

# Traffic Management pro 21. století

TEAMS Workshop, 22.10.2020

## Řízení dopravy s přesahem na její organizaci a ovlivňování

Platforma

Organizace, ovlivňování a řízení dopravy pro Prahu 21. století,  
kterou provozuje TSK Praha  
ve spolupráci se Sdružením pro dopravní telematiku

# Traffic Management pro 21. století

## Program

- 10:00 Přivítání účastníků, Martin Pípa, TSK Praha
- 10:10 Moderní systémy a přístupy v organizaci a řízení dopravy ve městech:  
Vladimír Faltus, FD ČVUT  
Tomáš Tichý, FD ČVUT,  
Marek Ščerba, VŠB TÚ
- 11:00 Diskuze, moderuje Roman Srp, SDT
- 12:00 Shrnutí diskuze a závěrečné otázky, Martin Pípa
- 12:15/30 Závěr a ukončení workshopu

# Tematické zaměření workshopu

## Organizace dopravy

Plánovitá patření vedoucí výkonu a kvalitě dopravního systému (v oblasti bezpečnosti, ekonomiky, atraktivity, ekologické šetrnosti). Zahrnují jak regulační rámec a legislativu, tak organizační opatření a cílevědomé zásahy do vývoje dopravy.

## Řízení dopravy

Cílevědomé zásahy do dopravní situace pro dosažení požadovaných cílů, má oporu v zákon, uskutečňuje se podle zpracovaných postupů řízení dopravního systému. Dle § 69 zákona 361/2000 Sb. řídí světelnými, případně akustickými signály, nebo pokyny policisty nebo osob oprávněných k řízení provozu na PK. Pro realizaci řízení dopravy lze s výhodou použít ITS.

# Tematické zaměření workshopu

## ~~Ovlivňování dopravního provozu~~

~~Soustavná činnost, která s určitou pravděpodobností vede ke změně chování lidského činitele v procesu dopravy, zejména řidičů a cestujících. K ovlivňování chování může docházet před cestou i během samotné přepravy. Dnešní stav rozvoje technologií a služeb ICT a ITS umožňuje v masovém měřítku ovlivňovat chování řidičů a cestujících s v reálném čase.~~

## Řízení dopravy s přesahem na její organizaci a ovlivňování

# Diskuze

## moderuje Roman Srp

Jaké funkční, technické a provozní parametry má mít Traffic Management ve městě velikosti Prahy tak, aby tyto odpovídaly moderním trendům a přístupům dnešní doby?

Jaké jsou funkční, technické a provozní možnosti těchto systémů?

# Tematické zaměření diskuze

## Dopravní systém

Souhrn vzájemně souvisejících prvků (dopravní prostředky a zařízení, dopravní infrastruktura a organizace dopravy) na vymezeném území (např. na území kraje, státu či kontinentu), na kterém probíhají procesy dopravy.

## Řízení dopravy s přesahem na její organizaci a ovlivňování

Cílevědomé zásahy do dopravní situace pro dosažení požadovaných cílů, má oporu v zákon, uskutečňuje se podle zpracovaných postupů řízení dopravního systému. Dle § 69 zákona 361/2000 Sb. řídí světelnými, případně akustickými signály, nebo pokyny policisty nebo osob oprávněných k řízení provozu na PK. Pro realizaci řízení dopravy lze s výhodou použít ITS.

# Struktura řízené diskuze

Co je dnes možné v níže uvedených oblastech

- Strategie a koncepce
- Funkční vlastnosti
- Technické parametry
- Provozní vlastnosti
- Obchodní aspekty

Co z možného je rozumné požadovat?

