

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Student:** KONEČNÝ RICHARD

**Oponent:** Oldřich LUŇÁČEK

Studijní program: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Studijní obor/Specializace: **Bezpečnostní technologie**

Akademický rok: **2021/2022**

Téma diplomové práce: **Diagnostická sestava pro měření spotřeby bezpečnostních kamer**

### Hodnocení práce:

Cílem diplomové práce Bc. Richarda Konečného „Diagnostická sestava pro měření spotřeby bezpečnostních kamer“ je řešení otázky velmi citlivé, protože nasazení kamerových systémů je masivně rozšířené a zasahuje do mnoha oblastí. Z oblasti použití musíme zohlednit více faktorů, je nutné vzít do úvahy počet, rozmístění a také jejich spotřebu. Všechny technické prostředky použitelné k ochraně aktiv jsou pro nás velmi důležité. Tyto prostředky mohou mít svá omezení a tyto omezení musíme při jejich nasazování zohlednit. Předložená diplomová práce řeší technické téma, důležité pro odborníky, kteří se pracují v oblastech spojených s používáním a servisem kamerových systémů. Kamerové systémy zaznamenávají množství údajů o různých osobách, majetku a logicky žádoucí, aby efektivně fungovaly. Lze konstatovat, že jednotlivé úkoly zadání byly splněny.

Autor si práci rozdělil do několika na sebe navazujících částí, a postupným vypracováním jednotlivých kapitol plnil jeden bod zadání za druhým. Lze říci, že se jedná o vcelku zdařilé dílo. Nejprve je problematika v prvních dvou kapitolách dle zadání pečlivě komplexně analyzována. Následující praktická část zahrnující třetí až pátou kapitolu, slouží k samotnému návrhu, složení a ověření funkčnosti diagnostické sestavy.

První kapitola předložené diplomové práce představuje zdařilou rešerši problematiky kamerových systémů zahrnující jejich historii až po dnešní aktuálně používané současné technologie. Zde je potřeba podpořit názor autora, že masové nasazení kamer musí být efektivní jak z hlediska počtu, umístění, ale také z hlediska jejich samotné spotřeby. Tato kapitola je odpovídajícím způsobem zpracovaná k objasnění problematiky technologií kamerových systémů.

V navazující druhé části práce se autor tematicky posunul k problematice objasnění výukové platformy Arduino pro ovládání bezpečnostní kamery a měření její spotřeby. Zpracovatel objasňuje typy platforem a jejich možnosti s popisem výhod, proč Arduino používat. Případně také představuje, jaké jsou možnosti Arduino, a jak je lze dle modelů rozpoznat. Docela obsírně objasňuje, proč právě Arduino bude správnou volbou pro sestavení diagnostické sestavy. S předloženými argumenty lze souhlasit.

Velmi zdařile zvládnuté kapitoly z teoretické části byly vhodným předpokladem pro praktickou část, zaměřenou na návrh, realizaci prototypu diagnostické sestavy, vytvoření programového vybavení a finálně také na ověření funkčnosti navržené sestavy.

Třetí část práce je vedena snahou autora navrhnout a realizovat prototyp diagnostické sestavy. Díky svému obsahu a zaměření je hodně významná. Bc. Konečný věcně popisuje zvolený postup, jak chce realizovat svoje cíle. Postupně obhajuje navrhované kroky a složení sestavy na diagnostiku spotřeby. Popis jednotlivých komponent a jejich zdůvodnění je velmi obsáhlé. Monitorovací sestava byla navržena tak, aby činnost IP kamery byla ovládána pomocí IR senzoru a Radio Frequency Identification čtečky. Autor popsal systém z hlediska činnosti, použitých komponent a také ohledně systému napájení. Konstrukce měřicí sestavy je řádně odůvodněna.

Ve čtvrté kapitole je zacílena pozornost vývojovému diagramu pro řízení diagnostické sestavy a vývojovému diagramu pro sledování obrazu z IP kamery. Se zpracovanými vývojovými diagramy lze souhlasit. Autor se zde velmi pečlivě zabýval samotným popisem optimálního návrhu a nastavení jednotlivých komponent a detailně popisuje jejich činnost. V závěru kapitoly autor popisuje vybrané části zdrojových kódů v Arduinu IDE a Visual Studiu.

O následující 5. kapitole, lze hovořit jako o klíčové části práce. Právě zde autor ověřuje funkčnost celé sestavy v stěžejních oblastech jako jsou kontrola funkčnosti micro SD karty, detekce případné nedetekování pohybu a používání karet RFID s rozpoznáním správné a nesprávné RFID karty apod. Tato část práce je taktéž věnována vyhodnocení měření použitím navržené diagnostické sestavy. Autor zcela správně poukazuje na problémy, jež provázely jeho měření, a že není snadné najít okamžitě optimální řešení. V závěru kapitoly zpracovatel publikuje získané výsledky u dvou měřených kamer od různých výrobců. Významu této kapitoly by přispělo provedení určité dílčího závěru, kde by autor prezentoval logické závěry z obou měření či měření vzájemně porovnal.

Práce působí jako zdařilé dílo. K uvědomění si důležitosti zpracování jednotlivých kapitol by přispělo důsledné používání dílčích závěrů jednotlivých kapitol, které napomohlo autorovi lépe formulovat své myšlenky a návrhy. Z hlediska formální úpravy je nutno zmínit, že práce má jednotný styl, ale autor se bohužel nevyhnul gramatickým chybám.

Předložená diplomová práce odpovídá zadání a lze konstatovat, že splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Student prokázal analytické schopnosti, jakožto i schopnosti tvůrčí inženýrské práce. Doporučuji předloženou diplomovou práci k obhajobě.

Při obhajobě diplomové práce žádám o zodpovězení následujících otázek:

1. Je používání kamerových systémů nějak legislativně omezeno?
2. V sestavování programu Arduino se objevují konstanty, ale často není uspokojivě vysvětleno proč (např. Obr 57). Můžete se k tomu vyjádřit?
3. Pojednejte o vývojových trendech v oblasti kamerových systémů.

**Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení**

**A - výborně.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 1. 6. 2022

Podpis oponenta diplomové práce