

Osnove mikroprocesorske elektronike

Vaja 3: Uvod v C

Naloge:

- Ugotovite kaj delajo programi Vaja3a do Vaja3c in jim dodajte komentarje. Ugotovitve preverite s simulatorjem in nato še z MIŠKOM.
- Preučite električno shemo **MI**kroprocesorskega **Š**tudentskega **KO**mpleta in napišite inicializacijo za vsa vhodno/izhodna vrata. Inicializacijo napišite kot svoj podprogram.
- Napišite program, ki:
 - preverja stanje ene tipke in prižge vse diode, če je tipka pritisnjena.
 - preverja stanje tipk in ugasne vse diode, če so pritisnjene vse štiri tipke.
 - preverja stanje tipk T1 in T2 in premika diode v levo, dokler je pritisnjena tipka T1, premika diode v desno dokler je pritisnjena tipka T2 in pusti diode pri miru, če ni pritisnjena nobena tipka. Če sta pritisnjeni obe tipki hkrati, naj se diode vrnejo v začetno stanje (prižgana je skrajno desna dioda).

Programi:

Vaja3a

```
#include <avr/io.h>

void Pocakaj()
{
    volatile int i;    //Kaj se zgodi, če int spremenimo v long?
    for (i=0; i<32767; i++) {}    //Zakaj ravno 32767?
}

int main(void)
{
    DDRB=0xFF;
    while(1)
    {
        PORTB=0xFF;
        Pocakaj();
        PORTB=0x00;
        Pocakaj();
    }
}
```

Vaja3b

```
#include <avr/io.h>

void Inicializacija()
{
    DDRB=0xFF;
    PORTB=0x33;
}

void Pocakaj()
{
    volatile long i;
    for (i=0; i<100000; i++) {}
}

void PremakniLED()
{
    PORTB = (PORTB << 1) | (PORTB >> 7);
}

int main(void)
{
    Inicializacija();
    while(1)
    {
        Pocakaj();
        PremakniLED();
    }
}
```

Vaja3c

```
#include <avr/io.h>

#define T1Pritisnjena() (!(PIND & 0x04))
#define T1Spuscena() (PIND & 0x04)

void Inicializacija();
void Pocakaj();
void PremakniLED();

int main(void)
{
    Inicializacija();
    while(1)
    {
        Pocakaj();
        if (T1Spuscena())
        {
            PremakniLED();
        }
    }
}

void Inicializacija()
{
    DDRB=0xFF;
    DDRD=0;
    PORTB=0x01;
}

void Pocakaj()
{
    volatile long i;
    for (i=0; i<100000; i++) {}
}

void PremakniLED()
{
    PORTB = (PORTB << 1) | (PORTB >> 7);
}
```