

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

WYDZIAŁ AUTOMATYKI, ROBOTYKI I ELEKTROTECHNIKI

INSTYTUT ROBOTYKI I INTELIGENCJI MASZYNOWEJ

ZAKŁAD STEROWANIA I ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ



MIKROPROCESOROWY SYSTEM STEROWANIA I
POMIARU

SYSTEMY MIKROPROCESOROWE

OPIS ZADANIA ZALICZENIOWEGO

WIKTOR PIECHOWIAK, 147508

WIKTOR.PIECHOWIAK@STUDENT.PUT.POZNAN.PL

KRZYSZTOF BOROWCZAK, NR INDEKSU

KRZYSZTOF.BOROWCZAK@STUDENT.PUT.POZNAN.PL

PROWADZĄCY:

MGR INŻ. ADRIAN WÓJCIK

ADRIAN.WOJCIK@PUT.POZNAN.PL

22.12.2022



Spis treści

1	Opis mikroprocesorowego systemu sterowania i pomiaru	3
2	Schemat systemu	3
3	Założenia dodatkowe	4
	Bibliografia	5

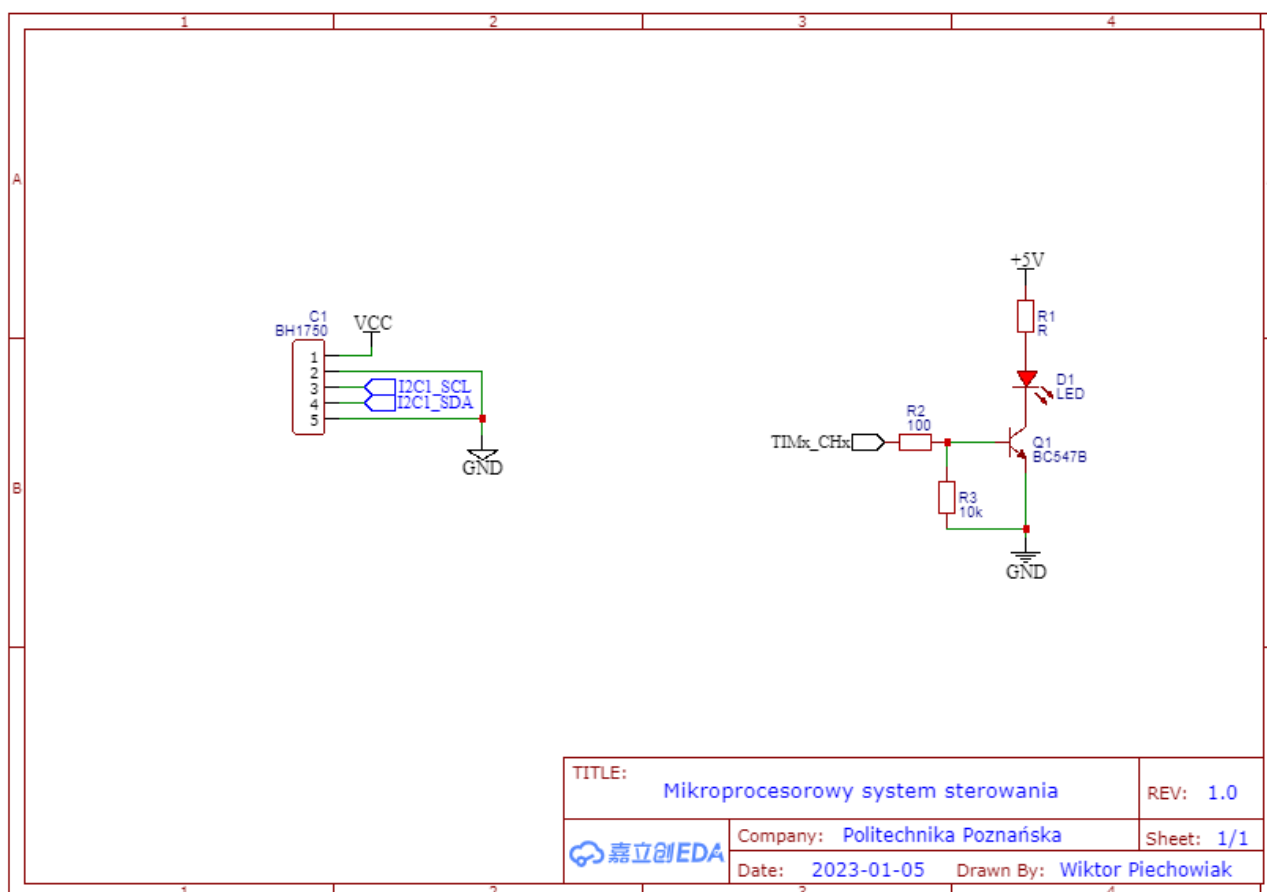
OPIS MIKROPROCESOROWEGO SYSTEMU STEROWANIA I POMIARU

Układ sterowania będzie odpowiadał za regulację prądu diody świecącej (ang. light-emitting diode, LED). Pomiary wykonywane będą poprzez cyfrowy czujnik BH1750 [1], za sterowanie będzie odpowiadał ciągły regulator PID. Komunikacja czujnika zostanie zrealizowana poprzez magistralę I^2C , natomiast przez port szeregowy i emulator terminala możliwa będzie zmiana wartości referencyjnej oraz podgląd wartości sygnału pomiarowego, referencyjnego oraz sterującego.

SCHEMAT SYSTEMU

System będzie się składał z następujących elementów:

- Płytką rozwojową NUCLEO-F767ZI z mikrokontrolerem STM32F767ZI
- Tranzystory bipolarne NPN BC547B 3.1
- Dioda świecąca
- Cyfrowy czujnik natężenia światła BH1750
- Rezystory



Rys. 1. Schemat elektryczny

ZAŁOŻENIA DODATKOWE

Założenia dodatkowe jakie planujemy zrealizować prezentują się następująco

- Wykorzystanie systemu kontroli wersji - poprzez repozytorium na platformie Github
- Uzyskanie uchybu ustalonego na poziomie 1% zakresu regulacji
- Dodatkowe urządzenie wyjścia użytkownika - wyświetlacz LCD
- Dodatkowe urządzenie sterujące - 2 źródło światła lub mechaniczna zasłona
- Dodatkowe wejścia użytkownika - potencjometr

4.1



BIBLIOGRAFIA

1. *BH1750 Light Sensor Pinout, Features & Datasheet* [Components101] [online]. [udostępniono 2021-03-09]. Dostępne z: <https://components101.com/sensors/bh1750-ambient-light-sensor>.

Indeks komentarzy

- 3.1 Zakładam, że takie macie "pod ręką", ale zachęcam do korzystania w takim obwodzie z MOSFET, spadek napięcia na NPN obetnie wam trochę zakres regulacji.
- 4.1 Realizacja takiego ruchomego elementu jest zawsze nieco bardziej czasochłonna.