



# Posudek oponenta závěrečné práce

<b>Oponent práce:</b>	Ing. Filip Kodýtek, Ph.D.
<b>Student:</b>	Tomáš Plíhal
<b>Název práce:</b>	Demonstrace zabezpečení průmyslových řídicích systémů s protokolem CIP
<b>Obor / specializace:</b>	Bezpečnost a informační technologie
<b>Vytvořeno dne:</b>	1. června 2024

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

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

Zadání bylo splněno, jen není úplně jasný jaký měl být rozsah (např. typy útoků), jelikož to není v zadání specifikováno a bylo ponecháno na dohodě mezi studentem a vedoucím. Ale dle popisu v textu bylo značnou náplní práce samotné seznámení se s výukovou stanicí DS1, na které se demonstrace prováděla.

### 2. Písemná část práce

70/100 (C)

Práce mohla být lépe strukturována. Text je rozdělen na 2 velké kapitoly Teoretická a Praktická část. Minimálně 2. kapitola mohla být rozdělena na 2 menší kapitoly zaměřené na útok a následné zabezpečení. Současná struktura textu působí při čtení práce rušivě. A netýká se pouze samotného rozdělení na kapitoly, ale i členění obsahu v některých odstavcích. Student vůbec nepoužívá mimo jiné odrážky nebo jiné zvýraznění/odlišení významných informací. Příklady mohou být popis OSI modelu v 1.1, STRIDE v 1.3.1.1, atd. Tento problém se týká kompletně celé práce.

Obtěkání u některých obrázků mohlo být provedeno lépe (např. Obr. 2.8), u některých odkazů na obrázky chybí popisek Obr.

Po jazykové stránce je práce v pořádku, student také příslušně citoval použité zdroje, jejich počet je na danou práci adekvátní.

### 3. Nepísemná část, přílohy

90/100 (A)

V pořádku.

#### **4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

90 /100 (A)

Výsledky práce mohou být použity pro výuku, případně další analýzu výukové stanice DS1.

#### **Celkové hodnocení**

80 /100 (B)

Dle popisu bylo značnou náplní práce samotné seznámení se s výukovou stanicí DS1, až poté provedení vlastních útoků a návrhu zabezpečení. Dle názvu práce bych očekával trochu obecnější pojednání na téma zabezpečení průmyslových řídicích systémů. Jedna z větších slabin práce byla její písemná část, která celkově působí nestrukturovaně a tím pádem i nepřehledně. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm B.

#### **Otázky k obhajobě**

V práci je zmíněno, že CSP podporuje komunikaci pouze mezi PLC a pracovní stanicí, ne s dalším CSP. Pro zabezpečení podle obr. 2.8 je tedy použit pouze 1 CSP? Má druhý CSP na této výukové stanici nějaké další potenciální využití?

## **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.