

Popis obsahu balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

WP24: Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Vedoucí konsorcia podílející se na pracovním balíčku

TÜV SÜD Czech s.r.o., zodpov. osoba Ing. Miroslav Dvořák

Členové konsorcia podílející se na pracovním balíčku

Ricardo Prague s.r.o. P. Jelínek, České vysoké učení technické v Praze,
Fakulta strojní: M. Valášek, Fakulta dopravní: V. Jirovský

Hlavní cíl balíčku

Výzkum systémů integrované bezpečnosti včetně ROP (rollover protection)

Výzkum dopravního toku a komunikace vozidla s okolím včetně výzkumu simulačních prostředků založených na tzv. agentním přístupu

Dílčí cíle balíčku pro nejbližší období

WP24C01: Prosté metody hodnocení integrované bezpečnosti silničních dopravních prostředků. (12/2015)

Popis obsahu balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Výzkum systémů pro zvýšení bezpečnosti vozidel a silniční dopravy /ČVUT FD, TÜV SÜD Czech

- systémy integrované bezpečnosti pro omezení rizika a následků kolize,
- vehicle-to-X (v2x) komunikace včetně vývoje simulačních, nástrojů na bázi agentních systémů.
- výsledky budou předány do DASY

WP se dělí do dvou částí:

- A: Integrovaná bezpečnost vozidel včetně ROP (zařazení do dopravního toku) – na metody zkoušení a hodnocení) – TÜV SÜD Czech, ČVUT FD
- B: Dopravní tok, v2x komunikace a prostředky pro jejich simulaci na bázi agentních systémů – Ricardo Prague, ČVUT FS



Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Integrovaná bezpečnost (ADAS systémy)

- Proveden vývoj metodiky zkoušení
 - Metody definované v normách ISO a přepisu (EU) 347/2012
 - Metodika vyvíjená v rámci projektu definuje požadavky nad úrovní stávajících norem
- Provedeno experimentálně ověření metodiky na zkušební dráze
 - Vyvinuto a vyrobeno nafukovací auto dle návrhu ISO TC22 N3301
 - Provedena měření ADAS na třech vozidlech



Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

označení testu	stručný popis	v [km/h]
T01 - CTU 02/2013 A	ACC - Ověření detekce překážky - nafukovacího vozidla.	35
T02 - CTU 02/2013 B	CMS - Cílové vozidlo opustí jízdní pruh těsně před překážkou.	70
T03 - CTU 02/2013 C	ACC - Cílové vozidlo opustí jízdní pruh těsně před překážkou.	70
T04 - CTU 02/2013 D	CMS - Akcelerace napříč pruhem s cílovým vozidlem.	50*
T05 - CTU 02/2013 E	ACC - Reakce ACC při zpomalování v koloně vozidel.	90*
T06 - CTU 02/2013 F	ACC - Charakter vyrovnání odstupu po zařazení za cílové vozidlo.	80
T07 - CTU 02/2013 G	CMS - Ověření automatického brzdění dle specifikace výrobce.	25
T08 - EU 347/2012 A	CMS - Rozpoznání trajektorie mezi stojícími vozidly.	50
T12 - ISO 15623 B	CWS - Rozpoznání vodícího vozidla ze za sebou jedoucích cílů.	50
T15 - ISO 22178 B	ACC - Jízda v koloně - vozidlo musí rozlišit mezi cílovým a předjíždějícím vozidlem.	25
T16 - ISO 22178 C	ACC - Jízda v koloně - vpředu jedoucí vozidlo opustí pruh a objeví se nové cílové vozidlo.	25
T18 - ISO 22179 A	ACC - Sledování cílového vozidla do zastavení. (obdoba T14)	50
T19 - ISO 22179 B	ACC - Rozpoznání vodícího vozidla ze dvou paralelních cílů. (obdoba T11)	100

Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Výsledky ze zkoušek – automatické brzdění T07.05 – 219

Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Systémy řízení dynamické stability proti převrácení (ROP) /TÜV SÜD Czech

Úvodní zkoušky

- t.č. v přípravě, plánováno provést do konce roku 2013
- vozidlo s opěrami proti převrácení

