



TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA SILNIČNÍ DOPRAVA

IAP pracovní skupiny

Intelligentní dopravní systémy





Obsah

- Představení úkolů zpracovávaných ve studiích
- Strategie v oblasti výzkumu
- Fakta o výzkumných projektech
- Popis vybraných výzkumných témat

Zpracovatel 5 a 6 etapy FD ČVUT

Kontakt: Petr Bureš (buress@fd.cvut.cz)



Úkoly ve zpracovávaných studiích

Analytická část

- Určit oblast působnosti ITS pro vymezení strategické výzkumné agendy
- Popsat strategie výzkumu v Evropě a v ČR
- Popsat právní rámec pro zavádění ITS
- Navrhnout cíle a priority výzkumu
- Identifikovat kritická místa výzkumu

Projektová část

- Navrhnout projekty dle identifikovaných cílů
- Rozpracovat vybrané projekty



Oblasti a cíle výzkumu ITS v silniční dopravě v EU i v ČR

- Výzkum v ITS v oblastech:
 - ekologická a energeticky účinná doprava, dopravní přetížení, řízení provozu, bezpečnost silničního provozu, bezpečnost obchodní dopravy nebo městská mobilita,
 - často prováděn nekoordinovaným a roztržitým způsobem.
- Současným tématem je:
 - integrace, kontinuita a normalizace ITS na evropské úrovni, aby nevznikla nepřehledná změť aplikací a služeb ITS



Strategie výzkumu ITS v silniční dopravě v EU – právní rámec

- EK podporuje nasazení ITS do praxe, závaznými pokyny (směrnicemi) vycházejícími z domluvené strategie (např. bílá kniha)
 - KOM (2008) 886: Sdělení komise – **Akční plán** zavádění inteligentních dopravních systémů v Evropě a
 - **SMĚRNICE** EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2010/40/EU o rámci pro zavedení inteligentních dopravních systémů v oblasti silniční dopravy a pro rozhraní



Strategie výzkumu ITS v silniční dopravě v EU – Prioritní oblasti pro nasazení ITS

- Prioritní oblasti pro nasazení ITS:
 - Oblast činnosti 1: Optimální využití silničních, dopravních a cestovních údajů
 - Oblast činnosti 2: Kontinuita služeb ITS v oblasti řízení provozu a nákladní dopravy v evropských dopravních koridorech a městských aglomeracích
 - Oblast činnosti 3: Bezpečnost a zajištění silničního provozu
 - Oblast činnosti 4: Zapojení vozidla do dopravní infrastruktury



Strategie výzkumu ITS v silniční dopravě v Evropě – řešené projekty

- EK podporuje ITS v rámcových programech.
 - Mnoho jednotlivých projektů a „propojovací“ projekty v kooperativních ITS



Cooperative Vehicle Infrastructure Systems

 Coordinator: **ERTICO**

Total budget: € 41 Million

EC contribution: € 22 Million

Consortium: 60 partners - 12 countries

Core Technologies



Cooperative systems for Road Safety

 Coordinator: **Fiat Research Centre**

Total budget: € 38 Million

EC contribution: € 20,5 Million

Consortium: 51 partners - 12 countries

Safety Criticality



COOPERative systemEms for Intelligent Road Safety

 Coordinator: **Austria Tech**

Total budget: € 16,8 Million

EC contribution: € 9,6 Million

Consortium: 37 partners - 14 countries

Road-Operators View

Obrázek 2 Souhrn 3 velkých projektů na kooperativní systémy (zdroj: SAFESPOT)



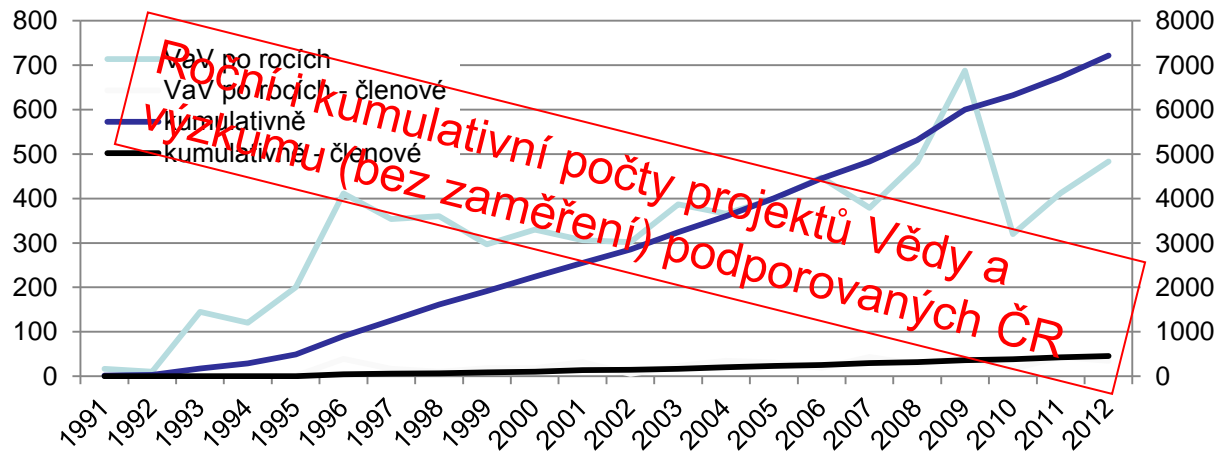
Strategie výzkumu ITS v silniční dopravě v ČR – právní rámec

