

# Mikrokontrolery 1

## – zadania do zajęć laboratoryjnych

### Lista 3

6. Proszę opracować program odczytujący stan 8 kluczy w makietach i zapalający diody odpowiadające naciśniętym przyciskom. Najpierw proszę przestudiować sposób podłączenia diod i kluczy w naszych makietach i zdecydować w jaki sposób powinny być zaprogramowane porty mikrokontrolera. Następnie proszę napisać i uruchomić program w trybie symulacyjnym, a na koniec zaprogramować makietę za pomocą programu AVRUBD i sprawdzić działanie programu w makiecie.
7. Proszę zmodyfikować program zadania 6 w taki sposób, by kluczom z dolnego rzędu (tzn. o numerach 1,...,4) mogły być przypisane dowolne 4 diody. Klucze górnego rzędu nie muszą być obsługiwane.
8. Osiem przycisków dostępnych w makiecie dzielimy na dwie grupy; podział ma być rozłączny i wyczerpujący. Np. 4 przyciski w dolnym rzędzie to pierwsza grupa, a 4 w górnym - to druga. Proszę napisać program sprawdzający, do której grupy należą naciśnięte przyciski i wyświetlający na 8 diodach jeden z 4 komunikatów:
  - gdy naciśnięto tylko przyciski z pierwszej grupy - komunikat1,
  - gdy naciśnięto tylko przyciski z drugiej grupy - komunikat2,
  - gdy naciśnięto przyciski z obu grup - komunikat3,
  - gdy niczego nie naciśnięto - komunikat4.
9. Opracować program wykrywający, który z 8 przycisków naciśnięto i wyświetlający jego binarny numer 1...8 na diodach. Gdy np. naciśnięty zostanie klawisz trzeci od prawej, to na diodach powinien zaświecić się ciąg odpowiadający dwójkowo liczbie 3, tzn. 0b0000 0011. Sytuację gdy naciśnięto więcej niż jeden przycisk (wybór niejednoznaczny) należy traktować jako błąd i gasić wtedy wszystkie diody.

23 kwietnia 2017 r.

Grzegorz Smołański.