Cíle úvodních zkoušek:

- ověření funkce systému opěr proti převrácení
- bezpečnost při zkouškách
- charakteristiky a chování vozidla s opěrami a jejich porovnání se standardní konfigurací vozidla



Zdroj: <http://auto.howstuffworks.com>

Další postup po ukončení úvodních zkoušek

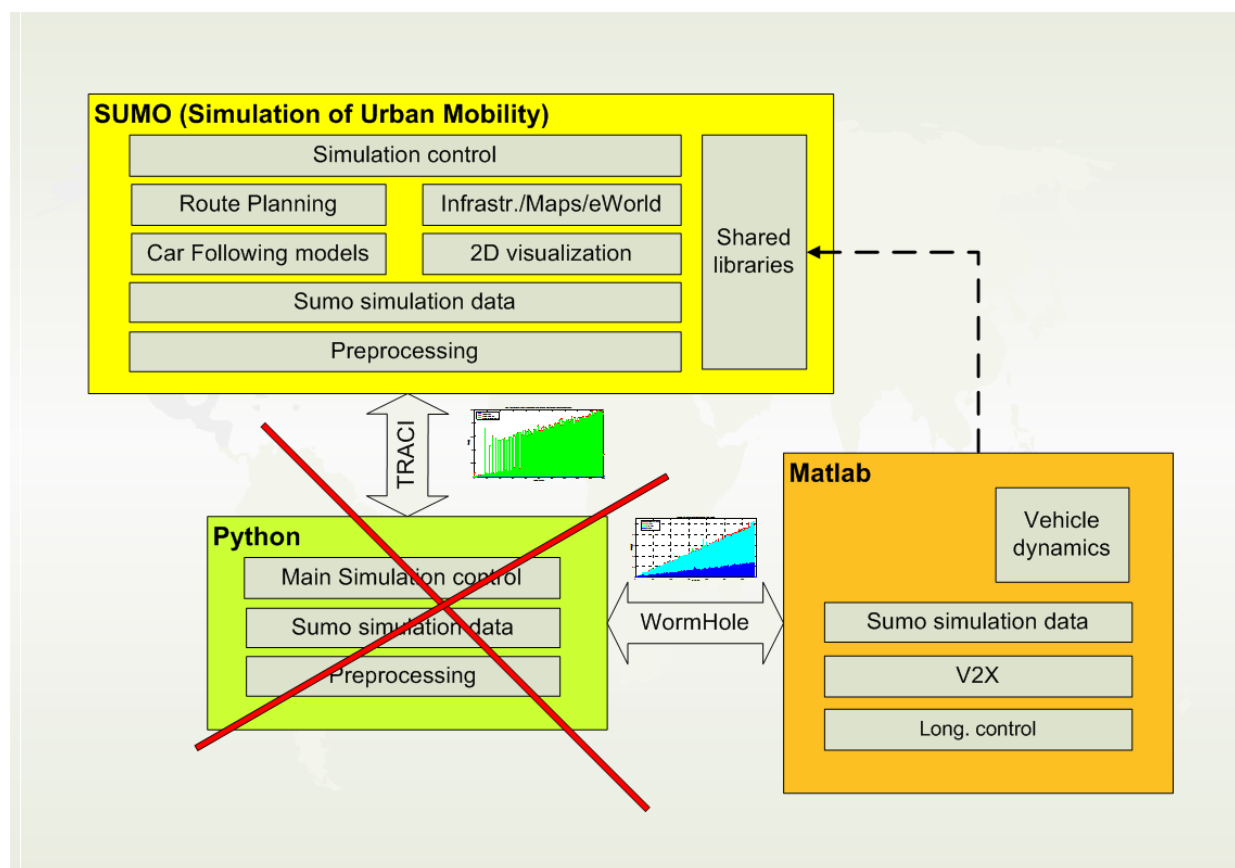
1. Případné úpravy zkušebních zařízení (aplikace poznatků ze zkoušek)
2. Sběr dat
 - vozidlo v různých manévrech
 - a) aktuální metodiky pro zkoušení systémů proti převrácení (NHTSA, ...)
 - b) další manévry, při nichž hrozí převrácení

Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Dopravní tok, v2x komunikace a prostředky pro jejich simulaci na bázi agentních systémů /Ricardo

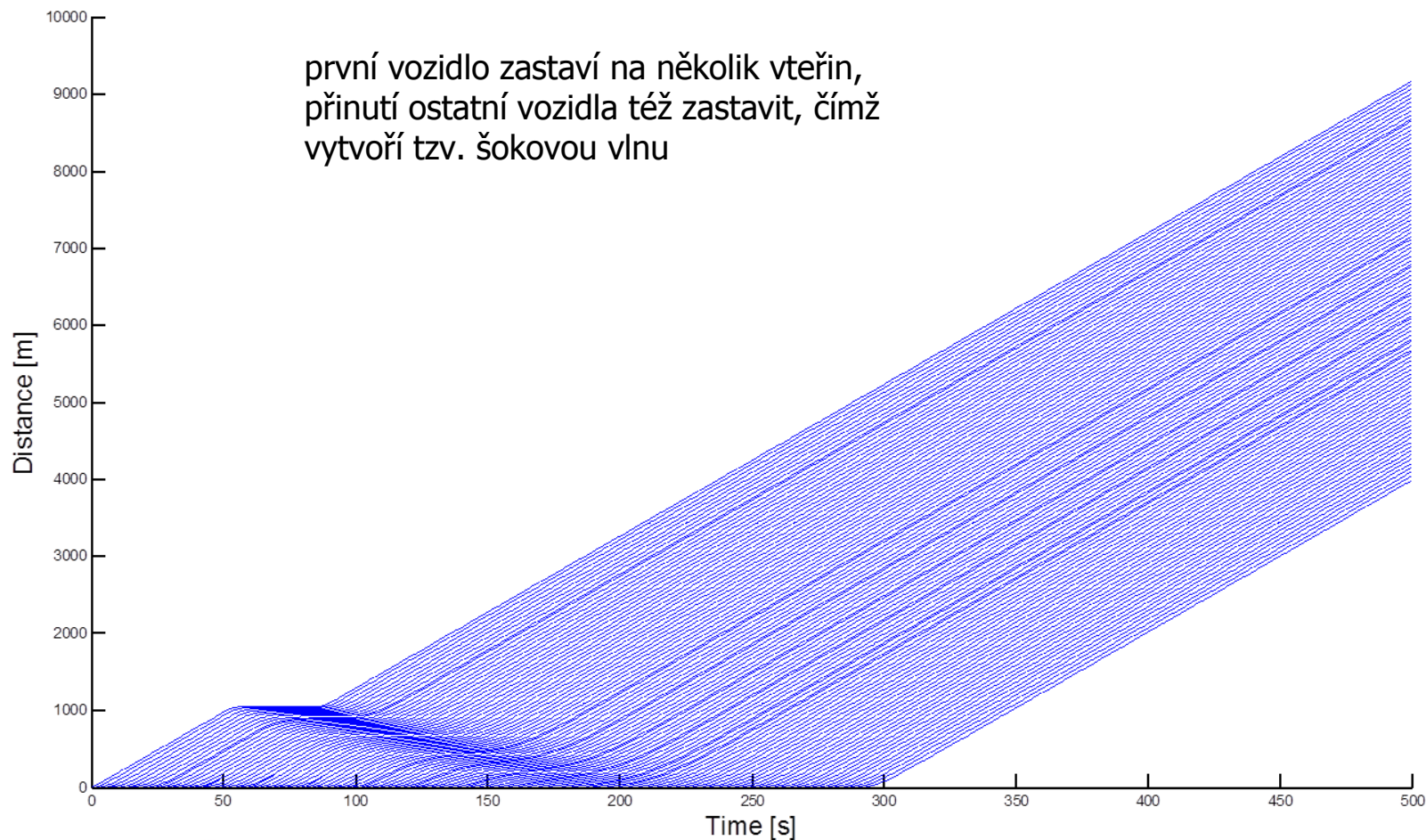
Toolchain I & II

Connection of tool for
simulation of vehicle fleet
SUMO with open
simulation environment
MATLAB



