

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh využití technologie blockchain v dopravě a logistice
Jméno autora:	Rudakova Elizaveta
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav aplikované informatiky v dopravě, K614
Oponent práce:	Ing. Milan Sliacky, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav dopravní telematiky, K620

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<p><i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i></p> <p>Student se musí zorientovat v problematice blockchainu jakožto relativně nové technologie a identifikovat její klíčové vlastnosti. Dále musí mít nebo získat dostatečnou znalost dopravních systémů, aby mohl posoudit možnosti uplatnění této technologie zde. Následně student aplikuje získané vědomosti v rámci implementace předmětné technologie do konkrétního dopravního systému. V poslední části práce pak student provede vyhodnocení získaných poznatků.</p>	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<p><i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady o případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i></p> <p>Studentka měla analyzovat základní principy fungování technologie blockchainu se zřetelem na procesy v dopravě, a dále provést analýzu dopravních aplikací a systémů vhodných pro uplatnění technologie blockchain. V návrhové části pak měla aplikovat tuto technologii na reálný dopravní systém či aplikaci, a to včetně ekonomické náročnosti. V závěru bylo požadováno zhodnocení navržené aplikace a také nastin možností jejího dalšího rozvoje. Studentka se ve své práci ve větší či menší míře věnuje všem uvedeným oblastem kromě poslední uvedené, tj. nastinu možností dalšího rozvoje navržené aplikace.</p> <p>I když základní principy fungování blockchainu v textu vidím, jako celek je text (nejenom) první části práce nesrozumitelný. Vhodné by bylo shrnutí kapitoly 1 včetně výčtu základních vlastností blockchainu, což jsem psal i v minulém posudku. Konstatování v závěru kap. 1: „pokud jde o užitečnost a přesnost, vítězem je tradiční databáze, blockchain je však vítězem v oblasti inovací, automatizace, ověřování a transparentnosti.“ není korektní.</p> <p>V kap. 2 studentka hledá výhody uplatnění blockchainu v různých oblastech, ale přitom často porovnává současný stav, resp. tzv. „papírovou formu realizace“ se stavem po zavedení digitalizace (viz např. tab. 1). Přitom nerozlišuje digitalizaci s využitím klasických centralizovaných databází nebo s využitím decentralizovaného blockchainu. S ohledem na zadání je toto potřebné rozlišovat. I když nárůst využití blockchainu v dopravě nerozporuji, není tento nárůst z použitého obrázku č. 7 vůbec zřejmý. Výčet možných aplikací předmětné technologie je celkem bohatý, což hodnotím kladně.</p> <p>Studentka zvolila aplikaci technologie blockchain v oblasti logistiky, konkrétně pro sledování zboží a dokumentace v dodavatelském řetězci rostlin společnosti Hortim. S tím lze souhlasit, nicméně bylo by vhodné uvést důvody tohoto výběru. S volbou konkrétní technologie (IBM Food Trust) lze na základě uvedených informací rovněž souhlasit. Popis samotné technologie je poněkud matoucí, zejména stěžejní obrázek 12 blíže vysvětlující vybranou platformu a absolutně nekorespondující popis k němu.</p> <p>Studentka provedla jednoduchou ekonomickou analýzu zavedení a využívání uvedené technologie. Rovněž provedla zhodnocení navržené aplikace (přínosy a rizika, zejména finanční). Bohužel požadovaný rozbor možností dalšího rozvoje aplikace (viz zadání) chybí.</p> <p>První věta v závěrečné kapitole je špatně – cílem práce nebylo pouze představit princip fungování technologie blockchain a poznat její architekturu (viz zadání). K tvrzení o možnosti manipulace s papírovými smlouvami – dle mého názoru je toto tvrzení diskutabilní – na důvěryhodnosti smluv je založený samotný právní systém. Místo toho bych zde akcentoval daleko větší efektivitu a flexibilitu, než jaká existuje u tradičního „papírového“ smluvního vztahu. To jsem ostatně napsal již v minulém posudku. Věta „Obzvláště slibné je, že všechny iniciativy mohou být spuštěny s malým počtem uživatelů“ by se</p>	

neměla poprvé objevit až v závěru, a navíc bez uvedení jakékoli reference. S konstatováním, že tato technologie (blockchain) zrychlí dodavatelský řetězec a sníží míru nejistoty u zapojených subjektů lze určitě souhlasit.

Zvolený postup řešení

správný

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Se zvoleným postupem, který koresponduje s body zadání, lze souhlasit. Analýza a pochopení dané problematiky, následná syntéza poznatků v rámci řešení konkrétního problému, tj. volba oblasti dopravy vhodné pro implementaci technologie blockchain, volba samotné technologie a následně návrh její implementace a vyhodnocení je správný a logický postup.

