k dispozici podrobný průvodce popisující potřebná data a další vstupy.

Více informací o projektu lze nalézt na adrese <http://numidas.eu>.

RNDr. Magdalena Hykšová, Ph.D.

Vedoucí Ústavu aplikované matematiky, FD ČVUT