# Strategie a koncepce

## Co je dnes možné

- Inspirovat se strategií a koncepcemi, které existují na úrovni EU i na národní a regionální úrovni, stejně jako na stávající koncepcce Prahy a územní plány
- Využít best practices ze zahraničí
- Rozvíjet řízení dopravy v kontextu širší oblasti, než jsou administrativní kompetence jednoho každého klíčového hráče



# Strategie a koncepce

## Co je rozumné požadovat?

- Vznik vlastní a jediné vize, strategie a koncepce, pokud tato neexistuje, definovat konkrétní akce a podnikat závazné kroky k jejich koordinované realizaci. Mít k dispozici potřebné finanční zdroje a metodiku vyhodnocování realizace / naplňování strategie a koncepce
- Vznik organizační a funkční architektury inteligentní mobility na městské úrovni
- Vznik kvalitního dopravního obrazu / mapy dopravního systému vč. datové základny
- S ohledem na přesah dopravy mimo administrativní / kompetenční hranice organizace/města pěstovat spolupráci se všemi klíčovými hráči
- Zaměřit se současně na krátkodobý (4 roky) i dlouhodobý (10 let) horizont
- Důsledně uplatňovat finanční, projektové řízení a řízení kvality

# Funkční vlastnosti

## Co je dnes možné I

- Funkční architektura umožňuje technologicky neutrální a modulární rozvoj dopravních opatření a s těmito opatřeními rozvoj souvisejících systémů ITS
- Dopravní infrastruktura má schopnost strojové komunikace s vozidly a také vozidla mohou přímo komunikovat mezi sebou.
- Veřejné i privátní organizace mají k dispozici obrovské množství dat, která mohou být využita pro řadu dopravních funkcí
- Virtuální obraz dopravní infrastruktury obsahuje kvalitní statické i dynamické informace

# Funkční vlastnosti

## Co je dnes možné II

- Automatizace pomáhá zefektivnit dopravní systém a činí jej bezpečnějším
- Dnešní systémy umožní omezovat/regulovat vjezd do centra (osobní i nákladní) vč. návaznosti na dopravu v klidu
- Podrobné a systematické měření kvalitativních parametrů dopravního provozu
- Dnešní systémy a služby ITS mohou zajistit vazbu na okolní i nadstavbové systémy stejně jako vysokou odolnost proti kyberkriminalitě

# Funkční vlastnosti

## Co je rozumné požadovat? I

- Rozvíjet spolupráci při sdílení dopravních dat a informací napříč všemi hráči v dopravním systému
- Vznik dynamického obrazu mobility města a tím související virtuální obraz infrastruktury a jeho využití pro řízení dopravy (viz Strategie a koncepce)
- Připravit řídicí systémy na využití informací a dat pocházejících z externích zdrojů
- Zajistit funkce strategického řízení a propojení funkcí více systémů více organizací města
- Rozvíjet nové funkce předávání dopravně řídicích pokynů účastníkům silničního provozu

# Funkční vlastnosti

## • Co je rozumné požadovat?

II

- Implementovat stejné funkce kooperativních systémů (preference veřejné dopravy, IZS) na infrastrukturu i ve vozidlech
- Zajistit odolnost již implementovaných i nových funkcí řízení dopravy proti kybernetickým útokům
- Připravit městské systémy řízení dopravy na příchod vozidel s vysokým stupněm automatizace, vč. vozidel citylogistiky a veřejné osobní dopravy
- Průběžně sledovat a vyhodnocovat potenciál a výkonnostní parametry funkcí zajišťovaných pomocí ITS
- Zajistit existenci kvalitních informací a dat na vstupu i výstupu provozovaných funkcí

# Technické parametry

## Co je dnes možné

I

- Existuje stále více otevřených rozhraní pro komunikaci mezi jednotlivými částmi systémů ITS, např. DATEX II, OCIT, UTMC, CANTO, ALERT-C, LTE, 5G, SIRI
- Pro komunikaci vozidel mezi sebou a s infrastrukturou existují otevřené standardy C-ITS a specifikace C-ROADS
- Přenos informací a dat mezi jednotlivými prvky systémů ITS je možné realizovat v reálném čase, např. se sekundovou periodou aktualizace

# Technické parametry

## Co je dnes možné II

- Existují simulační a predikční modely vývoje dopravního provozu
- Diagnostika systémů je součástí systémů ITS všech výrobců
- Technicky je možné sdílet mezi systémy ITS a jejich částmi informace a data
- Současné systémy ITS umožňují implementaci připravených scénářů řízení a také využití dopravních modelů a technologií pro strategické řízení

