

Využití blockchainu v dopravní telematicce

Ing. Jiří Matějec, Ing. Oto Havle Csc., Ing. Milan Sliacky Ph.D.

Workshop SDT– Blockchain a jeho potencionální využití v dopravě

16. 4. 2020

S ohledem na rychlý rozvoj systémů a služeb ITS ve všech druzích dopravy na regionální a národní úrovni, by bylo vhodné zavést elektronické nástroje pro pasportizaci a ověřování původnostidokumentace systémů a služeb ITS. Pro tuto úlohu se jeví, jako vhodné využít vlastností databáze průmyslového blockchainu. Zavedení takového nástroje, který by byl dostupný všem subjektům, přinese efektivnější řízení nákladů v celém životním cyklu ITS a přispěje ke snížení ekonomické náročnosti implementace i správy ITS. Elektronické nástroje také umožní důvěryhodně informovat o kvalitativních parametrech ITS a nestranným způsobem evidovat metadata o vydaných prohlášeních o shodě systémů/služeb ITS s platnými technickými a právními standardy.

Z pohledu strategie by fungování takového nástroje bylo v souladu Bílou knihou o dopravě Evropské komise KOM (2011) 144, Dopravní politikou ČR pro období 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050, Strategií koordinované a komplexní digitalizace České republiky 2018 a Inovační strategií ČR 2019-2030 a Národní RIS3 strategií. Nástroj by byl vhodný pro zavedení některých požadavků vyplývajících prováděcích předpisů Směrnice ITS Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU, zejména pak Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926 o poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v celé Unii.

V současné době v ČR neexistuje žádná instituce, podnik nebo organizační struktura, která by poskytovala nástroje a služby pro elektronickou pasportizaci a ověřování shody dokumentace, dat, datových struktur vč. SW v ITS. Takový nástroj by přitom již nyní významně zefektivnil dopravní systém a přispěl k plnění evropského regulačního rámce v ITS. Nestimulovaný rozvoj těchto nástrojů lze očekávat v horizontu 10 let v závislosti na rychlosti digitalizace ekonomiky a dopravního systému. Obchodní model poskytování předmětných služeb dosud nebyl nastaven, v obecné rovině by tyto služby mohly být poskytovány veřejným nebo soukromým sektorem. Důležitým aspektem je důvěryhodnost, nezávislost a nestrannost poskytovatele služby.

Blockchain je databází pro registraci digitálního vlastnictví, která se od klasických databází podstatně liší. Charakterizují ji tři vlastnosti: decentralizace, sekvenční ukládání a neprůhlednost (opacita). Blockchain existuje v mnoha identických kopiích na počítačích nazývaných blockchainové nody, které spolu komunikují v blockchainové síti. Totožnost všech kopií blockchainu je neustále kontrolována a udržována. Sekvenčním ukládáním k datovému souboru blockchainu lze data pouze připojovat, zpětně nelze obsah blockchainu měnit. V blockchainu nejsou čitelná data, jen otisky (hashe) digitálních souborů.

ITS nachází uplatnění ve všech druzích dopravy (mj. silniční, železniční, vodní, osobní individuální, veřejná osobní, nákladní) a jejich implementace obvykle vede na rozsáhlý, víceúrovňový distribuovaný systém umístěný na dopravní infrastruktuře, ve vozidlech, v mobilních zařízeních, v centrálních systémech. ITS se skládá z HW, SW, mechanických a stavebních částí, komunikačních a napájecích systémů, komunikačních protokolů a rozhraní, datových struktur a dat, dopravních algoritmů, procesů, návodů, postupů, licencí, deklarací souladu a technických a právních norem apod. Komplexita ITS klade mimořádné nároky na všechny hráče, kteří se podílejí na jejich plánování, výstavbě či provozu, bez ohledu na to, zda jde o dodavatele, objednatele nebo koncového uživatele

systemu nebo služby. Častým problémem v ITS je řízení kvality procesů, postupů, spolupráce a evidence ve všech fázích životního cyklu ITS. Tato oblast je přitom klíčová jak pro ekonomickou efektivnost budovaných systémů ITS a dosahování péče řádného hospodáře na straně objednatelů, tak pro plnění účelu a zajištění souladu systémů a služeb ITS s požadovanou specifikací, platnými technickými a právními standardy. Významným prvkem úspěšného řízení kvality je také vzájemná důvěra mezi klíčovými hráči a funkční rychlý mechanismus řešení případných sporů.

Podle definované metodiky by mohly být, vytvořeny a uvedeny do provozu nástroje pro elektronickou pasportizaci a ověřování shody dokumentace, dat, datových struktur vč. SW v celém životním cyklu ITS. Cílem využití technologie blockchain je vytvořit tyto nástroje tak, aby mohly být provozovány s minimálními náklady pro všechny zúčastněné strany, aby všichni účastníci měli rovné podmínky přístupu, nikdo z uživatelů nemohl deklarované informace o systémech a službách ITS účelově pozměnit či odstranit, aby tyto informace byly nezpochybnitelné a také aby databáze obsahující informace, resp. metadata o informacích o všech systémech a službách ITS zavedených do systému byla nezničitelná.

Vytvořené elektronické nástroje (formou aplikací) mohou být k dispozici ve webovém prostředí garanta systému, kterým by mohlo být Sdružení pro dopravní telematiku. Používání může přispět uživatelům k efektivnějšímu řízení nákladů v celém životním cyklu provozovaných ITS k efektivnější a průkaznější administraci projektů ITS a tím snižování ekonomické náročnosti dopravy. Elektronické nástroje portálových služeb S mohou důvěryhodně informovat o kvalitativních ITS a nestranným způsobem evidovat metadata o vydaných prohlášeních o shodě systémů/služeb ITS s platnými technickými a právními standardy.

Základním posláním Sdružení pro dopravní telematiku a obsahem jeho dosavadní činnosti je prostřednictvím různých aktivní a koordinovanou činností přispívat k urychlení rozvoje oboru dopravní telematiky, a tím přinášet technické, ekonomické i ekologické přínosy národnímu hospodářství a odborné veřejnosti. Realizací tohoto nástroje by se web SDT stal přístupovým bodem k výsledkům projektu a službám elektronické pasportizace a ověřování shody dokumentace, dat a datových struktur.