

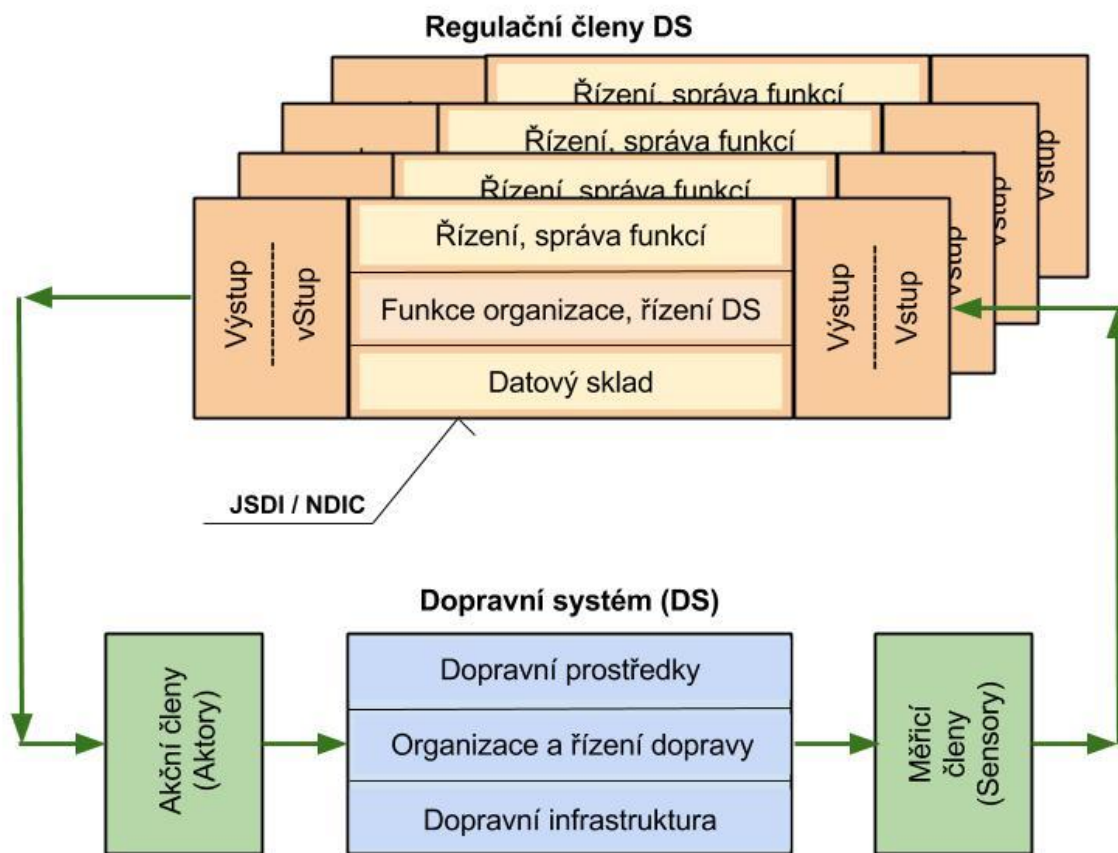
Automatizace v silniční dopravě



Roman Srp, Sdružení pro dopravní telematiku

r.srp@sdt.cz, www.sdt.cz

Dopravní systém

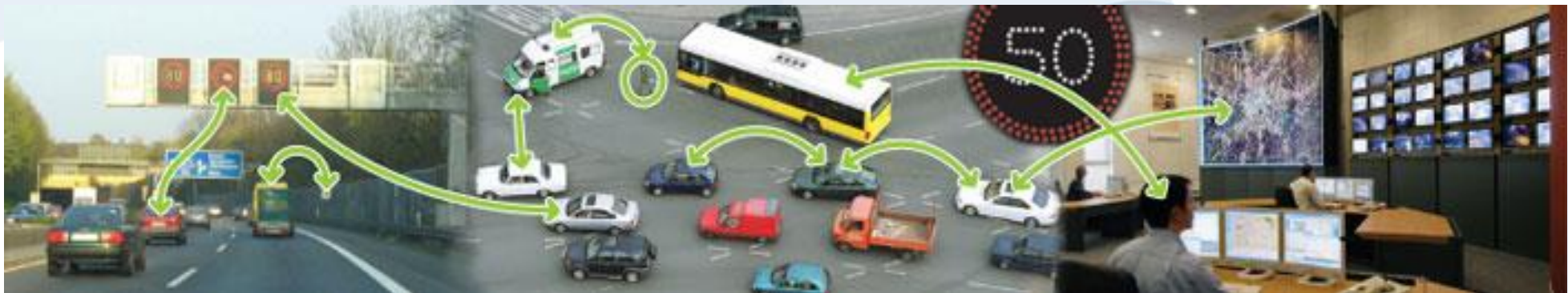


Dopravní systém je chápán jako **sjednocení tří dílčích částí:**

- dopravních prostředků,
- dopravní infrastruktury,
- organizace a řízení dopravy.

