



Smíchovská střední
průmyslová škola
a gymnázium

ANALÝZA MATURITNÍ PRÁCE

Zařízení na snímání gest

Štěpán Bílek

4. K

Vedoucí práce: Mgr. Zbyšek Nechanický

Oponent (konzultant): Jaroslav Kořínek

2025/2026

Obsah

Obsah.....	0
1 Popis úkolu.....	2
2 Popis stávajícího stavu.....	3
2.1 Popis současného stavu.....	3
2.2 Zmapování předchozího stavu.....	3
3 Výběr prostředků vhodných pro řešení práce.....	4
3.1 Prostředky pro administrativu projektu.....	4
3.2 Prostředky technického řešení.....	5
4 Popis výběru varianty řešení a výstupů.....	6
4.1 Forma výstupů.....	6
4.2 Výběr varianty řešení projektu.....	6
5 Stanovení dílčích úkolů.....	8
5.1 1. výstup.....	8
5.2 2. výstup.....	8
5.3 3. výstup.....	8
5.4 4. výstup.....	8
6 Seznam objektů.....	9

1 Popis úkolu

Cílem maturitní práce je sestrojení zařízení na snímání gest, které má sloužit jakožto prezentér. Bude se jednat o kompaktní zařízení, jenž bude prezentující nosit na ruce a např. „mávnutím“ doleva efektně posune snímek prezentace.

Zařízení má být plně použitelné v praxi a sloužit především osobním účelům. Avšak veškeré materiály jako jsou technické výkresy, či zdrojový kód ovládacího programu budou zveřejněny na platformě Github a tudíž si každý, s potřebnými znalostmi a vybavením, bude moci zařízení sestrojit.

2 Popis stávajícího stavu

2.1 Popis současného stavu

Aktuálně se projekt nachází na svém počátku. Hotové je předběžné zmapování postupu práce, dílčích úkolů a rozdělení práce mezi mne a mého spolupracovníka.

2.2 Zmapování předchozího stavu

Ačkoli se jedná o zcela nový projekt úkoly, postupy a řešení budou velmi podobné jako u předchozí práce na projektu studentském. Práce je tedy postavena především na předchozích zkušenostech se stejnými prostředky, jen s odlišným cílem.

3 Výběr prostředků vhodných pro řešení práce

V budoucnu použité prostředky budou vybrány pomocí rozhodovacích tabulek. Rozhodování je rozděleno do dvou kategorií jimiž jsou jednak prostředky pro dokumentaci, správu projektu a administrativu. A konkrétní prostředky pro technické řešení projektu.

3.1 Prostředky pro administrativu projektu

Tabulka 1: Program pro vytváření dokumentů a výstupů projektu

	vizuální stránka dokumentu	příjemnost práce	rychlost práce	suma	pořadí
MS Word 365	3	3	3	9	2.
LibreOffice Writer	2	2	3	7	3.
LaTeX	5	4	4	13	1.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

pozn.: Nejlépe z tabulky vychází textový procesor LaTeX, avšak určité dokumenty (analýza a závěrečná zpráva) mají pevně daný formát, který by se velmi špatně předělával. Tyto dva dokumenty budou psány v programu Writer, který sice vyšel nejhůře, ale u MS Word mám licenci pouze k online verzi a tudíž bych při psaní musel mít vždy přístup k internetu.

Tabulka 2: Program pro spolupráci a zveřejňování obsahu

	forma práce	profesionálnost	veřejná dostupnost	suma	pořadí
Github	5	5	5	15	1.
Gogs	4	3	3	10	2.
Ulož.to	1	1	3	5	3.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

3.2 Prostředky technického řešení

Tabulka 3: Program pro kreslení tištěných spojů

	zkušenosti	cena	suma	pořadí
KiCad	3	5	8	1.
Easy EDA	0	5	5	2.
Fusion 360 + Eagle	0	0	0	3.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

pozn.: cena 5 znamená zdarma, cena 0 znamená placenou licenci k programu.

Tabulka 4: Vývojové prostředí pro psaní kódu ovládacího programu

	příjemnost práce (DE)	zkušenosti	suma	pořadí
Emacs	5	4	9	1.
VS code	3	5	8	2.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

4 Popis výběru varianty řešení a výstupů

4.1 Forma výstupů

Jak již bylo nastíněno v předchozím bodě v tabulce rozhodování o nástroji pro psaní dokumentů, veškeré výstupy budou textovými dokumenty formátu PDF. Je to především z důvodu nejpřesnějšího popisu odvedené práce, postupů či problémů. Zároveň je to nejlepším řešením pro poskytování technických výkresů a částí kódu, což bude většina ukázek odvedené práce. Forma prezentace je nevhodná z důvodu limitovaného obsahu textu a forma videa, či audio nahrávky u projektu tohoto typu dle mého postrádá smysl.

4.2 Výběr varianty řešení projektu

Tabulka 5: Forma elektronického zapojení

	výroba více kusů	profesionálnost	obtížnost sestavování	obtížnost návrhu	suma	pořadí
volná forma zapojení	1	1	2	3	7	3.
tištěný spoj	5	4	5	2	16	1.
pájivé pole	2	2	2	4	10	2.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

pozn.: U tištěného spoje je profesionálnost 4, a ne 5, z důvodu, že budou použity menší integrované spoje a tak tištěný spoj nebude tak malý, jako by mohl být, kdyby byl navrhován od nuly. Tento postup však vyžaduje elektrotechnické znalosti na mnohem vyšší úrovni, než mám.

Tabulka 6: Forma konstrukce zevnějšku

	výroba více kusů	obtížnost sestavování	vzhled	suma	pořadí
3D tisk	4	4	4	12	1.
díly z dřevěné překližky	3	2	3	8	2.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

Tabulka 7: Forma ovládacího programu

	časová náročnost vývoje	funkčnost	dojem z programu	suma	pořadí
Terminálový program	5	5	4	14	1.
Program s grafickým rozhraním	2	5	5	12	2.

Legenda: minimum je 0, maximum je 5.

5 Stanovení dílčích úkolů

Na tomto projektu spolupracuji se svým spolužákem Lukášem Karáskem. Každý z nás má určité úkoly rozdělené dle zkušeností s typem práce.

5.1 1. výstup

ŠB: návrh tištěného spoje, Výběr komponent

LK: návrh zevnějšku zařízení, formátování dat z gyroskopu a akcelerometru

5.2 2. výstup

ŠB: návrh neuronové sítě

LK: bezdrátový přenos dat, sestavení HW

5.3 3. výstup

ŠB: trénování modelu

LK: ovládací program

5.4 4. výstup

ŠB: testování, kompletace

LK: řešení problémů, kompletace

6 Seznam objektů

Tabulka 1: Program pro vytváření dokumentů a výstupů projektu.....	4
Tabulka 2: Program pro spolupráci a zveřejňování obsahu.....	4
Tabulka 3: Program pro kreslení tištěných spojů.....	5
Tabulka 4: Vývojové prostředí pro psaní kódu ovládacího programu.....	5
Tabulka 5: Forma elektronického zapojení.....	6
Tabulka 6: Forma konstrukce zevnějšku.....	6
Tabulka 7: Forma ovládacího programu.....	7