Vaja 2: Digitalni vhodi in izhodi na mikrokrmilniku 16F648a Pripravil Slavko Murko

**Priprava orodja**

Pri vaji 1 smo si že instalirali prevajalnik PICC, ki ga bomo rabili tudi pri tej vaji.

* Prevajalnik nam C kodo programa, po uspešnem prevajanju (Compile) pretvori v HEX kodo, ki je primerna za prenos v mikrokrmilnik. Ima dober Help/Build in function.

HEX kodo smo prenesli v Picsim spletni simulator vezja mikrokrmilnika, ki pa ni delal zadovoljivo. Danes bomo uporabili kvalitetnejši simulator PICSimLab, ki je prosto dostopen na spletu, najdite in namestite ga sami. (picsimlab\_0\_7\_5\_win32\_setup.exe ali picsimlab\_0\_7\_5\_win64\_setup.exe)

* Simulator je programski nadomestek elektronskega vezja v katerem je naš mikrokrmilniški čip. Načrt vezja najdemo znotraj simulatorja v meniju Help/Contens/Boads simulatorja.

**Izdelava in testiranje programa**

Program iz vaje 1 preizkusimo tudi na PICSimLab-bu. Za *Board* izberemo *McLab1* za *Microcontroller* pa *PIC16F648A*.

* Lučke ne bodo svetile kot smo pričakovali. V prejšnjem spletnem simulatorju se je čip v zanki redno resetiral in ugašal lučke avtomatsko, PICSimLab pa je bolj podoben pravemu vezju in se na resetira avtomatsko, lučke moramo ugašati z ukazom ki ga vstavimo v program *output\_low(PIN\_B1);* in podobno.

Poskusite program spremeniti tako, da bo kot pri prvi vaji s pritiskom tipke ustrezna lučka zasvetila.

* Namig: Ukaz if ima lahko aktivna oba izhoda (TRUE in FALSE).

**Poročilo o delu z ekranskimi slikami** ( ni potreben fotoaparat)

Na tem mestu prilepi ekranske slike dobljene s tipko PtrScr na tipkovnici tvojega računalnika.

* Slika prevajalnika med prevajanjem (Obvezno mora biti na sliki vidno ime programske datoteke , ki ga predhodno z ukazom »Save As« spremeni v TvojeImeinPriimek.c)
* Več slik simulatorja med pritiskanjem navideznih tipk RA1,RA2…

**Razprava po vprašanjih**

Na vprašanja odgovori na tem mestu.

1. Zakaj mora biti celi program v zanki ter kako vpliva na delovanje znak 1 znotraj ukaza *while(1)?*
2. Razloži kako to, da je na vhodu mikrokrmilnaka na RA1 napetost 0V in bitno stanje »0« v trenutku ko je tipka vezana na ta vhod sklenjena?

Tu prilepi sliko načrta poskusnega vezja in na osnovi električnega načrta pojasni trditev iz vprašanja. Za dokaz si lahko pomagaš tudi z vgrajenim navideznim osciloskopom.

**Oddaj in ocena vaje**

To datoteko pošlji v prilogi sporočila na elektronski naslov učitelja [slavko.murko@scptuj.si](mailto:slavko.murko@scptuj.si) . Subject ali Zadeva sporočila mora obvezno vsebovati podatke o vaji, statusu, razredu, predmetu, datumu zadane naloge in imenu učenca.

Npr: Vaja2 rešitev Re; razred UMNv dan datum Janez Krajnski

Če pišeš v zvezi z vajo, ki še ni rešena lahko daš za status *sprejeto* ali *težava* ali *vprašanje* ali kaj podobnega.