

## **Prioritní témata<sup>1</sup> definovaná členy PS VaV v rámci Memoranda/Akčního plánu o budoucnosti automobilového průmyslu v ČR**

### **1. Pohony budoucích vozidel, komponenty a řízení pohonů**

elektromotory, výkonová elektronika, vyspělé algoritmy řízení pohonů, alternativní pohony pro hnací jednotky hybridních vozidel a vozidel na alternativní paliva z obnovitelných zdrojů, využití odpadních energií na vozidle, materiály a nanotechnologie, výrobní technologie hnacích jednotek, paliva se sníženou/nulovou uhlíkovou stopou, výzkum postupů pro získávání uhlovodíkových paliv z netradičních zdrojů

### **2. Vozidlo jako celek a možnosti, jak snížit jeho negativní vliv na životní prostředí**

pokrokové materiály, technologie výroby, nanotechnologie, snižování hmotnosti, zlepšování aerodynamických vlastností, řízení a optimalizace energetických toků ve vozidle, snižování vnějšího a vnitřního hluku a vibrací pasivními a aktivními prvky, hardware a software pro autonomní řízení vozidel, čisté energie pro průmyslovou výrobu, využití recyklovaných materiálů

### **3. Průmysl 4.0, Produkt 4.0**

aditivní technologie výroby, řízení, plánování a kontrola životního cyklu výrobku, robotizace a automatizace výroby, informace o individuálním životním cyklu výrobku, automatizace logistických řetězců, zpracování a fúze velkých souborů dat, pokročilé nástroje pro vývoj designu

### **4. Safety & Security**

vozidlová integrovaná bezpečnost a datová/komunikační bezpečnost, spolehlivost systémů, pasivní bezpečnost vozidel využívajících alternativní pohony, pasivní bezpečnost vozidel při nestandardních konfiguracích sezení, požární bezpečnost vozidel

### **5. Nekonenční/innovativní vývojové postupy a metody s využitím simulací a systémů virtuální reality**

nové softwarové algoritmy, zpracování, plánování a vyhodnocení, včetně Umělé Inteligence/AI, Machine Learning, nástroje pro vývoj, konstrukci a testování, multifyzikální modelování, přenos modelu do vícesmyslové virtuální reality, verifikace na reálném prototypu, přenos virtuálních modelů a dat mezi vývojem a výrobou, virtuální industrializace

### **6. Infrastruktura a komunikace – integrace automatizovaných dopravních prostředků budoucí mobility do dopravního systému**

legislativní prostředí, energetické zásobníky, rozvoj energetických sítí, interakce nabíjecích systémů vozu s energetickými a informačními sítěmi, garantované národní geografické a datové databáze, integrování dostupných infrastrukturních informací o provozu, stavu, prostředí a službách do rozhodovacích systémů vozidel a řídicích systémů dopravních zařízení, datové komunikační protokoly, sítě elektronických komunikací

<sup>1</sup> Témata a jejich upřesnění (jedná se o příklady, nikoliv vyčerpávající výčet)

## **7. Interakce rozhraní stroj vs. uživatel, stroj vs. účastník dopravního provozu, sensorika a akční členy dopravních prostředků**

HMI simulátory situací, snadné a intuitivní rozhraní člověk/stroj, UX/UI design, HMI vnitřní / vnější, akustický / mechanický / tepelný uživatelský komfort, inteligentní sensorika – vnitřní, interaktivní, biosensorika, vývoj integrační platformy pro převzetí vzdálené kontroly operátorem nad vozidlem v hůře dostupných nebo zvladatelných oblastí pro umělou inteligenci

## **8. Autonomní mobilita**

legislativní prostředí, řešení právních, společenských a etických otázek, které budou následně promítnuty do přípravy nových právních předpisů, akcidentologie, strategie realizace autonomní mobility, systémy na podporu autonomní mobility, uživatelská akceptace systémů a pravidel autonomní mobility, výzkum, vývoj senzorů a funkcí pro autonomní mobilitu (ultrazvukové, radarové, kamerové a laserové technologie - HW a SW), testování a validace senzorů pro autonomní mobilitu (Virtuální testování, virtuální validace, HIL, SIL, automatizace zpracování dat), infrastruktura a technologie pro testování na uzavřených polygonech a testovacích centrech (softwarové, komponentní, integrační testování a vývoj testovacího prostředí a simulací pro vozidla) a v reálném provozu, řídicí a rozhodovací algoritmy včetně vývoje nebo úprav k nim příslušných konstrukčních částí nebo celků za účelem zvýšení bezpečnosti a plynulosti provozu, podpora pokročilých softwarových nástrojů a zařízení pro oblast mapování a lokalizace autonomních vozidel, prostorová a informační data pro potřeby pokročilých kontrolních nebo řídicích systémů propojených vozidel, vývoj nebo inovace systémové architektury autonomních vozidel

## **9. Mobilita jako služba (veřejnosti), tvorba mobilních modelů v rámci smart city, prognostika v oblasti mobility, modely fungování**

mobility operátoři, modely optimalizace návazností dopravní infrastruktury a komunikace vozidel s okolím, multimodální mobilita, propojení a sdílení dat, kybernetická bezpečnost datových přenosů a služeb, právní prostředí sdílených služeb, využití autonomních vozidel a dronů

## **10. Práce s anotovanými daty z reálného provozu**

rozpoznávání a klasifikace objektů, sledování objektu, fúze senzorů, „Car as a data provider“ - monitoring počasí, provozu (př. dopravní zácpy), aktuálního stavu emisí, parkovacích míst apod., Digitální klíč, modely systematického zajištění a využití dat ze stacionárních, mobilních a dalších zdrojů (včetně právních a bezpečnostních aspektů)