

Mikrokontrolery

– zadania do zajęć laboratoryjnych

Lista 3

7. Proszę zmodyfikować program z zadania 6 w taki sposób, by każdemu z kluczy dolnego rzędu (tzn. kluczom podłączonym do bitów o numerach od 0 do 3 portu B) mogła być przypisana jedna, ale **dowolna** dioda podłączona do portu C. Klucze górnego rzędu (podłączone do bitów portu B o numerach od 4 do 7) nie muszą być obsługiwane. Proszę przyjąć, że sposób podłączenia przycisków i diod jest taki jak na schemacie dostępnym na ePortalu w materiale „Nasze_makiety”. Program proszę uruchomić i sprawdzić najpierw symulacyjnie, a następnie w makiecie. Ponadto proszę przeanalizować, jak Państwa program zachowa się, gdy naciśniemy więcej niż jeden przycisk. Proszę tę ważną właściwość zbadać symulacyjnie i szczegółowo opisać w komentarzach.
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 przyciski tylko z pierwszej grupy - komunikat1,
 - gdy naciśnięto przyciski tylko z drugiej grupy - komunikat2,
 - gdy naciśnięto przyciski z obu grup - komunikat3,
 - gdy niczego nie naciśnięto - komunikat4.Komunikatami mają być, zdefiniowane przez Państwa, ciągi zapalonych i zgaszonych diod podłączonych do portu C. Komunikaty mogą być dowolne, ale w komentarzach proszę podać jaki podział klawiszy na grupy zastosowano i jakie komunikaty wybrano. Proszę przyjąć, że sposób podłączenia przycisków i diod jest taki jak na schemacie dostępnym na ePortalu w materiale „Nasze_makiety”.
9. Opracować program wykrywający, który z 8 przycisków naszych makiet 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. zapalone powinny być dwie najmłodsze diody. Sytuację gdy naciśnięto więcej niż jeden przycisk (wybór niejednoznaczny) należy traktować jako błąd i zapalać wtedy najstarszą diodę. Program proszę uruchomić najpierw symulacyjnie, a następnie w makiecie.

20 listopada 2021 r.

Grzegorz Smolański.