

Vaja 6
Preprost operacijski sistem v realnem
času (RTOS)

**S pomočjo RTOS realizirajte digitalno uro, ki na prikazovalniku LCD prikazuje čas.
(ure:min:sec).**

T0	=>	poveča ure
T1	=>	poveča minute
T2	=>	ustavi uro (dokler je pritisnjena)
T3	=>	postavi čas na 0:0:0

Preprost operacijski sistem v realnem času (rtos.c, rtos.h, rtos_tasks.c, rtos_tasks.h)

void sch_on(unsigned int slice);

/* zagon OS: funkcija nastavi časovnik timer0 in VIC, da se prekinitve prožijo v enakomernih časovnih intervalih *slice* mikrosekund */

void sch_int();

**/* razvrščevalnik opravil : se kliče ob prekinitvi timer0, poskrbi za nastavitev časovnika za naslednjo prekinitev, in izvede opravilo, ki je trenutno na vrsti
Če je opravilo predolgo za čas.rezino, se ujame v neskončno zanko
*/**

voidfuncptr sch_tab[] = {task1, task2, task3,...};

/* zbirka kazalcev na funkcije posameznih opravil */

Omejitve operacijskega sistema:

1. Vse čas.rezine so enako dolge
 - Parameter *slice* pri klicu funkcije *sch_on*
2. Vsa opravila se zaključijo pred iztekom čas.rezine (če je opravilo predolgo se razvrščevalnik ujame v neskončno zanko)
3. Urnik opravil vsebuje vnaprej določeno konstantno št.opravil
 - Tabela opravil *sch_tab* se ne spreminja,
 - opravila se izvajajo ciklično z $dt = \text{št.opravil} \times \text{dolžina_čas_rezine}$
4. Zunanje enote ne prožijo prekinitev
 - preprost OS ne pozna asinhronih opravil, pozna le sinhrona, ki jih sam kliče (edina dovoljena prekinitev je timer0, ki jo uporablja sam RTOS)

Digitalna ura => 3 opravila :

```
/* globalna spr. ki meri čas */  
int time=0;
```

```
/* opravilo skrbi za štetje časa in branje tipk */  
void cas(){  
}
```

```
/* opravilo iz spr. time zgradi niz za prikaz na LCD ( ure : min : sec ) */  
void pripravi_niz(){  
}
```

```
/* opravilo izpiše tekst na LCD */  
char lcd_buff[33];  
char *lcd_string=lcd_buff;  
void lcd_driver(){  
}
```

Q: koliko mora biti dolga čas.rezina

Q: kako poskrbimo, da je opravilo na vrsti vsakih n sekund

Q: kako iz celega števila sekund izračunamo ure, minute, sekunde

Opravilo cas()