# Technické parametry

## Co je rozumné požadovat? I

- Analyzovat existující fyzickou architekturu řídicích systémů města s cílem zefektivnit systém po provozní i ekonomické stránce. Např. snižování počtu ODŘÚ.
- Navrhnout optimální architekturu dopravně řídicích systémů města (adaptivní/prediktivní, centralizovaná/decentralizovaná/semi-central)
- Otevřená rozhraní pro komunikaci, diagnostiku a sdílení dat, statických a dynamických používat v co největší míře
- Při realizaci systémů ITS využívat vycházet z předem jasně definované ICT/ITS architektury a technických možností otevřených průmyslových komunikačních a řídicích sběrnic, např. OPC UA



# Technické parametry

## Co je rozumné požadovat?

II

- Při výstavbě kooperativních systémů důsledně využívat standardy C-ITS a specifikace C-ROADS pro infrastrukturální i vozidlovou část systému ITS
- Využít potenciálu mobilních sítí 5G na různých úrovních fyzické infrastruktury systémů ITS
- Implementace nových HW a SW nástrojů, např. nová úsporná technologie, prediktivní diagnostika, propojování technologií a systémů pro předávání informací a dat na všech úrovních

# Provozní vlastnosti

## Co je dnes možné |

- Systémy ITS pro řízení dopravy dnes mohou pracovat s velmi vysokou provozní dostupností, kontinuitou poskytovaných služeb a odolností proti mimořádným událostem, živelným pohromám a kriminálním útokům vč. kyberkriminality
- Vzdálený přístup k zařízením ITS a jejich dálková správa prostřednictvím běžně dostupných ICT technologií a služeb

# Provozní vlastnosti

## Co je dnes možné II

- Prediktivní plánování údržby systémů a služeb s využitím nástrojů ICT
- Elektronická správa majetku (zařízení a služeb ITS) vč. vedení elektronické dokumentace
- Využití elektronických platforem pro výše uvedené aktivity

# Provozní vlastnosti

## Co je rozumné požadovat? I

- Jasně předem definovat provozní požadavky na implementované systémy a služby ITS pro řízení dopravy např. formou katalogů provozních parametrů a standardů kvality služeb (LOS).
- Schopnost realizace řídicích zásahů a plnohodnotné správy systémů ITS na dálku v reálném čase
- Zajistit vysokou odolnost proti mimořádným událostem, živelným pohromám a kriminálním útokům vč. kyberkriminality

# Provozní vlastnosti

## Co je rozumné požadovat?

II

- Průběžné sledování definovaných kvalitativních provozních parametrů (KPI) systémů ITS, realizace nápravných opatření
- Využít nové přístupy pro automatickou diagnostiku a plánování údržby
- Veškeré podklady o zařízeních ITS požadovat výhradně v definovaných elektronických formátech / datových sadách

# Obchodní vlastnosti

## Co je dnes možné

- Zákon o zadávání veřejných zakázek i Směrnice EU 2014/24/EU umožňují veřejným zadavatelům zadávání VZ i za situace, kdy zadavatel neví přesně, co potřebuje
- Mít pod kontrolou závislost za dodavateli

# Obchodní vlastnosti

## Co je rozumné požadovat?

- Využít nové inovativní způsoby zadávání VZ. Připravit metodiku (road mapu, guidelines) usnadňující využívání těchto inovativních způsobů v podmínkách konkrétních veřejných zadavatelů
- Existence dlouhodobé strategie budování a rozvoje systémů ITS
- Existence a kvalitních funkčních a technických požadavků pro VZ, uplatnění těchto parametrů při VZ
- Jednoznačné určení autorských práv a licencí ve vztahu k pořizovanému systému/službě ITS
- Při realizaci projektů mít k dispozici profesionální řízení projektu i kvality
- Využívat zkušeností jiných veřejných zadavatelů z realizace VZ, vzájemně spolupracovat a inspirovat se