

# OSNOVI DIGITALNE ELEKTRONIKE

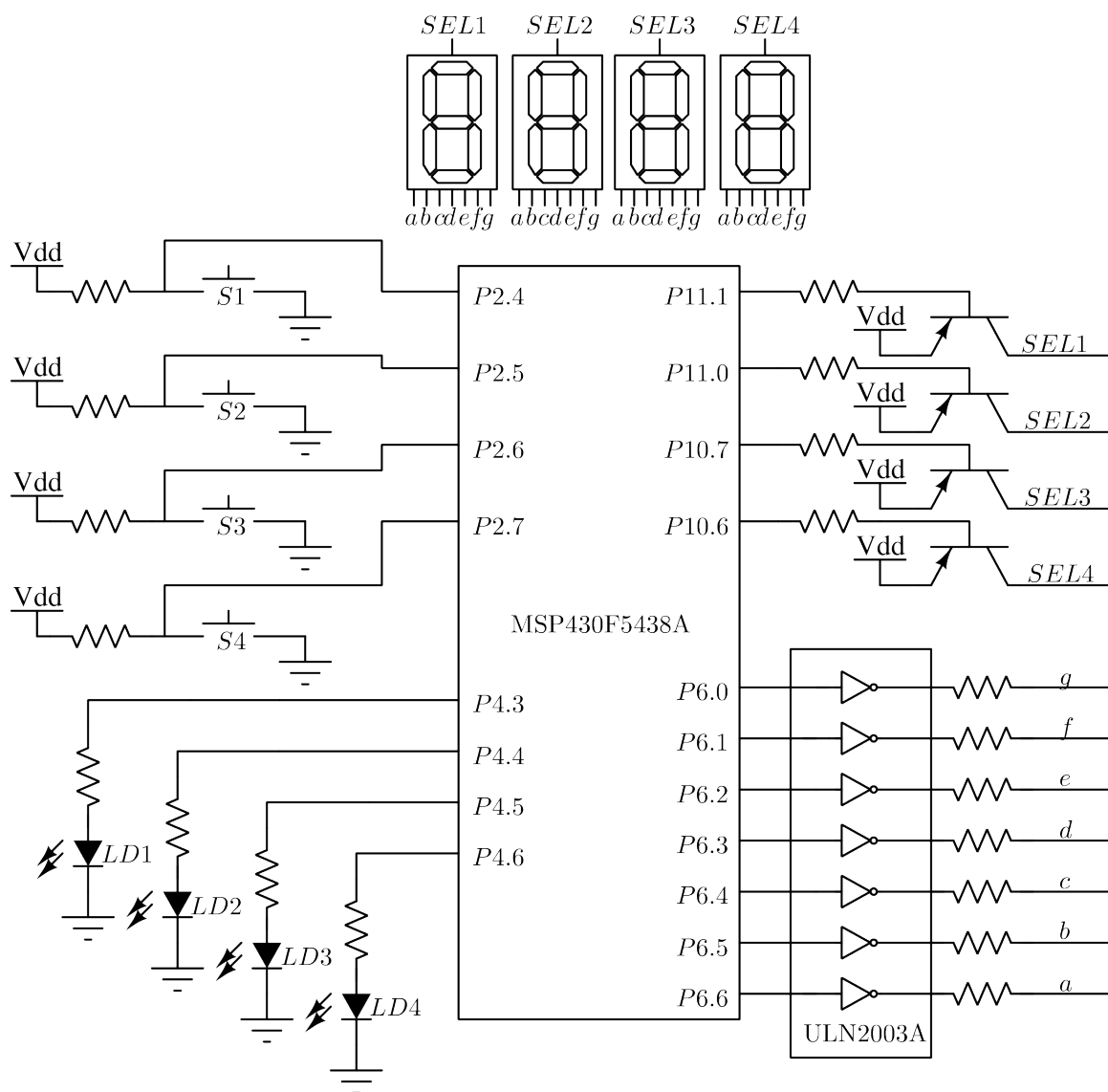
ODSEK IR

## Domaći zadaci 2 i 3

ŠKOLSKA GODINA 2019/2020.

