

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

WYDZIAŁ AUTOMATYKI, ROBOTYKI I ELEKTROTECHNIKI

INSTYTUT ROBOTYKI I INTELIGENCJI MASZYNOWEJ

ZAKŁAD STEROWANIA I ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ



«OPIS ZADANIA ZALICZENIOWEGO»

SYSTEMY MIKROPROCESOROWE

RAPORT LABORATORYJNY

«KACPER KUBIAK, 147539»

«KACPER.KUBIAK@STUDENT.PUT.POZNAN.PL»

«SZYMON PERKA, 147514»

«SZYMON.PERKA@STUDENT.PUT.POZNAN.PL»

«JAN JÓŹWIAK, 147506»

«JAN.JOZWIAK@STUDENT.PUT.POZNAN.PL»

PROWADZĄCY:

MGR INŻ. ADRIAN WÓJCIK

ADRIAN.WOJCIK@PUT.POZNAN.PL

«05.01.2023»

OMÓWIENIE PROJEKTU

Skład grupy odpowiedzialnej za projekt:

- Kacper Kubiak, 147539
- Szymon Perka, 147514
- Jan Józwiak, 147506

Celem projektu zaliczeniowego jest zbudowanie układu automatycznej regulacji temperatury. Regulator ma mieć możliwość ogrzewania jak i schładzania temperatury w otoczeniu czujnika BMP280. Do podgrzewania wykorzystujemy rezystor grzewczy, a do chłodzenia wentylator.

Układ ma komunikować się z użytkownikiem przy pomocy portu szeregowego. Użytkownik ma mieć możliwość ręcznego sterowania procesem przy pomocy potencjometru dołączonego do układu.

Element pomiarowy: Cyfrowy czujnik ciśnienia i temperatury BMP280

Element wykonawczy: Grzałka w postaci rezystora

W układzie planujemy wykorzystać również dodatkowe urządzenie sterujące w postaci zewnętrznego wentylatora do ochładzania układu. Użytkownik ma mieć możliwość ręcznego sterowania procesem przy pomocy potencjometru dołączonego do układu.

Komunikacja i interfejs użytkownika: Interakcja z użytkownikiem za pomocą komunikacji portu szeregowego w celu zadawania referencyjnej temperatury dla układu oraz odczyt aktualnej wartości mierzonej temperatury.

SPECYFIKACJE PROJEKTOWE

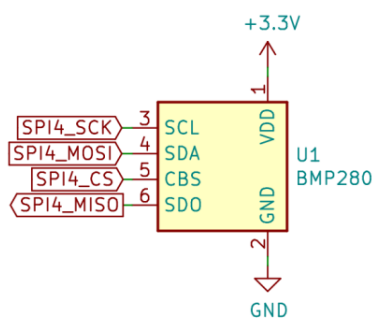
2.1 FUNKCJE PODSTAWOWE

- Pomiaru regulowanej temperatury ze stałym okresem próbowania
- Sterowanie w bezpiecznym zakresie zmian regulowanej temperatury.
- Zadawanie wartości referencyjnej za pomocą komunikacji szeregowej.
- Podgląd aktualnej wartości sygnału: pomiarowego, referencyjnego i sterującego za pomocą komunikacji szeregowej.

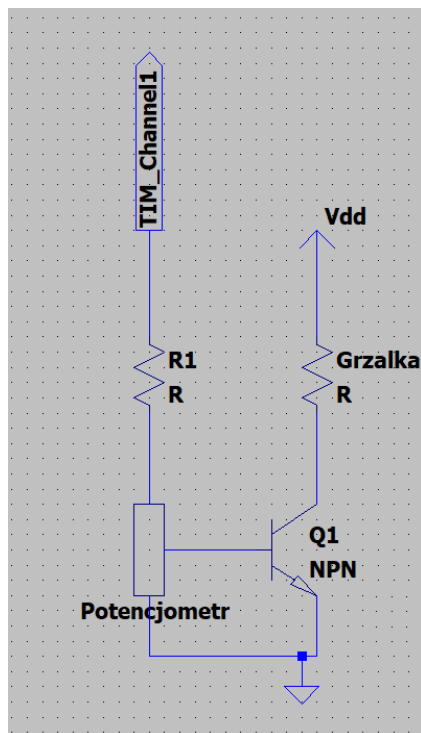
2.2 FUNKCJE DODATKOWE

- Zapewnienie uchybu ustalonego poziomie 1 % zakresu regulacji
- Dodatkowe urządzenie sterujące, np. 2. źródło światła w układzie regulacji oświetlenia, wentylator w układzie regulacji temperatury
- Dodatkowe urządzenie wejścia użytkownika, np.: enkoder, potencjometr, klawiatura numeryczna,
- (Potencjalnie) Podział kodu źródłowego na moduły i dokumentacja kodu zgodna ze standardem dokumentacji Doxygen. Separacja funkcjonalności i konfiguracji
- (Potencjalnie) Dodatkowe urządzenie wyjścia użytkownika, np.: wyświetlacz LED lub LCD
- (Potencjalnie) Wykorzystanie systemu kontroli wersji

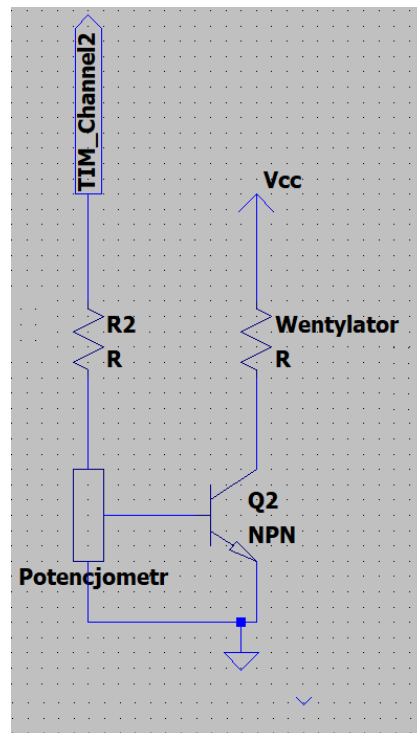
POGLĄDOWE SCHEMATY POŁĄCZEŃ



Rys. 1. Schemat podłączenia czujnika BMP280



Rys. 2. Schemat podłączenia grzałki



Rys. 3. Schemat podłączenia wentylatora