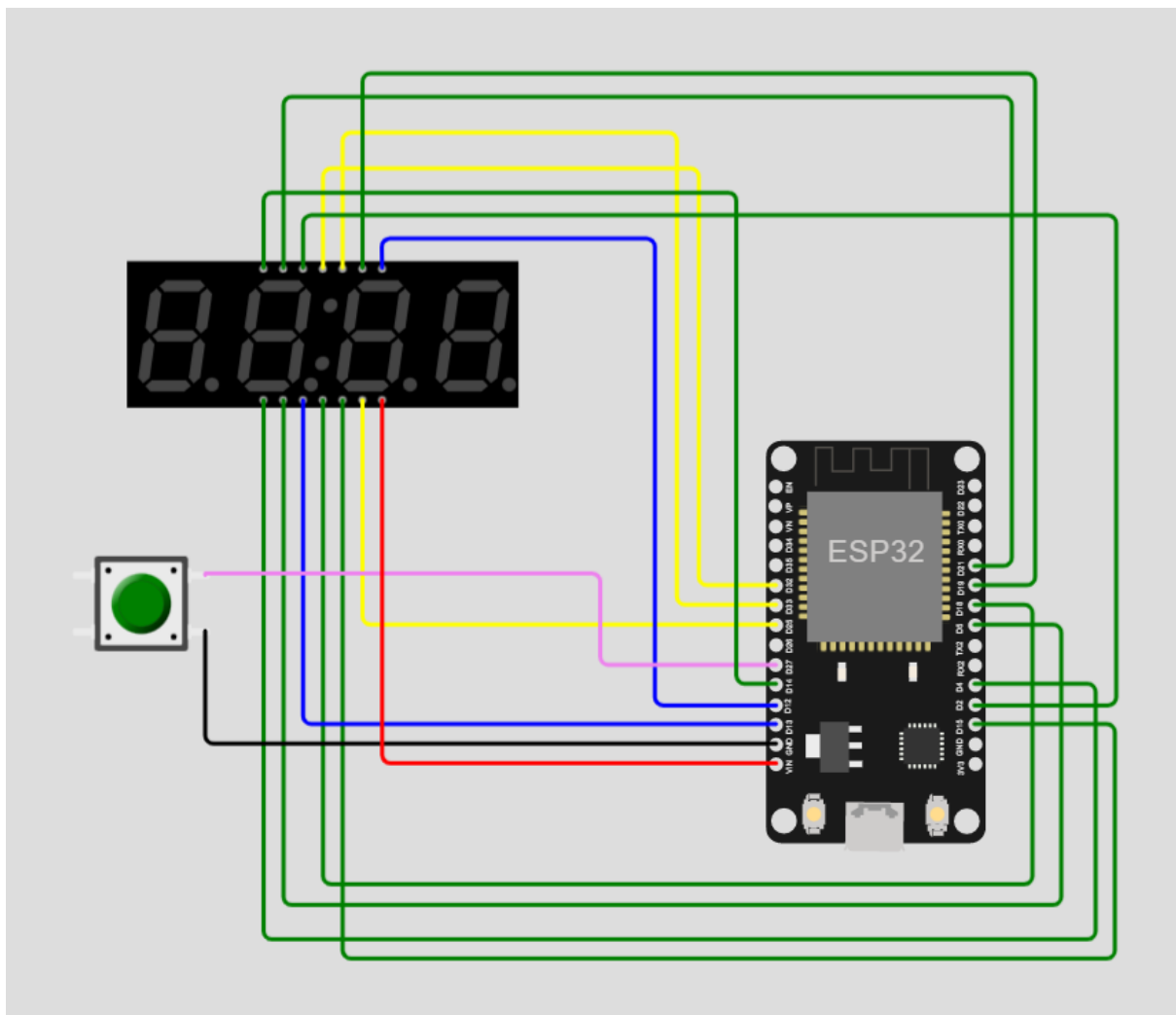


## MEĐUISPIT IZ PREDMETA “SVEPRISUTNO RAČUNARSTVO”

Programski zadatak potrebno je rješavati korištenjem radnog okruženja koje već koristite za izradu laboratorijskih vježbi, a rad samog sustava simulirajte korištenjem simulatora na <http://wokwi.com>. Gotov zadatak predajte na Moodle stranici predmeta (tjedan 25. travnja - 1. svibnja). Kao pomoć u izradi zadatka možete koristiti sve dostupne materijale, no suradnja s drugim pristupnicima na MI je strogo zabranjena. Niti u jednom trenutku tijekom izrade programskog zadatka ne smijete imati aktivan mail klijent, kao ni bilo kakav drugi program koji služi za komunikaciju i dijeljenje sadržaja (whatsapp, viber, telegram, slack, facebook, git, ...).