Odborná úroveň

E - dostatečně

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Text v mnohých částech práce je nesrozumitelný, zejména popis fungování blockchainu v kap. 1. Na mnohých místech jsou uvedena důležitá tvrzení bez podložení zdroji: např. na základě čeho lze říct, že pro nákladní dopravu je blockchain ideálním nástrojem – viz str. 26, nebo v kap. 3 popsané trendy v dodavatelských řetězích potravin rovněž neobsahují žádné zdroje.

V kap. 5.1 jsou popsány dvě metody výpočtu ekonomické analýzy navrhované technologie – vlastní postup a kalkulace potenciálních úspor na webu IBM. Obě metody vedou k vyčíslení celkových úspor, chybí však srovnání výsledků obou metod a vyvození závěru z uvedeného srovnání. Nabízí se otázka, proč studentka metodu č. 2 v práci vlastně uvedla.

Musím poukázat i na existenci povrchních až chybných tvrzení, např. tvrzení v závěru kap. 3.1, že „hlavním cílem dodavatelského řetězce je poskytování aktuálních informací o klíčových obchodních procesech a potenciálních rizikách“, dále nedoložené tvrzení, že blockchain se stává jedním z hlavních trendů v dopravním odvětví a že blockchain je jedním z nejlepších řešení pro zabezpečení a zpracování velkého množství dat, dále tvrzení, že platformy a aplikace, které jsou založeny na bázi blockchainu, rychle přibližují automobilový průmysl k plné autonomii a nakonec tvrzení, že platforma MaaS zajišťuje nalezení optimální trasy dopravního prostředku do cílové destinace (viz kap. 2.1.1).

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

E - dostatečně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Esteticky působí práce dobře. Bohužel jazyková a stylistická stránka práce nedosahuje kvality očekávané u bakalářské práce, i když k jistému zlepšení došlo. Opakovaně se vyskytují chyby ve větěné skladbě (chybné pořadí slov ve větě, nadbytečné větěné členy), dále špatný překlad některých slov (např. „kodifikace dat událostí“ na str. 43), chybný tvar slov a časté je i náhodné psaní mezery před tečku nebo čárku. Některé věty nebo i odstavce jsou bohužel nesrozumitelné (viz výše).

Tyto formulace do posuzované bakalářské práce nepatří: „klienti platí bankám vysoké provize a většinou nechápou, kam jejich peníze směřují“ (kap. 2.2), „mezinárodní obchodníci a výrobci potravin tvrdě pracují na optimalizaci dodavatelského řetězce“ (kap. 2.4). Rovněž mám výhrady k obr. 9, který rozhodně nezobrazuje společnost Hortim.

Termín „Smart Contracts“ by zasloužil podrobnější vysvětlení – nejedná se pouze o prostou elektronickou náhradu papírových smluv. Rozsah stran je pro tento druh závěrečné práce plně vyhovující.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Celkový počet uváděných zdrojů je na bakalářskou práci vysoký. Většina zdrojů jsou různé blogy, nerecenzované webové texty a firemní prezentace. Pro splnění cíle práce, tj. pochopení a vysvětlení problematiky a výběr vhodné platformy pro realizaci zadání, je podle mého názoru výběr zdrojů akceptovatelný. Formální stránka citací je již v aktuálně posuzované práci v pořádku.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod. Výběr vhodné oblasti dopravy i vhodné technologie resp. platformy hodnotím pozitivně, což jsem psal i v minulém posudku. Na základě vlastností technologie blockchain se logistika resp. dodavatelský řetězec jeví jako výborná oblast uplatnění této technologie plně využívající její potenciál. Společnost IBM je v oblasti IT a softwaru pojem a její produkty jsou kvalitní. Dle mně dostupných informací je vybraná platforma vhodná pro danou oblast použití.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Největším nedostatkem posuzované závěrečné práce jsou zřejmě limitující jazykové znalosti studentky a/nebo i nedostatečné pochopení všech relevantních aspektů technologie blockchain. Opět musím konstatovat i zřejmou nedůslednost ze strany studentky.

Pozitivně hodnotím výběr oblasti dopravy vhodné k implementaci technologie blockchain a volbu platformy pro samotnou implementaci.

Otázky:

Jak byste opravila chybně vložené transakční údaje, které se již staly nedílnou součástí databáze blockchainu? Vy sama byste na základě provedených analýz implementovala technologii IBM Food Trust ve společnosti Hortim? Popište, jak vidíte možnosti dalšího rozvoje této technologie v předmětné společnosti.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 7.9.2021

Podpis:

