

PROJEKT

STEROWNIKI ROBOTÓW

---

Założenia projektowe

Joystick

SteRoP \_ 2020 \_ J \_ MKEZ \_ 1.pdf

---

*Skład grupy:*

Mateusz KOBAK, 241502

Ewa ZIĘTEK, 241479

*Termin:* ptTP11

*Prowadzący:*

dr inż. Wojciech DOMSKI

5 marca 2020

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Opis projektu</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Konfiguracja mikrokontrolera</b>	<b>2</b>
2.1	Konfiguracja pinów . . . . .	5
2.2	USART . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Harmonogram pracy</b>	<b>5</b>
3.1	Podział pracy . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>6</b>
	<b>Bibilografia</b>	<b>7</b>

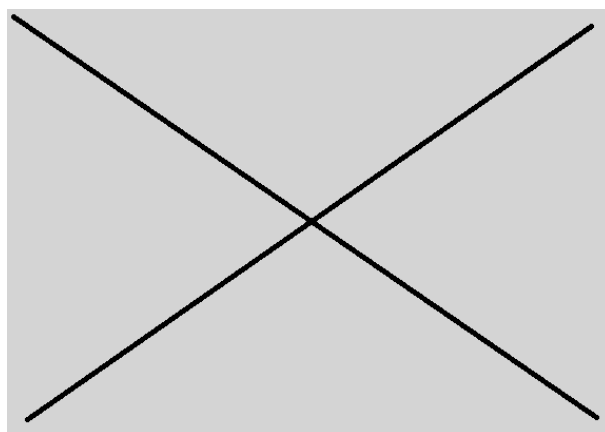
# 1 Opis projektu

Głównym celem projektu jest stworzenie Joystick na bazie mikrokontrolera STM32F103. Założeniem jest aby uniwersalnym urządzeniem można było sterować różnymi robotami przez interfejs Bluetooth lub WIFI. oraz tradycyjnie obsługiwać komputer poprzez interfejs USB jako joystick lub jako mysz, ma on posiadać niżej opisane funkcjonalności:

- Baterie do pracy bez zasilania przewodowego.
- Zintegrowaną ładowarkę i kontrolę napięcia baterii.
- Gałkę precyzyjną i szereg przycisków do kontroli i sterowania.
- Akcelerometr do różnego rodzaju kontroli czy będąc jako kolejna “gałka joysticka”.
- Interfejs USB umożliwiający podłączenie do komputera jako urządzenie HID jak i ładowanie samego urządzenia.
- Moduł Bluetooth i WIFI umożliwiający implementację sterowania różnego rodzaju robotami.

Krótki opis projektu czego będzie on dotyczył.

W przypadku, gdy projekt dotyczy systemu wielomodułowego należy dołączyć diagram, który będzie prezentował architekturę systemu:

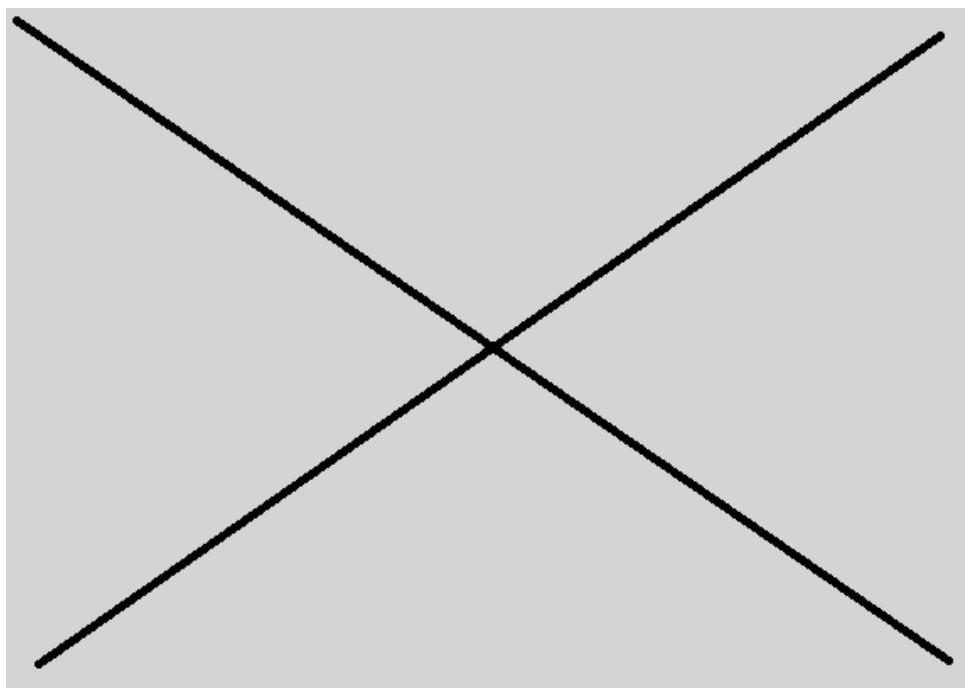


Rysunek 1: Architektura systemu

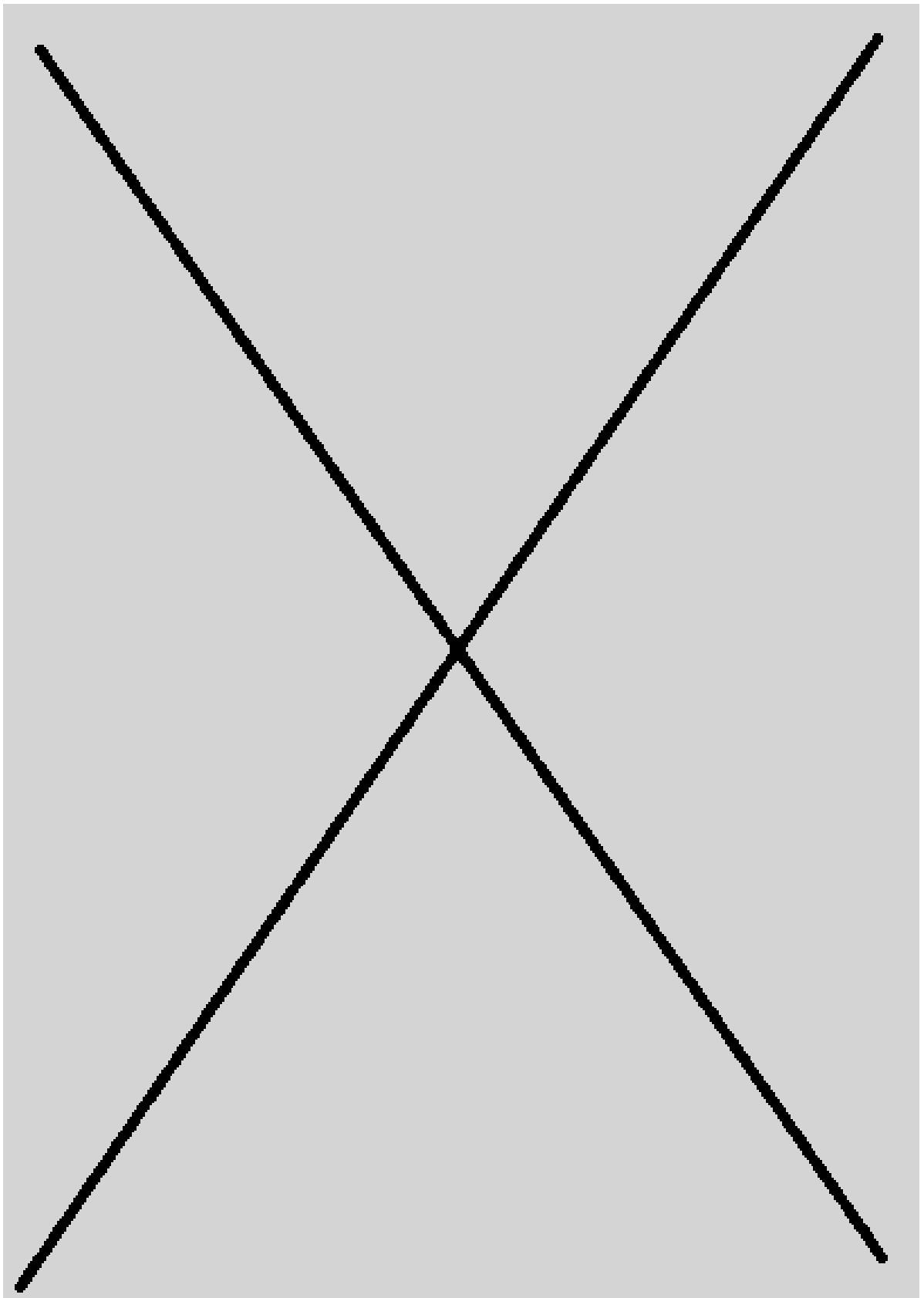
## 2 Konfiguracja mikrokontrolera

Tutaj powinna znaleźć się konfigurację poszczególnych peryferiów mikrokontrolera – jeśli wykorzystywany jest np. ADC to należy podać jego konfigurację nie zapominając o DMA jeśli jest wykorzystywane. Proszę wzorować się na raporcie wygenerowanym z programu STM32CubeMx (plik PDF i TXT, Project -> Generate Report Ctrl+R). W pliku PDF jest to rozdział *IPs and Middleware Configuration*. Należy umieścić uproszczoną konfigurację peryferiów w formie tabelek (najistotniejsze parametry + parametry zmienione, pogrubione). Dodatkowo w pliku tekstowym (TXT) znajduje się konfiguracja pinów mikrokontrolera, którą również należy zamieścić w raporcie.

