

Lab DS18B20 - przebieg zajęć

Na podstawie analizy schematu "schemat_arm7.pdf" oraz ewentualnie dodatkowych danych dotyczących jumperów w "SAM7-EX256.pdf" znajdujemy takie piny, na których nie nastąpi kolizja sygnałów elektrycznych podczas łączenia się z czujnikiem temperatury tzn. dwa nadajniki nie mogą nadawać jednocześnie na tą samą linię.

Cześć linii złącza EXT jest zajęta przez różne dodatkowe urządzenia znajdujące się na płycie. W większości przypadków do ich odłączenia od mikrokontrolera służą JUMPERY.

1. Wybieramy sobie, któryś styk złącza EXT - np. PA3 - pin nr 1 ("SAM7-EX256.pdf" strona 36). Linia ta jest kandydatem do podłączenia termometru.

2. Gdy wybierzemy sobie linię np. PA3 to powinniśmy np. w dokumencie "SAM7-EX256.pdf" (na schemacie - czyli str. 48) wcisnąć Ctr+F (czyli szukanie), aby znaleźć wszystkie miejsca gdzie jest mowa o tym porcie kontrolera.

Odczytujemy, że: to pin kontrolera oraz podłączony jest do WEJŚCIA T2IN układu scalonego U4.

3. I teraz analizujemy czy ta linia się nadaje do komunikacji z termometrem.

Uwaga!!! Termometr DS18B20 w trybie OneWire pobiera prąd z linii komunikacyjnej. Dodatkowo wejście T2IN (nieużywanego przez nas obecnie układu U4) też zużywa pewną wartość prądu - jest to efekt pasożytniczy, układu nie używamy a on nam "obciąża" linię PA3.

4. Zatem wybieramy kolejnego kandydata np. PA4, powtarzamy procedurę, znajdujemy, że jest podłączony (znów do U4) do wyjścia R2OUT - a więc jest kolizja. Możemy zapobiec kolizji zdejmując JUMPER CTS_E (a w zasadzie przedstawiając go tak, aby nie zwierał dwu pinów).

5. W pliku one_wire.c modyfikuje w odpowiedni sposób definicje:

```
#define ONE_WIRE_PIO  
  
#define ONE_WIRE_MASK
```

Zadanie

Wybrać kilka pinów do podłączenia termometru. Przetestować czy wystąpił efekt pasożytniczy oraz kolizje.

Zadanie

Porównać różnicę wskazań temperatury dla termometru DS18B20 oraz termistora wbudowanego w układ. Punkty do kalibracji znajdują się w poprzednim ćwiczeniu (ADC).