



Vyšší odborná škola  
a Střední průmyslová škola elektrotechnická,  
Plzeň, Koterovská 85

## ROČNÍKOVÁ PRÁCE S OBHAJOBOU

Téma:           Herní kontroler s haptickou odezvou

Autor práce:     Dominik Maršák

Třída:             3.L

Vedoucí práce:   Jiří Švihla

Dne:               28.4.2024

Hodnocení:



**Vyšší odborná škola  
a Střední průmyslová škola elektrotechnická  
Plzeň, Koterovská 85**

<b>ZADÁNÍ ROČNÍKOVÉ PRÁCE</b>	
Školní rok	2023/ 2024
Studijní obor	78-42-M/01 Technické lyceum
Jméno a příjmení	Dominik Maršák
Třída	3.L
Předmět	Kybernetika
Hodnoceno v předmětu	Kybernetika
Téma	Herní kontroler s haptickou odezvou a firmware
Obsah práce	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Implementace joysticků a tlačítek do kostry</li><li>2. Implementace haptické odezvy kontroleru</li><li>3. Programování firmware na nastavení kontroleru</li><li>4. Tvorba grafického rozhraní firmware</li></ol>
Zadávací učitel Příjmení, jméno	Jiří Švihla
Podpis zadávajícího učitele	
Termín odevzdání	30. dubna 2024

V Plzni dne: 30.11 2023

**Mgr. Vlastimil Volák**  
Ředitel školy

# Anotace

Tato práce se věnuje vytvoření inovativního herního kontroléru s haptickou odezvou. Zabývá se komplexní analýzou technologií a designu ovladačů, zkoumá vliv haptické odezvy na uživatelský zážitek a implementuje experimentální firmware pro optimalizaci pohodlí a efektivity. Cílem je nejen navrhnout ergonomický fyzický design kontroléru, ale také vytvořit sofistikovaný firmware s možností konfigurace haptické odezvy. Výsledkem této práce by měl být inovativní produkt, který poskytuje hráčům unikátní herní zážitek.

„Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně a použil(a) literárních pramenů a informací, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů informací. Souhlasím s využitím mé práce učiteli VOŠ a SPŠE Plzeň k výuce.“

V Plzni dne:

Podpis:

# Obsah

1	Úvod	5
2	Využité komponenty	6
2.1	Joystick . . . . .	6

# 1 Úvod

Rozhodl jsem se pracovat na tématu Herní kontroler, jelikož téma her a herního průmyslu je v dnešní době velice relevantní a výnosný zábavní průmysl, který baví několik stovek miliónů lidí. Herní konzole jsou tu už s námi několik desítek let, stejně tak i herní kontrolery, které za tu dobu prošly rozsáhlým vývojem. Moje práce se především zaměřuje na moderní pojetí kontroleru, a jak takový moderní kontroler vypadá a jaké by měl mít funkce.

Účel této ročníkové práce je ukázat jednoduchost a funkčnost moderního kontroleru, a jak by takový herní kontroler měl vypadat a fungovat. Ze strany hardwaru, při použití součástek jako jsou např. různé typy tlačítek, ovládací páčky (joystick) a k tomu zakomponovaný přístroj na haptickou odezvu. Tak i ze strany softwaru, který bude obsahovat jednoduchý a přehledný firmware, který bude doplněn o jednoduché grafické rozhraní. Při programování firmwaru je využit programovací jazyk MicroPython. K propojení veškerého hardwaru i softwaru dohromady, je využito Raspberry Pi Pico.

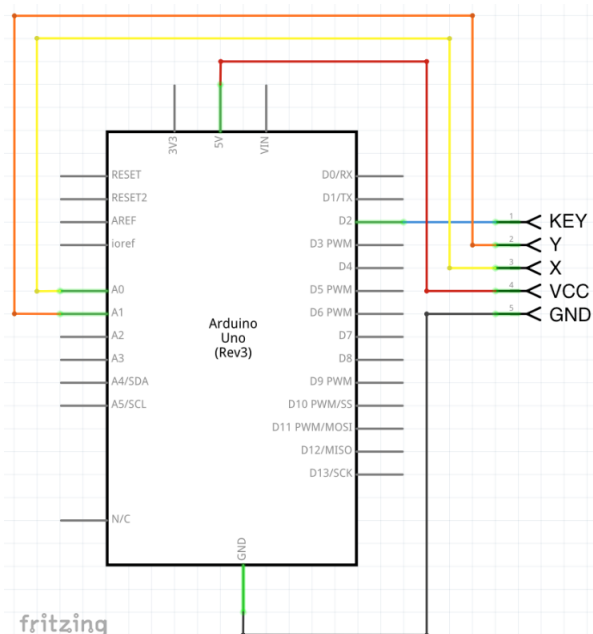
## 2 Využité komponenty

### 2.1 Joystick



Obrázek 1: Joystick

Tento Arduino Joystick pro PS2 je kus hardwaru, který umožňuje snímat pohyb páčky ve dvou směrech, a to v souřadnicích X a Y. Konstrukce obsahuje dva potenciometry, oba o velikosti 10K  $\Omega$ . Joystick nadále disponuje detekcí pro stisk samotného joysticku. Při pasivním stavu je páčka joysticku nastavena do poloviny svého rozsahu, který činí 0  $\Omega$  až 10K  $\Omega$ . Joystick je dále nutné připojit k napájecímu napětí, které činí 5 V.



Obrázek 2: Schéma zapojení joysticku