

# Projektowanie Systemów Wbudowanych

*Część wspólna dla instrukcji laboratoryjnych 4-6*

**mgr inż. Leszek Ciopiński**

---

Celem trzech kolejnych instrukcji laboratoryjnych jest zaprojektowanie systemu wbudowanego czasu rzeczywistego realizującego zadaną funkcję. W trakcie kolejnych instrukcji realizowane będą kolejne etapy budowy systemu.

- Etap 1. (laboratorium 4.):
  - Zbudowanie systemu sprzętowego
  - Uruchomienie podstawowej wersji programu z wykorzystaniem środowiska MicroC/OS-II
  - Zaprojektowanie podziału procesów w zależności od przeznaczenia systemu
  - Uwaga: jeden z procesów powinien realizować ważne zadanie, a sterowanie nim powinno na późniejszym etapie odbywać się poprzez semafony i kolejki komunikatów
  - Zaprojektowanie partycji pamięci do przekazywania komunikatów
- Etap 2. (laboratorium 5.):
  - Użycie mechanizmów semaforów i muteksów do synchronizacji procesów
  - Użycie mechanizmów skrzynek wiadomości i kolejek komunikatów do przekazywania informacji między procesami.
- Etap 3. (laboratorium 6.):
  - Zmodyfikowanie projektu sprzętowego poprzez dodanie drugiego procesora i dodanie sprzętowych muteksów i skrzynek wiadomości
  - Zmodyfikowanie programu w taki sposób, aby wskazany przez prowadzącego proces przenieść do realizacji w nowym procesorze.
  - Komunikacja między procesami ma odbywać się przy pomocy sprzętowych semaforów i kolejek.

Każda grupa musi wybrać własny temat tworzonego systemu. Dopuszczalne jest zarówno wybranie tematu z poniższej listy, jak też zaproponowanie własnego:

- Układ ABS w samochodzie
- Inteligentne światła drogowe
- Bankomat
- Układ ESP w samochodzie
- System zarządzania lotem samolotów
- Sterowanie piecem C.O. z C.W.U. w budynku