- ČR podporuje nasazení ITS do praxe, přebíráním závazných pokynů (směrnicemi) z Evropy a dále:
 - Strategie inovačních technologií v dopravě INOTECH schválená usnesením vlády č. 12/2009
 - Strategie dopravy jako nevyhnutelná součást rozvoje České Republiky do roku 2025
 - Revize a aktualizace Národní strategie bezpečnosti silničního provozu na období 2008 – 2010 (2012)
 - Dopravní sektorové strategie 1. fáze (horizont do roku 2013)
 - Strategie krizového řízení v dopravě do roku 2013



Strategie výzkumu ITS v silniční dopravě v ČR – řešené projekty

- ČR podporuje výzkumné projekty prostřednictvím resortních programů ministerstev GA ČR a TA ČR



- **Identifikováno 32 projektů** členů platformy zabývajících se ITS v silniční dopravě



Kritická místa při uplatňování dopravní politiky v ČR

- Implementace telematických systémů v ČR by měla být v souladu s existující dlouhodobou strategií
 - použití INOTECH a Super strategie MD ČR do roku 2025, není v praxi patrné
- Řešením je prosazování existujícího a:
 - Vytvořit legislativní a organizační zajištění pro dosažení provozní propojitelnosti systémů ITS.
 - Zavést způsoby hodnocení efektivity ITS.
 - Stanovit technické požadavky na zařízení ITS.
 - Zavést sběr a vyhodnocení dopravních dat.



Kritická místa při výzkumu v ČR

- Na ITS systematicky zaměřuje pouze TA ČR, v jednom ze tří podprogramů programu ALFA. Který je zaměřen hlavně na uvádění inovací do praxe.
- Projekty základního a čistě aplikovaného výzkumu v této oblasti vymizely spolu s přechodem tohoto typu projektů z gesce MD ČR (VaV) do gesce TA ČR. Zatímco ostatní resorty si je ponechali.
- Řešením je:
 - Posílení TA ČR (přesun projektů z ostatních resortů na TA ČR, resorty v roli poradců)
 - Specializace TA ČR (přesun projektů z TA ČR zpět na resorty, TA ČR v roli administrátora)



Návrhová část (projekty) – část 1

1. Jednotné dynamické dopravní mapy
2. Dynamický multimodální plánovač nad propojenými dopravními databázemi
3. Interakce řidičů se systémy, vyžadující pozornost řidiče
4. Možnosti sběru dat PK vozidlovými sondami
5. Analýza agresivního chování řidičů silničních vozidel
6. Adaptace ovládacích systémů vozidel na potřeby řidičů se specifickými potřebami (seniorů a handicapovaných osob)
7. Působení rušivých vizuálních vlivů na bezpečnost jízd



Návrhová část (projekty) – část 2

8. Vliv únavy na riziko vzniku mikro spánku
9. Datový model a metodika interpretace navigační mapy pro nevidomé
10. Nástroje pro zvyšování kvality a kvantity poskytovaných dopravních informací ve službě RDS-TMC
11. Nástroje pro přechod na nový protokol dopravních informací TPEG
12. Telematické a informační prostředky podpory správy dopravních cest
13. Zavedení evropského standardu poskytování dopravních informací do praxe v ČR



Rozpracované projekty

Projekty rozpracované v rámci 6. etapy:

- Zavedení evropského standardu poskytování dopravních informací do praxe v ČR
- Analýza agresivního chování řidičů silničních vozidel
- Působení rušivých vizuálních vlivů na bezpečnost jízd



Projekt1: Analýza agresivního chování řidičů silničních vozidel

- Projekt se zaměřuje na agresivní, ofenzivní a jiným způsobem nebezpečné chování řidičů.
- Stávající stav totiž neumožňuje provádět efektivní monitoring, dosáhnout účinné eliminace potenciálně nebezpečného chování a systematicky takové chování postihovat.
- Účelem projektu je aktualizovat a prohloubit analýzu výskytu netolerantního a agresivního chování řidičů, provést klasifikaci těchto negativních jevů co do jejich závažnosti, následků, času a místa, typu příslušného vozidla a případných dalších specifik tak, aby bylo možno nebezpečné situace předvídat a preventivně proti nim působit.



Projekt1: Analýza agresivního chování řidičů silničních vozidel

- Pro snímání situace v terénu bude využita nová technologie snímání integrovaných dat na specificky vybavených plovoucích vozidlech.
- Budou rozšířeny metody analýzy získaných dat, metody analýzy psychoneurologických příčin vzniku konverzí chování řidičů do agresivního stavu, jejíž specifičnost bude ověřena na vybraných vzorcích řidičů na pokročilých dopravních simulátorech.
- Budou ověřeny možnosti zvýšení rezistence řidičů proti takovýmto konverzím charakteru jejich chování pomocí specializovaných tréninků na bázi biologických zpětných vazeb.