**11. (10b)** Zadatak je napraviti digitalni sat s mogućnošću podešavanja vremena.

Sat se sastoji od procesora ESP32, četiri 7-segmentna prikaznika i tipkala.



Četiri 7-segmentne prikaznik služi za ispis sati i minuta u formatu hh:mm (07:12)

Tipkalo služi za podešavanje vremena, i ima dvije funkcije. Jednostruki kratki pritisak i dugački pritisak. Smijete koristiti klasu koju ste napisali za laboratorijske vježbe. Za ispravan rad tipkala potrebno je priključak na koji je spojeno tipkalo postaviti tako da ima zatezni otpornik (pull-up)

Dugo pritisnuta tipka pali točku pored znamenka koja se podešava. S kratkim pritiskom znamenka se povećava za jedan. Kada dođe do 9 opet se postavlja u 0 i tako u krug. Kad smo zadovoljni s

podešavanjem znamenke opet pritisćemo dugu tipku i prelazimo na sljedeću znamenku za podešavanje koju obilježavamo s točkom i tako za sve četiri znamenke.

Postavljanjem zadnje znamenke sat počinje raditi. Tijekom normalnog rada sata, dvotočka između druge i treće znamenke treba mijenjati stanje svakih pola sekunde. Dok se podešava vrijeme, dvotočka je isključena, ne prikazuje se ali se prikazuje točka pored znamenke koja se mijenja. U normalnom načinu rada točke pored znamenki su isključene.

Simulator se nalazi na adresi wokwi.com <https://wokwi.com/projects/new/esp32>

Komponente su spojene na sljedeće priključke procesora:

```
#define DIG1 14
#define DIG2 32
#define DIG3 33
#define DIG4 25

#define SEGMENT_A 21
#define SEGMENT_B 19
#define SEGMENT_C 18
#define SEGMENT_D 5
#define SEGMENT_E 4
#define SEGMENT_F 2
#define SEGMENT_G 15
#define DP 13

#define CLN 12

#define PUSHBUTTON 27
```

Schema spajana definirana je sljedećom „diagram.json“ datotekom koju koristite kod pisanja koda (copy/paste u wokwi):

```
{
  "version": 1,
  "author": "Sveprisutno racunarstvo",
  "editor": "wokwi",
  "parts": [
    {
      "type": "wokwi-esp32-devkit-v1", "id": "esp", "top": -16, "left": 106, "attrs": { } },
    {
      "type": "wokwi-7segment",
      "id": "sevsegl",
      "top": -101.37,
      "left": -203.84,
      "attrs": { "digits": "4", "colon": "1" }
    },
    {
      "type": "wokwi-pushbutton",
      "id": "btn1",
      "top": 42.37,
      "left": -231.12,
      "attrs": { "color": "green" }
    }
  ],
  "connections": [
    [ "esp:TX0", "$serialMonitor:RX", "", [ ] ],
    [ "esp:RX0", "$serialMonitor:TX", "", [ ] ],
    [ "sevsegl:DIG2", "esp:D32", "yellow", [ "v-48.04", "h182.46", "v198" ] ],
    [ "sevsegl:DIG3", "esp:D33", "yellow", [ "v-65.37", "h162.19", "v229.33" ] ],
    [ "sevsegl:DIG4", "esp:D25", "yellow", [ "v0" ] ],
    [ "sevsegl:A", "esp:D21", "green", [ "v-82.71", "h353.66", "v225.33" ] ],
    [ "sevsegl:B", "esp:D19", "green", [ "v-94.04", "h326.59", "v244.67" ] ],
    [ "sevsegl:C", "esp:D18", "green", [ "v234.37", "h344.46", "v-132" ] ],
    [ "sevsegl:D", "esp:D5", "green", [ "v244.37", "h377.66", "v-128.67" ] ],
    [ "sevsegl:E", "esp:D4", "green", [ "v261.03", "h403.93", "v-138" ] ],
    [ "sevsegl:F", "esp:D2", "green", [ "v-25.37", "h394.73", "v238.67" ] ],
    [ "sevsegl:G", "esp:D15", "green", [ "v270.37", "h374.86", "v-109.33" ] ],
    [ "sevsegl:DP", "esp:D13", "blue", [ "v0" ] ],
    [ "sevsegl:CLN", "esp:D12", "blue", [ "h-0.34", "v-14.04", "h132.67", "v218" ] ],
    [ "btn1:1.r", "esp:D27", "violet", [ "v-0.8", "h191.82", "v37.63" ] ],
    [ "esp:GND.2", "btn1:2.r", "black", [ "h0" ] ],
    [ "esp:D14", "sevsegl:DIG1", "green", [ "h-19.22", "v-237.9", "h-9.18" ] ],
    [ "esp:VIN", "sevsegl:COM", "red", [ "h0" ] ]
  ]
}
```