Dopravní systém – aktuální trendy

- Masové rozšíření komerčních dopravně informačních služeb
- Multimodální přístup při návrhu dopravního systému,
- MAAS: koncept mobility jako služby poskytované uživatelům (řidičům a cestujícím),
- Jednotný evropský dopravní prostor jako evropský vyšší cíl
- Elektromobilita
- Automatizované (částečně, plně autonomní) řízení.



Automatizace v silniční dopravě

- **Automatizace v silniční dopravě**

Určitý stav dopravního systému, ve kterém díky spolupráci inteligentních vozidel mezi sebou nebo s inteligentní infrastrukturou dochází k **automatizaci procesů** v oblasti organizace a řízení dopravy a dopravních prostředků.

- **Organizace dopravy**

Plánovitě zpracovávaná opatření vedoucí k žádoucím cílům, výkonu a kvalitě dopravního systému například v oblasti bezpečnosti, ekonomiky, atraktivity nebo ekologické šetrnosti dopravního systému.

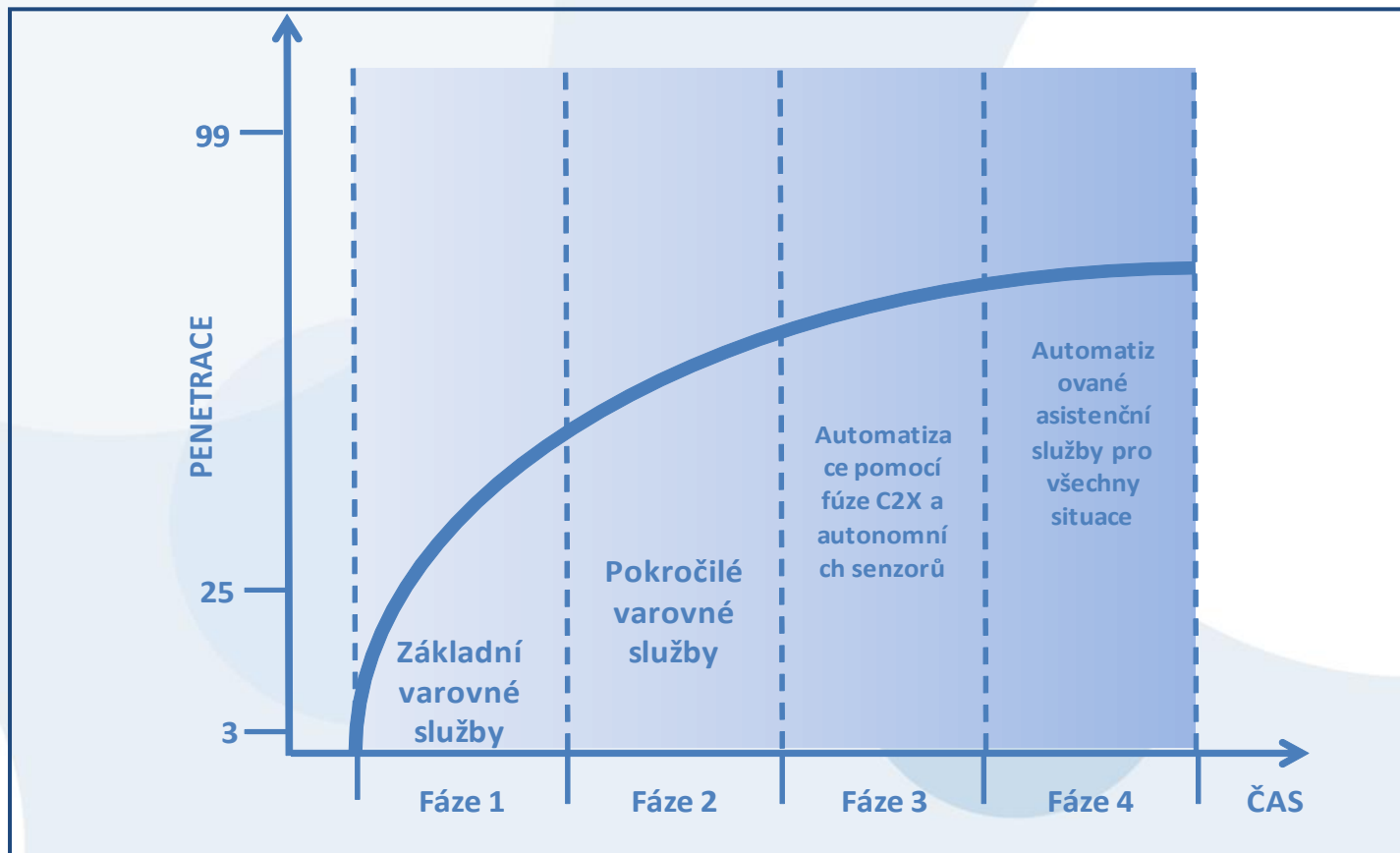
Opatření organizace dopravy mají rozličný charakter a zahrnují jak regulační rámec a legislativu, tak organizační opatření a cílevědomé zásahy do vývoje dopravní situace, pro které lze s výhodou použít systémy ITS (dopravní telematika).

