

### 3. Ülesanne

Ülesanne on taimer. Tuleb realiseerida taimer, kasutades sisendina 8't lülitit, millega antakse ette sekundid, binaarkoodis väärtustega. 7-segmendilise ekraani pealt peaks olema väärtus nähtav kuuteistkümnendkoodis. Peale sisestust tuleb 7-segmendilisel ekraanil näidata allesjäänud sekundeid. Taimeri sisselülitamiseks peab kasutama ühte viiest plaadil olevast nupust. Aja nulli jõudmisel hakkab vilkuma punane LED tuluke. Kõikide arvsüsteemide konversiooniga tegelevad funktsioonid ise, programmeerija ei pea tegema funktsioone arvsüsteemide konverteerimiseks.

Lisaks eelmistes ülesandes kasutatud lülititele ja LED'ele, on taimeri realiseerimiseks vaja ka 7segmendilist ekraani(*Seven Segment Display* ehk SSD) ja RGB-LED'i ning nuppe.

SSD teek: `ssd.h`

RGB-LED'i teek: `rgbled.h`

Lülitite teek: `btn.h`

Sarnaselt teistele plaadi komponentidele, tuleb ka SSD, lülitid ja RGB-LED initsialiseerida enne kasutamist ning *project* peab sisaldama nende vastavaid *Source* ja *Header* file.

Selleks kasutame "`SSD_Init()`", "`BTN_Init()`" ja "`RGBLED_Init()`" käske.

`RGBLED_Init()` käsuga peab olema ettevaatlik, kuna see aeglustab kontrolleri tööd. Seega see on ainuke `Init` käsk mida peaks kasutama viivitamatult enne RGB-LED funktsiooni kasutamist ning koheselt pärast funktsioonide kasutust peaks selle sulgema käsuga `RGBLED_Close()`.

SSD ekraanile kuvamiseks on vaja kasutada käsku:

```
SSD_WriteDigitsGrouped(int x, int y)
```

x on kuvatav täisarv ja y on komakohad (siin ülesandes mitte vajalik ja võib lihtsalt sisestada 0'i).

Nuppude lugemiseks saab kasutada `BTN_GetValue(char x)`. Funktsioon võtab parameetriks *char* muutuja. Muutuja väärtus peab vastama ühe plaadil olevatest nuppude tähtedele, nagu näiteks 'c' või 'C', et lugeda nupu C väärtust. Funktsioon tagastab täisarvu 1 kui nupp on allavajutatud ning 0 kui nupp ei ole allavajutatud.

Lülitite paremini lugemiseks saab kasutada funktsiooni `SWT_GetGroupValue()`. Funktsioon ei võta parameetreid ning tagastab kõikide lülitite hetke väärtuse 8-bitises formaadis (0 tähendab kõik üleval, ehk väljalülitatud, ja 255, et kõik all, ehk sisselülitatud).

RGB-LED kasutamiseks on käsk: `RGBLED_SetValue(int r, int g, int b)`

Iga täisarv näitab kaheksa bitiga ühe värvi osa LED's. Näiteks roheline värvi jaoks, tuleb sisestada:

0, 255, 0

Ja lilla värvi jaoks tuleb sisestada:

255, 0, 255