

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Bever Ľuboš
Téma: Digitální steganografie pro spustitelné soubory (id 24329)
Oponent: Šimek Václav, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání této bakalářské práce považuji za obtížnější, než je obvyklý průměr. Především jde o to, že student se musel poměrně do hloubky seznámit s problematikou steganografie jako takové, jejími technikami aplikovatelnými na spustitelné soubory, provést ne zcela triviální implementační činnost a vše pečlivě otestovat. Osobně skrývání informace do spustitelného souboru tak, aby nedošlo k zásahům do logiky běhu původní aplikace a současně ani nárůstu velikosti takového souboru, za poměrně obtížnou úlohu.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Coby mírné rozšíření oproti požadavkům zadání lze chápat přílohu B, která obsahuje poměrně hezky zpracovanou stať ohledně steganografické problematiky nad rámec cílů či zaměření projektu.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **75 b. (C)**
Hlavní část technické zprávy je rozdělena do celkem 7 kapitol, které se zdají být řazeny v logickém sledu a plynule na sebe navazují. Rozsah jednotlivých kapitol pak považuji za adekvátní. Kromě toho prostor věnovaný úvodní teoretické části a následně popisu vlastního řešení považuji za vyvážený.

Co se týče srozumitelnosti textu pro čtenáře, a nenarážím zde na fakt, že práce je sepsána ve slovenském jazyce, tak mi zejména v kapitolách 4 a 5 přijde výklad dosti hutný a některé skutečnosti nejsou vysvětlovány zcela šťastným způsobem. Kupříkladu na několika místech (strany 43 až 45) se autor zmiňuje o délce 32 bajtů pro skrývanou zprávu. Nikde se mi však nepodařilo dohledat přesné vysvětlení této skutečnosti.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
Práce je sepsána ve slovenském jazyce, čili tuto stránku nemohu posoudit. Nicméně občas se v textu vyskytují drobné překlepy jako kupříkladu na straně 43 (2x za sebou zopakování slova "metóda"). Jinak bych text po jazykové stránce označil na poměrně solidní.
- 6. Práce s literaturou** **85 b. (B)**
S ohledem na stanovené cíle projektu mi přijde výčet použité literatury snad až příliš bohatý. Jednotlivé informační zdroje pak mají charakter odborných článků či monografií, což naopak hodnotím velmi kladně.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**
Funkčnost realizačního výstupu mi byla studentem demonstrována a nemám k tomuto aspektu připomínek. Kromě praktické demonstrace kladně hodnotím i rozsáhlé otestování prezentované v technické zprávě. Dle mého názoru realizační výstup bez problémů splňuje požadavky stanovení zadáním. Po implementační stránce se jedná o poměrně hezky strukturované řešení v jazyce Python. Datové médium pak obsahuje rozsáhlou dokumentaci k této části.
- 8. Využitelnost výsledků**
Nejsem si úplně jistý tím, že by se takovéto řešení (tj. skrývání informace do spustitelných souborů) v praxi používalo v nějakém větším rozsahu. Avšak při nalezení vhodného aplikačního scénáře bych neměl ohledně praktického využití větších obav.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Můžete prosím blíže vysvětlit tu délku 32 bajtů pro skrývanou zprávu? Jedná se o pevné omezení velikosti skrývané informace a nebo je význam tohoto údaje jiný?
 2. Nehrozí zde např. nebezpečí, že by v oblasti vestavěných systémů kód obsahující skrytou informaci (a vykonávaný mikrokontrolerem), který je po funkční stránce shodný s originálem, mohl mít z praktického pohledu nějaký negativní dopad (tj. rozdílný počet cyklů u ekvivalentních instrukcí zvolených coby náhrada původních)?
- 10. Souhrnné hodnocení** **85 b. velmi dobře (B)**
Při celkovém pohledu se jedná přes drobné dílčí nedostatky o nadmíru podařené dílo. Proto bych si z pozice oponenta dovolil navrhnout souhrnné hodnocení stupněm **B - velmi dobře**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 20. května 2022

Šimek Václav, Ing.
oponent