Automatizace v silniční dopravě

- **Inteligentní infrastruktura**
Komplex ITS aplikací integrovaných do dopravní infrastruktury, na základě kterých jsou uživatelům poskytovány ITS služby.
- Inteligentní dopravní infrastruktura např. poskytuje řidičům dopravní a cestovní informace v reálném čase nebo vozidlům poskytuje prostorová data pro potřebná automatizované řízení.
- **Inteligentní vozidlo**
Vozidlo vybavené takovými technickými zařízeními, které mu umožňuje provádět rozhodnutí o jízdě vozidla bez lidské intervence. Tato rozhodnutí mají různé úrovně inteligence a mohou tak ovlivňovat celé vozidlo (autonomní vozidlo) nebo jen jednotlivé systémy vozidla.

Evoluce automatizovaného řízení vozidel

- **Konečným cílem je autonomní vozidlo (robotické vozidlo)**
Inteligentní vozidlo, které je schopno vnímat (snímat a vyhodnocovat stav) prostředí a navigovat se k zadanému cíli bez lidského zásahu.



Regulační rámec autonomního řízení

- Podle souč. znění zákona § 3 z. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích respektujícího Vídeňskou konvenci řídit vozidlo může jen člověk (tělesně duševně způsobilý a řádně proškolený). – NIKOLIV STROJ
- Pro masové nasazení autonomních vozidel musí být upraveno mezinárodní právo a národní legislativa tak, aby provoz autonomních vozidel byl právně možný.
- S rozvojem technické schopnosti vozidel nahradit člověka řidiče však vzniká celá řada složitých otázek k řešení, zejména v oblasti právní, etické a v oblasti odpovědnosti za způsobenou škodu.
- Nezastupitelná role veřejného sektoru spočívá ve stanovení zásad, které budou uplatňovány při provozu vozidel, počínaje zkušebním provozem, a při schvalování technické způsobilosti automatizovaných vozidel.

Tématické okruhy k řešení

- **Právní aspekty**
 - úprava předpisů, odpovědnost , ochrana soukromí
- **Společenské a etické otázky**
 - morální aspekty, zavádění, dopad na trh práce
- **Technologie autonomního řízení**
 - spolehlivost, HMI – spolupráce člověk stroj, data
- **Infrastruktura, bezpečnost a prostorová data**
 - kvalita dopravního značení, rozsah telematické infrastruktury, kmitočtová pásma, prostorová data vč. centrální evidence dopravního značení, MAAS, bezpečnost (odolnost proti protiprávnímu jednání)
- **Testování vozidel, posuzování shody, schvalování**
 - testování v uzavřeném prostředí (polygon), v reálném provozu: portfolio testovacích úseků silnic (dálnice, meziměsto, město, parkovací manévry)

Automatizace silniční dopravy v ČR

- Akční a implementační plán ITS (aktualizace 5/2017) schválené vládou ČR automatizaci aktivně podporují
- Automobilový, ITS průmysl a vláda směřují k Memorandu obsahujícím návrhy opatření, 2017
- MD zřídilo Platformu pro autonomní řízení - > Akční plán autonomní mobility, 2018
- ŘSD ČR realizuje kooperativní koridor Mirošovice – Rudná. Pomocí hybridní sítě bude implementována část Day - One kooperativních služeb definovaných EK, 2017
- ČR je partnerem Platformy C-ROADS, projekt C-ROADS CZ významně rozšiřuje kooperativní infrastrukturu, do 2020
- Existuje Strategický plán rozvoje JSDI/NDIC, který počítá s rozvojem všech funkcí potřebných pro automatizované řízení vč. Centrální evidence pozemních komunikací a dopravního značení, 2017 – 2027.

Vize SDT ideálního stavu

Automatizovaná vozidla pro osobní, nákladní i veřejnou dopravu jsou nedílnou součástí inteligentního integrovaného multimodálního dopravního systému. Díky tomu významně klesl počet usmrcených v důsledku mobility, zpoždění a dopady na životní prostředí byly minimalizovány a uživatelé - řidiči a cestující - jsou v reálném čase plně informováni .

ČR se stala nejvyspělejší zemí Evropy v oblasti inteligentní mobility se schopností navrhovat, vyrábět, dodávat a provozovat automatizovaná vozidla, inteligentní infrastrukturu, systémy organizace a řízení dopravy a inovativní mobility koncepty.

To bude konkrétním **měřitelným přínosem pro národní ekonomiku**. Pro český průmysl, VaV vzniknou nové obchodní příležitosti v zahraničí.

Děkuji za pozornost

Roman Srp