

Review of Master's Thesis

Student: Múčka Matúš, Bc.
Title: Processing of the Blockchain Employing IPFS (id 22862)
Reviewer: Lichtner Ondrej, Ing., DIFS FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **more demanding assignment**

Zadanie vyžaduje naštudovanie dvoch veľkých technológií (Blockchain a jeho rôzne implementácie, IPFS) a vytvorenie nového riešenia problému ich vzájomným prepojením. Vzhľadom na relatívnu novosť technológií a ich celkovú veľkosť považujem zadanie za obtiažnejšie.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled with enhancements**

Všetky body zadania boli splnené bez výhrad. Súčasťou riešenia je návrh a implementácia inovatívnej distribuovanej peer-to-peer databáze, ktoré je z môjho pohľadu výrazne nad rámec zadania.
- 3. Length of technical report** **in usual extent**

Práca je vysádzaná LaTeXovou šablónou na asi 40 strán textu vhodne dopĺňaného obrázkami prípadne ukázkami kódu. Je teda v obvyklom rozsahu.
- 4. Presentation level of technical report** **90 p. (A)**

Technická správa je členená do logicky naväzujúcich kapitol štandardne usporiadaných do Teoretický rozbor- Návrh-Implementácia-Testovanie. Všetok obsah je na správnom mieste, v poskytnutých informáciach sa dobre orientuje a je jednoducho pochopiteľný.

Jednou veľmi malou výhradou je, že nie vždy je od začiatku sekcie jasná jej spojitosť s celkovým riešením zadaného problému, ktorá by mohla byť pridaná do úvodu sekcie vo forme akejsi motivácie.
- 5. Formal aspects of technical report** **80 p. (B)**

Práca je písaná v angličtine s bežným množstvom chýb a preklepov, ktoré ale nenarušujú pochopiteľnosť obsahu.

Typograficky je práca bez chýb.
- 6. Literature usage** **85 p. (B)**

Študent v práci cituje z množstva relevantných zdrojov. Zoznam literatúry obsahuje 27 položiek. Odkazovaná literatúra obsahuje dobrý mix online zdrojov aj roznych článkov a kníh. V texte sú riadne odkazované.

Navyše je text práce dopĺňovaný veľkým množstvom odkazov v poznámkach pod čiarou k rôznym zdrojovým súborom projektov, ktoré zjednodušujú navigovanie v daných technológiách.
- 7. Implementation results** **95 p. (A)**

V rámci praktickej časti práce študent vytvoril funkčné a komplexné riešenie problému spracovania a uloženia blockchain dátových štruktúr do IPFS. Funkčnosť riešenia bola plne demonštrovaná.

Návrh aplikácie a implementačné riešenie je veľmi robustné aktuálne podporuje niekoľko rôznych blockchainov a vďaka kvalitnému modulárnemu návrhu by nemal byť problém pridať ďalšie.

Riešenie vyžadovalo navrhnutie a implementáciu nového typu distribuovanej peer-to-peer databáze, ktorá preukazuje veľmi pozitívne výkonnostné vlastnosti - čím má databáza viac paralelných pripojení a komplexných dotazov tým rýchlejšie poskytuje výsledky čo je oproti tradičným technológiám paradox.

Celý projekt bol kvalitne testovaný a porovnaný proti aktuálnym konkurenčným riešeniam založených na tradičných databázach kde vďaka inovatívne riešenie preukazuje výrazne lepšie výsledky.
- 8. Utilizability of results**

Okrem kvalitného spracovania samotného cieľu zadania, prináša práca inovatívne riešenie databázového peer to peer úložiska založeného nad IPFS.

Niektoré časti riešenia sú na úrovni prototypu a pre reálne využitie v praxi by potrebovali dodatočnú prácu ale veľká časť riešenia je už teraz veľmi kvalitná.
- 9. Questions for defence**

- V čom spočívajú hlavné výhody použitia distribuovanej peer-to-peer databáze?
- Ako sú riešené konflikty transakcií v distribuovanej databáze?

10. Total assessment

95 p. excellent (A)

Celkovo prácu hodnotím na A.

Študent vytvoril kvalitné riešenie s inovatívnymi prístupmi a technológiami pre obtiažnejšie zadanie. Realizačné riešenie je skutočne robustné, rozšíriteľné a vo veľkej časti použiteľné v praxi. Študent počas riešenia aktívne komunikoval s komunitou relevantných projektov a svoje výsledky publikoval ako open source projekt.

In Brno 26 June 2020

Lichtner Ondrej, Ing.
reviewer