MATURITNÍ PRÁCE

PROFILOVÁ ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

IOT monitorovací systém pro výrobní linky ve firmě Röchling Industrial

Autor: Adam Picka

Studijní obor: Informační technologie

č. oboru: 18-20-M/01

Vedoucí práce: Kašpar Zdeněk, Ing., Ph. D.

Školní rok: 2024/2025

(tento list bude později nahrazen zadáním závěrečné práce)

Prohlášení

Prohlašuji tímto, že jsem maturitní projekt vypracoval samostatně pod vedením pana učitele Zdeňka Kašpara a uvedl jsem veškerou použitou literaturu a další informační zdroje včetně internetu.

V Sezimově Ústí dne: Podpis:

Anotace

ANOTACE TEXT

Klíčová slova:

Annotation

annotation TEXT

Keywords:

Poděkování

Maturitní práce byla zpracována jako závěrečný projekt v rámci řádného ukončení 4. ročníku maturitního studia xxxxxxxxxxxxxxx. Vedoucím práce byl pan učitel xxxxxxx, kterému tímto děkuji za odborné konzultace a cenné rady týkající se struktury i obsahu práce. Zároveň děkuji vedení Vyšší odborné školy, Střední školy, Centra odborné přípravy a pedagogům této školy za umožnění využít ke zpracování projektu moderní zařízení odborných laboratoří. Děkuji zejména panu xxxxxxxxxxxxxxx za přínosné maturitní semináře. Cenné rady mi poskytl také odborný konzultant pan xxxxxxxxxxxxx.

Seznam zkratek

# Obsah

Obsah 7

1 Úvod 8

2 Analýza existujícího problému dle požadavků a hledání možných technologických řešení 9

2.1 podnadpis\_prvniho\_tematu\_teoreticke\_casti 9

2.1.1 podnadpis\_prvniho\_podtematu\_teoreticke\_casti 9

3 . nadpis\_druheho\_tematu\_teoreticke\_casti 9

3.1 podnadpis\_druheho\_tematu\_teoreticke\_casti 9

3.2 podnadpis\_druheho\_tematu\_teoreticke\_casti 10

4 Závěr 10

5 Zdroje 11

6 Seznam obrázků 12

7 Seznam příloh 13

# Úvod

V rámci květnových praxích, které jsme byli povinni všichni absolvovat, jsem se dostal do firmy Röchling Industrial v Táboře. Během celého měsíce jsem měl možnost seznámit se s pravým IT prostředím ve velkém korporátu, což pro mě byla skvělá příležitost vidět, jak funguje koordinace v tak rozsáhlé společnosti. Pod vedením pana Aleše Knížka, který mi ukázal řadu praktických dovedností a postupů, jsem se nejen naučil spoustu nových věcí, ale získal jsem také hlubší zájem o hardwarovou část IT, která mě začala fascinovat více než dříve.

Když mi byla navržena možnost pracovat na vlastním monitorovacím IoT systému, zpočátku jsem měl obavy, zda takovou výzvu zvládnu. Po počáteční nervozitě jsem si ale uvědomil. Jak skvělé by bylo vytvořit něco fyzického, co by mohlo mít skutečný přínos pro firmu. Tato představa mě velmi nadchla a motivovala k tomu, abych se do projektu pustil s plným nasazením.

V mé práci se zaměřuji na zjednodušení a zlepšení přehlednosti stavu zařízení ve výrobních halách. Tyto prostory jsou často plné různých industriálních strojů, kde vysoký hluk a vizuální chaos způsobují, že si pracovníci nemohou snadno všimnout stavu semaforových zařízení, která signalizují, zda výrobní linka pracuje správně nebo došlo k nějaké chybě. Tento problém může výrazně zkomplikovat provoz a narušit efektivitu práce.

Naše zařízení má za cíl tento problém inovativně vyřešit pomocí systému, který bude snadno instalovatelný, přenosný a nenáročný na infrastrukturu. Základní koncept spočívá v umístění našeho zařízení do 3D tištěné krabičky s magnety, která umožní jednoduché upevnění na výrobní linku. Díky použití tzv. „splice“ konektoru můžeme připojit naše zařízení přímo na kabel výrobní linky, přičemž je zajištěno, že kabel lze později odstranit bez většího poškození. Tímto způsobem zajistíme vysokou flexibilitu systému.

Zařízení bude využívat Wifi komunikaci a přenášet data pomocí MQTT protokolu na centrální server. Tato data budou následně zpracována v NODE-RED, což umožní snadnou vizualizaci a automatizaci. Výstupní data budou ukládána v časové databázi a zobrazována na monitoru umístěném přímo ve výrobní hale. Tento monitor bude poskytovat přehled o stavu všech sledovaných zařízení v reálném čase, což výrazně usnadní kontrolu a zvýší efektivitu práce obsluhy výrobních linek.

# Analýza existujícího problému dle požadavků a hledání možných technologických řešeních

TEXT(TEXT\_Prace)

## podnadpis\_prvniho\_tematu\_teoreticke\_casti(NADPIS\_DRUHE\_UROVNE)

TEXT(TEXT\_Prace)

### podnadpis\_prvniho\_podtematu\_teoreticke\_casti(NADPIS\_TRETI\_UROVNE)

TEXT[[1]](#footnote-1)

# nadpis\_druheho\_tematu\_teoreticke\_casti(NADPIS\_PRVNI\_UROVNE)

TEXT(TEXT\_Prace)

## podnadpis\_druheho\_tematu\_teoreticke\_casti(NADPIS\_DRUHE\_UROVNE)

TEXT(TEXT\_Prace)



Obr. TITULEK\_OBRAZKU

## podnadpis\_druheho\_tematu\_teoreticke\_casti(NADPIS\_DRUHE\_UROVNE)

TEXT(TEXT\_Prace)

# Závěr(NADPIS\_PRVNI\_UROVNE)

TEXT(TEXT\_Prace)

# Zdroje(NADPIS\_PRVNI\_UROVNE)

1. BUMBA, Jiří. *Programování mikroprocesorů: praktický návod nejen pro mikroprocesory PIC*. Brno: Computer Press, 2011. Učebnice (Computer Press). ISBN 978-80-251-2838-1. (SEZNAM\_LITERATURY)

# Seznam obrázků(NADPIS\_PRVNI\_UROVNE)

# Seznam příloh(NADPIS\_PRVNI\_UROVNE)

1. POZNAMKA\_POD\_CAROU [↑](#footnote-ref-1)