FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ
ČVUT V PRAZE

Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	Ing. Josef Gattermayer, Ph.D.
Student:	Bc. Lukáš Kozák
Název práce:	Vývojářské nástroje pro Solanu
Obor / specializace:	Počítačové systémy a sítě
Vytvořeno dne:	31. května 2022

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▸ [1] **zadání splněno**
  [2] zadání splněno s menšími výhradami
  [3] zadání splněno s většími výhradami
  [4] zadání nesplněno

V první části práce se student věnoval analýze blockchain (global state machine) projektu Solana a navázaného ekosystému. Výsledkem je 23 stran úvodu, který dle názoru vedoucího překonává všechny existující dostupné materiály k projektu Solana. Existující materiály totiž téměř neexistují, nebo jsou zastaralé. To přiznává i zakladatel Solany Anatoly Yakovenko [1], který přirovnává současný stav ekosystému k "pojídání skla".

Oficiální developer dokumentace Solany [1] je totiž velice strohá, zastaralá a prakticky nepoužitelná. Solana se od března 2020 nachází ve stavu public beta [2], a to i v současné verzi 1.9.25. Whitepaper zakladatele Anatolyho Yakovenka vydaný v listopadu 2017 je z dnešního pohledu již zastaralý a vzhledem k překotnému vývoji Solany již není příliš relevantní, snad jen z pohledu definice tzv. Proof-of-History konceptu, který tvoří na Solaně virtuální hodiny.

Dále se student věnoval analýze, návrhu, implementaci a otestování implementace vývojářského nástroje Trdelník. Zde společně s vedoucím práce vydefinoval modul Explorer, jehož cílem je zobrazovat transakce a informace o účtech Solana pomocí API, dále použitelného v CLI nástrojích. Daný modul poté úspěšně implementoval a otestoval.

[1] https://www.theblockcrypto.com/post/123515/solana-labs-ceo-part-of-our-culture-is-to-eat-glass
[2] https://docs.solana.com/developing/programming-model/overview
[3] https://docs.solana.com/clusters

2. Písemná část práce 95 /100 (A)

Za mimořádně přínosnou považuji první část (str. 3-26), která je v současné době nejlepším existujícím popisem projektu Solana. Další části práce dokumentují postup vývoje modulu Explorer. Práce je psána anglicky a na vysoké formální úrovni.

3. Nepísemná část, přílohy 100 /100 (A)

Modul Explorer byl úspěšně navržen, implementován a otestován.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost 100 /100 (A)

Analytická část práce dokumentující projekt Solana bude využita jako studijní materiál v rámci letní školy Solany [1], kterou podpořila Solana Foundation grantem.

Implementační část práce je již veřejně publikovaná jako první modul nástroje Trdelnik [2]. Nástroj Trdelník díky ní získal ocenění a vývojářský grant od Marinade Finance [3] na oficiálním Solana hackatonu Riptide [4].

[1] https://mobile.twitter.com/solana/status/1531342254824165385
[2] https://github.com/Ackee-Blockchain/trdelnik
[3] https://medium.com/marinade-finance/meet-trdeln%C3%ADk-the-winning-product-of-the-marinade-grant-for-the-riptide-hackathon-e221b13f739a
[4] https://solana.com/hackathon

5. Aktivita studenta

- [1] **výborná aktivita**
  [2] velmi dobrá aktivita
  [3] průměrná aktivita
  [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
  [5] nedostatečná aktivita

Student pracoval proaktivně, přicházel s vlastními návrhy a vylepšeními.

6. Samostatnost studenta

- [1] **výborná samostatnost**
  [2] velmi dobrá samostatnost
  [3] průměrná samostatnost
  [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
  [5] nedostatečná samostatnost

Student pracoval samostatně jako seniorní vývojář / analytik.

Celkové hodnocení 100 /100 (A)

Jedná se o velice těžké zadání, i když to nemusí být na první pohled zřejmé.

Solana se od března 2020 nachází ve stavu public beta a to i v současné verzi 1.9.25. Whitepaper zakladatele Anatolyho Yakovenka vydaný v listopadu 2017 je již zastaralý, neexistuje tedy žádná dokumentace popisující tento distribuovaný systém jako celek. I přes to se podařilo studiem zdrojových kódů a pročítáním diskuzních serverů studentovi v projektu zorientovat. Výstupem je rešeršní část práce na stranách 3-26, která je již v současné podobě nejlepším materiálem, který pro projekt Solana existuje. Tuto část plánuje publikovat vedoucí práce jako studijní materiál pro ostatní vývojáře.

Implementační a návrhová část práce se věnovala open source nástroji Trdelník, který vedoucí práce společně se studentem vytvářel. Student navrhnul, implementoval a otestoval modul Explorer, díky kterému mohou vývojáři zobrazovat transakce a stavy účtů Solany na příkazové řádce, bez nutnosti využívat webových služeb třetích stran. Práci na tomto nástroji ocenila společnost Marinade Finance grantem a cenou na oficiálním Solana hackatonu Riptide.

Dalším plánovaným krokem je tvorba akademického white paperu o vývojářském nástroji Trdelník pod hlavičkou ČVUT FIT.

Instrukce

Splnění zadání

Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.