

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Vašek Dominik, Bc.  
**Téma:** Bezpečnostní systém pro eliminaci útoků na webové aplikace (id 23721)  
**Oponent:** Zobal Lukáš, Ing., UIFS FIT VUT

- Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání  
Zadání je standardní obtížnosti. Student se musel seznámit s problematikou botnetů, jejich škodlivých aktivit a obranou proti nim. Následně navrhnout a implementovat funkční systém pro detekci těchto aktivit v reálném čase.
- Splnění požadavků zadání** zadání splněno  
Zadání bylo splněno ve všech bodech.
- Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí  
Rozsah práce je v obvyklém rozmezí.
- Prezentační úroveň předložené práce** 85 b. (B)  
Na nejvyšší úrovni je práce členěna vhodně do kapitol. Obsah jednotlivých kapitol a sekcí je povětšinou k tématu a práci popisuje v odpovídajícím detailu. Jednotlivé sekce navazují a pro čtenáře jsou tak dobře pochopitelné.
- Formální úprava technické zprávy** 85 b. (B)  
Práce je psaná dobrou angličtinou s malým množstvím gramatických chyb. Návrhové diagramy jsou v jednotném vizuálním stylu. Na druhou stranu, citace v textu jsou používány a sázeny nekonzistentně. Tabulky jsou označeny jako obrázky a například tabulce 5.6 chybí záhlaví. Jinak ale práce neobsahuje výrazné typografické prohřešky.
- Práce s literaturou** 80 b. (B)  
Student využíval vhodnou literaturu. Přesto, že velkou část tvoří online zdroje, vyskytuje se zde také značné množství žurnálových publikací. Ty také tvoří základ zvolených metod v práci. Bibliografie je bohužel vysázena nekonzistentně, například velká/malá písmena ([25, 34]) nebo chybějící záznamy ([15, 33]).
- Realizační výstup** 75 b. (C)  
Implementační výstup práce je kvalitní a řešení funguje dle zadání. V odevzdané podobě však systém zcela postrádá vysvětlitelnost svého chování, což by šlo jednoduše napravit. Negativně však musím hodnotit míru testování řešení. Přesto, že došlo k určitému vyhodnocení na reálném provozu, je využitá metodika zpochybnitelná a řešení nebylo porovnáno s žádným referenčním existujícím řešením. Ve výsledku tak nevíme, zda jsou naměřené výsledky dobré či nikoliv, a zda metoda klasifikace navržená v sekci 3.2 přináší nějaké výhody.
- Využitelnost výsledků**  
Práce byla řešena ve spolupráci s firmou Master Internet a měla za cíl vytvořit funkční náhradu za aktuálně komerčně využívané řešení. Zda byl tento cíl splněn bude záviset na dalším počínání firmy. Implementované řešení však požadovanou funkcionalitu splňuje.
- Otázky k obhajobě**
  - Míra chybně zablokovaných uživatelů (FP rate) je v řádu jednotek procent (graf 5.5). Přesto se ale jedná o závažné pochybení, které může vést k nejen finanční ztrátě libovolné webové služby. Co je nejčastějším důvodem zablokování legitimního uživatele?
  - A naopak, míra neodhalených botů (FN rate) je dle grafu 5.4 v rozmezí 30-85%, dle zvolené metody vyhodnocení. Z jakého důvodu Váš systém neodhalí takto relativně vysoký poměr botů?
- Souhrnné hodnocení** 80 b. velmi dobře (B)  
Student odvedl dobrou práci při návrhu, implementaci i vypracování textové části diplomové práce. Kromě drobných nedostatků ve formální úpravě je hlavním negativem nedostatečné otestování služby a chybějící porovnání s existujícím řešením. Kvůli tomu je nejasné další praktické využití tohoto výsledku.

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

V Brně dne: 6. srpna 2021

Zobal Lukáš, Ing.  
oponent