**Sprawozdanie**

*Systemy wbudowane*



**Ćwiczenie 5:**  
Czujniki – pomiar temperatury.

Wykonanie:

**Busłowski Tomasz**

**Suchwałko Tomasz**

**Skrouba Kamil**

**Zawadzka Magdalena  
(Grupa PS3)**

Prowadzący zajęcia: **dr inż. Adam Klimowicz**

Zakres Materiału

1. Wewnętrzny czujnik temperatury mikrokontrolera.
2. Czujnik temperatury STLM20.
3. Czujnik temperatury TC77.
4. Interfejs SPI.

Zadania do wykonania

1. Korzystając z przykładu 1 napisz program wyświetlający temperaturę procesora na dowolnym wyświetlaczu. 2. Korzystając z przykładu
2. 2 napisz program wyświetlający temperaturę zmierzoną czujnikiem TC77 na dowolnym wyświetlaczu.
3. Napisz program wyświetlający temperaturę na wyświetlaczu LCD korzystając   
   z czujnika wbudowanego w mikrokontroler i czujnika STLM20. Wyprowadzenie czujnika znajdziesz na złączu Con7 (Temp). Do przetwarzania A/C wykorzystaj tryb wielokanałowy przetwornika. Zdefiniuj symbol stopnia „°” na wyświetlaczu LCD.
4. Napisz program porównujący wskazania czujnika STLM20 dla 2 metod obliczania wartości temperatury (liniowej i nieliniowej).
5. Napisz program sterujący czajnikiem elektrycznym. Wciśnięcie przycisku powoduje włączenie grzałki. Czajnik grzeje wodę (włączenie grzałki sygnalizowane diodą lub napisem na wyświetlaczu) do momentu gdy osiągnie zadaną temperaturę (regulowaną np. joystickiem w zakresie 40-100 °C). Koniec grzania wody ma być sygnalizowany sygnałem dźwiękowym. Dla chętnych – opcja podtrzymywania zadanej temperatury.

Uwaga! Do wykonania zadań potrzebne będzie urządzenie emitujące ciepło, np. suszarka do włosów

Zadanie 1