



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** Ing. Simona Fornůsek, Ph.D.  
**Student:** Jakub Štrom  
**Název práce:** Bezpečnostní analýza nástroje Bitwarden  
**Obor / specializace:** Bezpečnost a informační technologie  
**Vytvořeno dne:** 3. června 2022

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

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

Všechny požadavky ze zadání byly splněny.

### 2. Písemná část práce 90 /100 (A)

Text práce je srozumitelný a čtivý. Autor se v teoretické části práce věnuje problematice správy hesel, reflektuje poslední a aktuální doporučení a změny, rešerše je tedy aktuální. V praktické části se již autor věnuje samotnému nástroji Bitwarden. Jednotlivé aspekty a nálezy jsou dobře a srozumitelně popsány.

### 3. Nepísemná část, přílohy 90 /100 (A)

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

Vzhledem k tomu, že nástroj Bitwarden je dnes poměrně široce využíván, výsledky práce jsou využitelné v praxi - ať již pro stávající uživatele Bitwardenu, kterým autor potvrzuje bezpečnost jimi používaného nástroje, tak pro uživatele kteří vybírají nový password manager. Autor navíc nahlásil nálezy autorům aplikace, což může ještě přispět k dalšímu zvýšení její bezpečnosti.

## Celkové hodnocení 95 /100 (A)

Práce je velmi zdařilá a proto ji doporučuji k obhajobě a hodnocení stupněm "A".

## Otázky k obhajobě

Zmiňujete, že v rámci práce pracujete primárně s Android aplikací a v některých případech s Desktop aplikací. Lišil by se postup analýzy pokud bychom zvažovali verzi rozšíření pro prohlížeče či web vault verzi?

Dotýkají se nalezené zranitelnosti všech verzí aplikace, nebo jsou specifické pro Android a Desktop verze?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, 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, posudte 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 posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, 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.

### **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.