W przypadku, gdy projekt zakłada wykorzystanie większej liczby modułów sekcję tą należy podzielić na odrębne podsekcje.



Rysunek 2: Konfiguracja wyjść mikrokontrolera w programie STM32CubeMX



Rysunek 3: Konfiguracja zegarów mikrokontrolera

## 2.1 Konfiguracja pinów

Numer pinu	PIN	Tryb pracy	Funkcja/etykieta
2	PC13	ANTI_TAMP GPIO_EXTI13	B1 [Blue PushButton]
3	PC14	OSC32_IN* RCC_OSC32_IN	
4	PC15	OSC32_OUT* RCC_OSC32_OUT	
5	PH0	OSC_IN* RCC_OSC_IN	
6	PH1	OSC_OUT*	RCC_OSC_OUT
16	PA2	USART2_TX	USART_TX
17	PA3	USART2_RX	USART_RX
21	PA5	GPIO_Output	LD2 [Green Led]
29	PB10	I2C2_SCL	I2C_SCL
41	PA8	TIM1_CH1	PWM1
46	PA13*	SYS_JTMS-SWDIO	TMS
49	PA14*	SYS_JTCK-SWCLK	TCK
55	PB3*	SYS_JTDO-SWO	SWO
62	PB9	I2C2_SDA	I2C_SCL

Tabela 1: Konfiguracja pinów mikrokontrolera

## 2.2 USART

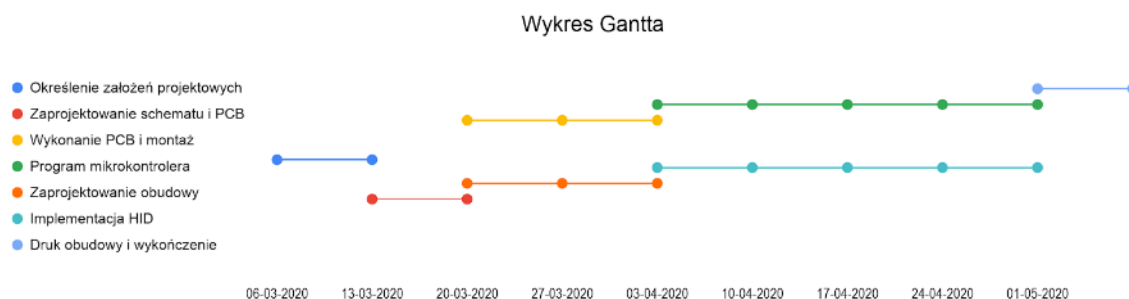
Przykładowa konfiguracja peryferium interfejsu szeregowego. Należy opisać do czego będzie wykorzystywany interfejs. Zmiany, które odbiegają od standardowych w programie CubeMX powinny być zaznaczone innym kolorem, jak to zostało pokazane w tabeli 2.

Parametr	Wartość
Baud Rate	11520
Word Length	8 Bits (including parity)
Parity	None
Stop Bits	1

Tabela 2: Konfiguracja peryferium USART

## 3 Harmonogram pracy

Należy wstawić diagram Gantta oraz określić ścieżkę krytyczną. Ponadto zaznaczyć i opisać kamienie milowe.



Rysunek 4: Diagram Gantta

### 3.1 Podział pracy

<b>Mateusz Kobak</b>	<b>%</b>	<b>Ewa Ziętek</b>	<b>%</b>
Dobranie odpowiednich komponentów		Dobranie odpowiednich komponentów	
Zaprojektowanie schematu i PCB			
		Wykonanie PCB i montaż	

Tabela 3: Podział pracy – Etap II

<b>Mateusz Kobak</b>	<b>%</b>	<b>Ewa Ziętek</b>	<b>%</b>
Zaprojektowanie obudowy		Program mikrokontrolera	
Implementacja HID		Druk obudowy i wykończenie	

Tabela 4: Podział pracy – Etap III

## 4 Podsumowanie

Urządzenie jest modułowe, więc ewentualna wymiana uszkodzonych elementów będzie łatwa. Drukowaną obudowę można łatwo powielić i wymienić. Budowa Joystick’a jest niedroga, tanim kosztem można zbudować ich więcej.

## Literatura

- [1] W. Domski. Sterowniki robotów, Laboratorium – Wprowadzenie, Wykorzystanie narzędzi STM32CubeMX oraz SW4STM32 do budowy programu mrugającej diody z obsługą przycisku. Mar. 2017.