Projekt1: Analýza agresivního chování řidičů silničních vozidel

- Trvání: 3 roky
- Prostředky cca: 3980 tis Kč
- Výsledky:
 - Strategický a koncepční dokument = 1
 - Software = 1
 - Článek ve sborníku = 3
 - Článek v odborném periodiku (časopise) = 1
- Partneři:
 - ČVUT v Praze, Fakulta dopravní
 - Ředitelství služby dopravní policie PČR
 - subjekty činné v oblasti dopravní psychologie



Projekt 2: Zavedení evropského standardu poskytování dopravních informací do praxe v ČR

- Směrnice ITS (2010/40/EU) ukládá členským státům zavést formát DATEX II pro výměnu dopravních informací (DI) komerčními subjekty. Projekt si klade za cíl jeho zavedení do ČR.
- Projekt umožní Ministerstvu dopravy fundovaně plnit požadavky EK na zavádění směrnice ITS a jejího Akčního plánu, průmyslu pak připravit se na výsledky, které panevropská integrace.
- Pro DIC (např. NDIC) pak projekt přinese návod, jak tento požadovaný formát zavést, a navíc možnost podílet se na evropských projektech se zahraničními DIC optimalizovat své provozní náklady apod.



Projekt 2: Zavedení evropského standardu poskytování dopravních informací do praxe v ČR

- V prvním roce projektu budou stanoveny obchodní i technické parametry pro úspěšné zavedení formátu DATEX II do praxe v podobě **české technické normy** (aplikační pokyn) a vypracovány podklady pro následný **právní předpis**, který je pro tento účel EU požadován.
- V druhém roce poté cílí projekt na **proškolení dotčených orgánů** státní správy o potřebě používání formátu DATEX II (školení, příručka a naučný web) a také vyvine **rozhraní pro konverzi** stávajících používaných formátů pro výměnu DI do formátu DATEX II.



Projekt 2: Zavedení evropského standardu poskytování dopravních informací do praxe v ČR

- Trvání: 2 roky
- Prostředky cca: 3150 tis Kč
- Výsledky (implementační projekt)
 - Zpráva pro MD ČR o zavádění DATEX II
Aplikační pokyn
 - Odborné školení uživatelů o DATEX II
 - Software pro převody číselníků událostí
- Partneri
 - ČVUT v Praze - Fakulta dopravní
 - Centrum Dopravního Výzkumu (SILMOS).
 - TamTam Research s. r. o.



Projekt 3: Působení rušivých vizuálních vlivů na bezpečnost jízdy

- Projekt se zaměřuje na intenzitu, s jakou různé externí vlivy působí na soustředění řidiče a odvádí jeho pozornost od řízení vozidla.
- Mezi tyto vlivy působí kromě již v předpisech ošetřeného telefonování také obsluha nejrůznějších asistenčních systémů vozidla, jídlo, pití, navigace a informační sdělení vně i uvnitř vozidla.
- Je proto nutno vysledovat, do jaké míry ohrožují tyto podněty bezpečnost a případně také navrhnout optimalizaci umístění, případně signalizace k řidiči.



Projekt 3: Působení rušivých vizuálních vlivů na bezpečnost jízdy

- Účelem projektu je vyšetřit míru, do jaké řidiče odvádí jednotlivé podněty od řízení. Tyto podněty následně mohou být eliminovány nebo regulovány takovým způsobem, aby jejich narušení procesu koncentrace bylo co nejmenší.
- Na základě simulací v různých situacích a s různými podněty bude měřena reakční doba řidiče a přesnost odezvy na tyto podněty. Podle tohoto výstupu bude možno následně upravit ergonomii vozidla.



Projekt 3: Působení rušivých vizuálních vlivů na bezpečnost jízd

- Trvání: 3 roky
- Prostředky cca: 5150 tis Kč
- Výsledky
 - R - Software vozidlového simulátoru = 2
 - D - Článek ve sborníku = 5
 - J - Článek v odborném periodiku (časopise) = 3
 - B nebo N – kniha nebo certifikovaná metodika = 1
- Partneři
 - ČVUT v Praze, Fakulta dopravní
 - Ústav informatiky AVČR
 - ZČU, Fakulta aplikovaných věd, KIV
 - subjekty činné v oblasti dopravní psychologie



Děkuji za pozornost

Kontakt:

Petr Bureš,
ústav dopravní telematiky,
Fakulta dopravní ČVUT v Praze,
Konviktská 20, 110 00 Praha 1,
email: buress@fd.cvut.cz



Zdroje

- FD ČVUT. *Portfolio projektů 5. etapa projektu TPSD: Inteligentní dopravní systémy*. Praha, 2012.
- FD ČVUT. *Implementační akční plán 6. etapa projektu TPSD: Inteligentní dopravní systémy*. Praha, 2012.