



Esercizio: contatore ottale su FreeRTOS

Corso di Sistemi Real Time

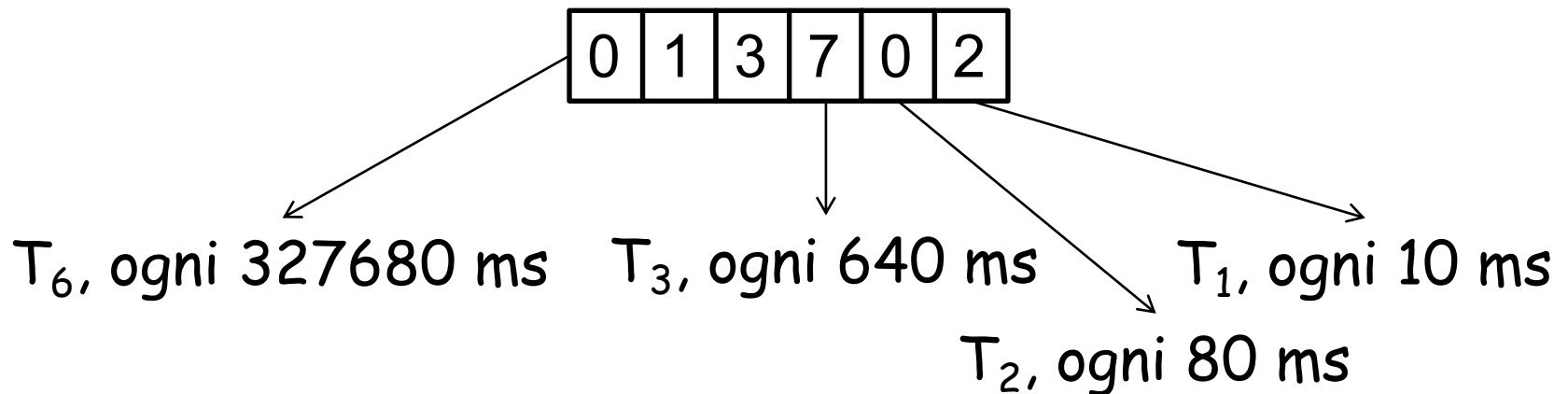
Marcello Cinque
Raffaele Della Corte
Daniele Ottaviano

Traccia

- Si implementi un contatore ottale su FreeRTOS con:
 - Numero di cifre fisso (6 cifre)
 - Periodo di base fisso (10 ms)
 - Visualizzazione del conteggio “on-demand” gestita da un task periodico che funge da polling server

Traccia

- Il conteggio delle 6 cifre è realizzato attraverso 6 task periodici
- Ad ogni ciclo i task incrementano il contatore modulo 8
 - Le cifre sono memorizzate in un array condiviso tra tutti i task



Polling Server

- Le cifre memorizzate nell'array vengono visualizzate a video da un task periodico che risponde alla logica del Polling Server:
 - Ad ogni ciclo verifica se c'è stata una richiesta di visualizzazione (pressione di un tasto con funzione `_kbhit()`)
 - Se non c'è richiesta, non esegue nulla
 - Se c'è richiesta, stampa a video le cifre del conteggio prelevandole dall'array:

...

```
Counter: 0 0 1 4 5 6
```

```
Counter: 0 0 2 4 0 3
```

```
Counter: 0 0 2 4 5 4
```

...

Note

- L'accesso all'array deve avvenire in mutua esclusione evitando fenomeni di inversione di priorità
- I task devono essere schedulati secondo Rate Monotonic
- Il Polling Server deve avere la massima priorità
- Non è richiesto di effettuare la stima del wcet ed il test di schedulabilità