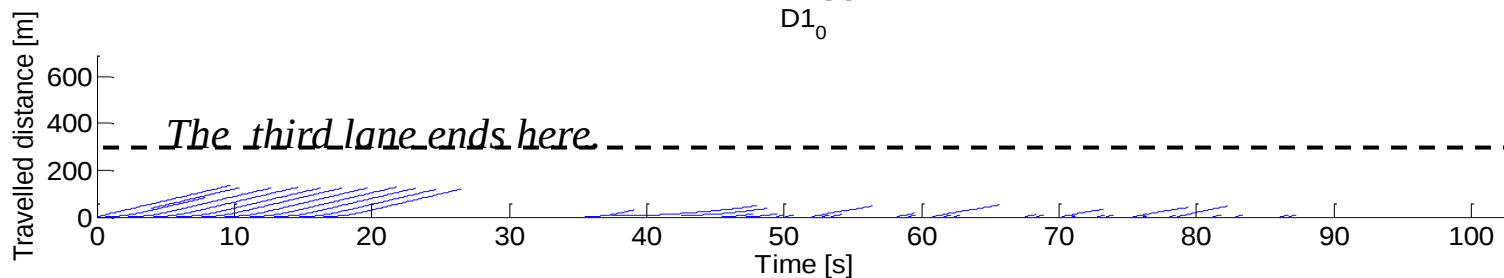
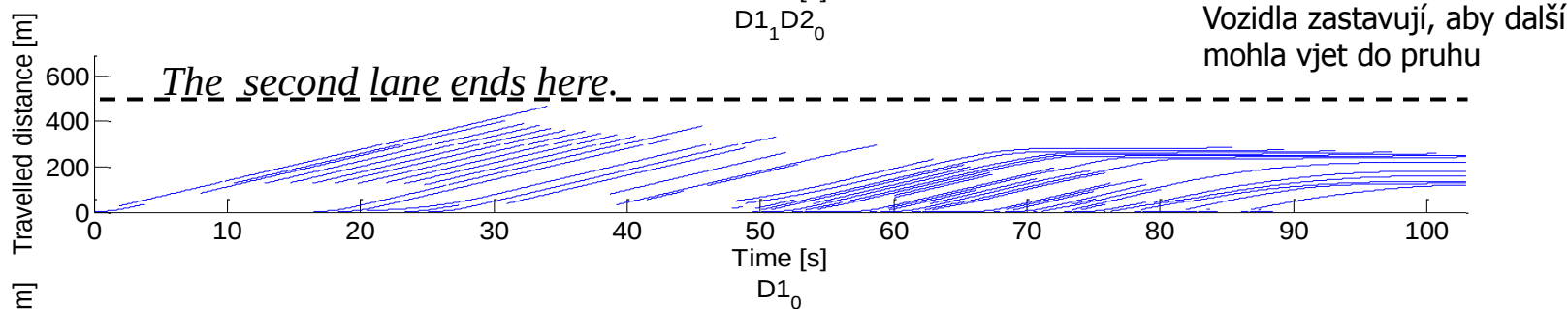
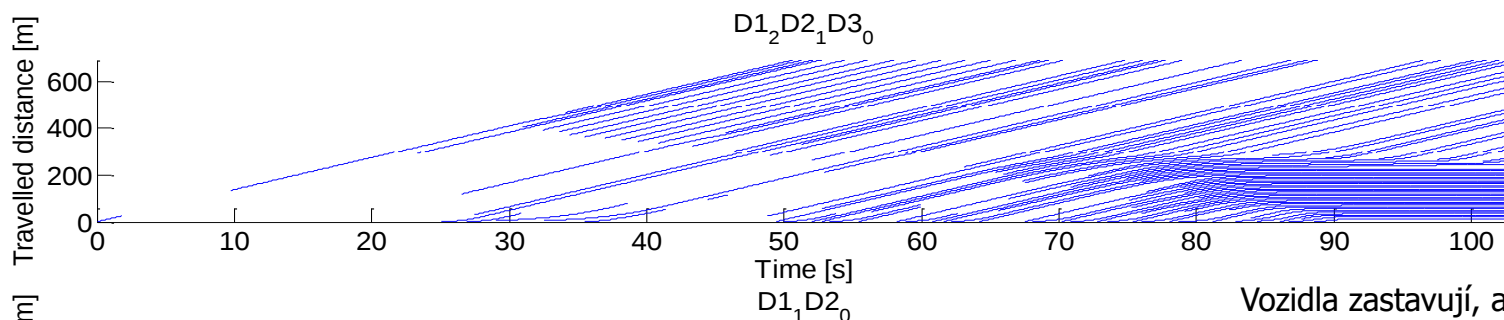
Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Simulační výsledky – tok vozidel – zastavení v jednom pruhu



Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Simulační výsledky – tok vozidel 3 pruhu → 1 pruh



Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Návrh dalšího postupu včetně návrhů na spolupráci a realizaci výstupů

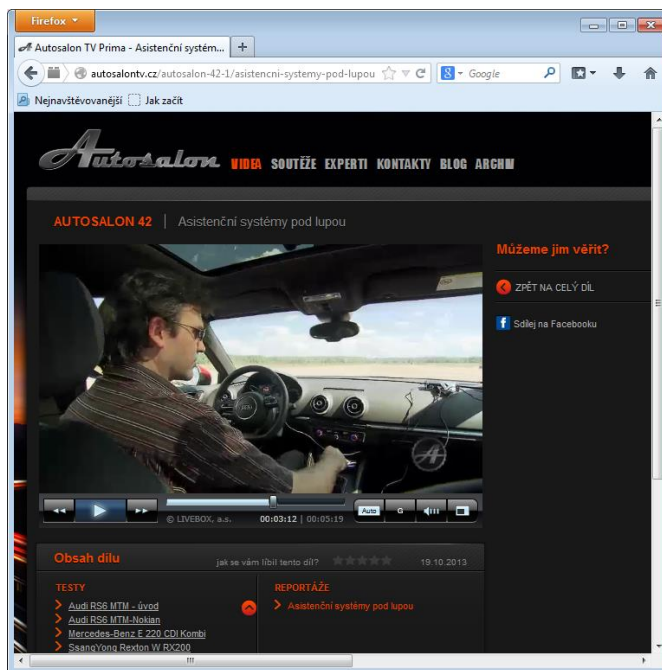
- ADAS: Vyhodnocování dat ze zkoušek (ČVUT-FD, TÜV SÜD Czech)
- ROP: Provedení zkoušek s opěrami proti převracení (TÜV SÜD Czech)
- V2X: Definice case studies (ČVUT-FS, RICARDO, ČVUT-FD, TÜV SÜD Czech)
Úroveň detailu dynamického modelu jednotlivého vozidla (ČVUT-FS)
Ověřování stability a možností simulačního prostředí

Popis plnění balíčku WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Přílohy

Reportáž ze zkoušek integrované bezpečnosti v Autosalonu TV Prima: Asistenční systémy pod lupou

<http://autosalon.tv.cz/autosalon-42-1/asistencni-systemy-pod-lupou>



Výtah z provedených prací na WP 24 – Integrovaná bezpečnost vozidel a dopravních systémů pro budoucí dopravní systémy

Hlavní výstupy:

ADAS:

- navržena metodika pro provádění zkoušek ADAS, požadavky z norem rozšířeny o přídatné
- provedeny zkoušky systémů ADAS na vozidlech

ROP:

- navržena metodika pro provádění zkoušek ROP.

V2X:

- vytvořeno softwarové prostředí pro simulaci toku vozidel s možností heterogenní flotily vozidel (s a bez V2X)
- prostředí založena na kódech SUMO a MATLAB

Abstract of WP24: Integrated safety of vehicles and transport systems for future transport systems

Main Outputs:

ADAS:

- methodology for ADAS testing proposed, contains requirements from standards and extended ones
- tests of vehicles with ADAS performed according to the methodology

ROP:

- methodology for ROP testing proposed.

V2X:

- software environment for the simulation of the traffic flow with heterogeneous vehicle fleet (with and w/o V2X) established
- simulation environment based on SUMO and MATLAB codes