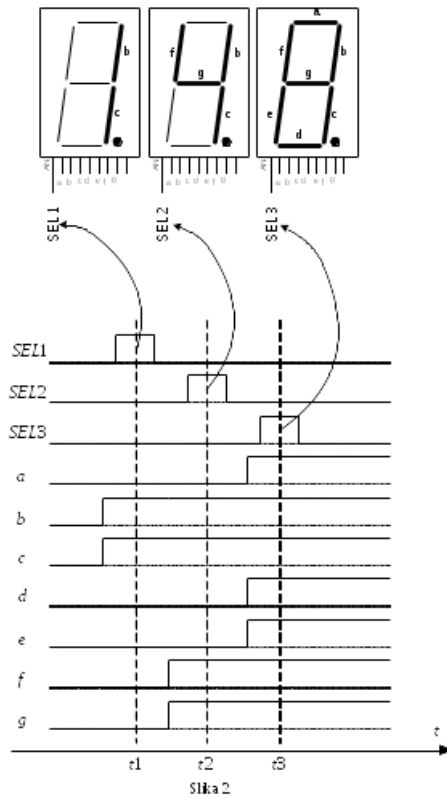
### 1 Uvod

Povezivanje važnih elemenata na razvojnom sistemu prikazan je na slici 1.



Slika 1: Šema razvojnog sistema

Princip multipleksiranja sedmosegmentnih displeja prikazan je na slici 2



Slika 2: Princip multipleksiranja

## 2 Zadaci

Domaće zadatke realizovati u razvojnom okruženju simulatora. Razvojno okruženje možete dovući sa <https://goo.gl/BQxw9U>, a uputstvo za instalaciju i korišćenje sa <http://tnt.etf.rs/~ir3ode/pdf/simulator-uputstvo.pdf>.

- [100] Modifikovati projekat z1 u okviru razvojnog okruženja za simulator. Implementirati sledeću funkcionalnost:

- Na pritisak tastera S1 menjati stanja uključenosti dioda na sledeći način:
  - Ukoliko je sistem u režimu A, onda je uvek samo jedna dioda uključena, i stanja se menjaju na sledeći način:

```

xxxx ->
oxxx ->
xoxx ->
xxox ->
xxxo ->
xxxx ->
oxxx ->
xoxx ->
...

```

gde je x isključena dioda, a o uključena dioda.

- Ukoliko je sistem u režimu B, onda se uključenost dioda menja po sledećem režimu:

```

oooo ->

```

```
x000 ->
0x00 ->
00x0 ->
000x ->
0000 ->
x000 ->
...
```

gde je **x** isključena dioda, a **o** uključena dioda.

- Na pritisak tastera **S2** menjati režim rada sistema između **A** i **B**
- Koji je trenutni režim prikazati na jednom od sedmosegmentnih displeja
- Detekciju pritiska tastera implementirati u prekidnoj rutini porta **2** i obezbediti debaunsiranje tastera.

2. [100] Modifikovati projekat **z2** u okviru razvojnog okruženja za simulator. Implementirati sledeću funkcionalnost:

- Vršiti multipleksiranje 3 sedmosegmentna displeja u petlji glavnog programa. Na pojedinačnim displejima omogućiti prikaz cifara od 0-9. Po startovanju programa ispisati vrednost promenljive **brojac** koja ima inicijalnu vrednost 12.
- Implementirati da se na pritisak tastera **S1-S3**:
  - na svaki pritisak tastera **S1** inkrementira promenljiva **brojac** po modulu 256.
  - na svaki pritisak tastera **S2** dekrementira promenljiva **brojac** po modulu 256.
  - na pritisak tastera **S3** započinje odbrojavanje od trenutne vrednosti u promenljivoj **brojac** do nula sa korakom od 200 ms. Trenutnu vrednost promenljive **brojac** ispisivati na displeju. Kada vrednost promenljive **brojac** dostigne nulu, uključiti sve 4 diode na 2 sekunde pa ih isključiti. Dok traje odbrojavanje i dok svetle diode zabraniti detekciju pritiska tastera. Protok vremena realizovati pomoću `__delay_cycles` funkcije.
- Detekciju pritiska tastera implementirati u prekidnoj rutini porta **2** i obezbediti debaunsiranje tastera.

### 3 Uputstvo za predaju

Implementirane projekte eksportovati u `.zip` arhivu korišćenjem opcije

`File->Export->General->Archive`

Ime arhive podesiti da bude u formatu `ime_prezime_godina_brojIndeksa.tar.gz`.

Arhivu treba poslati na adrese `haris@etf.rs` i `CC: milan@el.etf.rs` najkasnije do 15.05.2020. u 23:59. *Subject* mejla postaviti da bude `Ime_prezime_godina_brojIndeksa`.

Termin odbrane domaćih zadataka kao i procedura odbrane domaćih zadataka biće naknadno saopšteni!

**Zadatke radite individualno, svaka uočena saradnja će biti sankcionisana oduzimanjem svih bodova na SVA TRI DOMAĆA ZADATKA!**