

## Dokumentácia k projektu do predmetu IMP

### Simulácia v CW: Konfigurovateľný čítač

#### 1 Základné informácie

Cieľom projektu bolo vytvoriť konfigurovateľný čítač v prostredí Code Warrior.

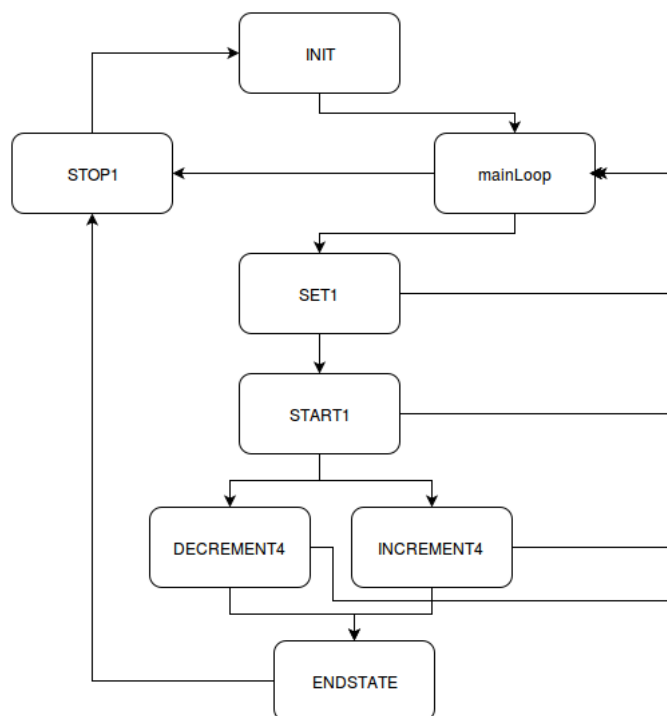
Tento čítač má zobrazíť na ľavom 7seg index nibblu s najrýchlejšie sa meniacimi bitmi a na pravom 7seg hodnotu tohoto nibble.

#### 2 Návrh a implementácia

Ako implementačný jazyk som mal použiť assembler HCS08.

Pre meranie času som použil Timer Pulse-Width Modulator TPM modul čo vyplývalo zo zadania. Períodu pre PWM som zvolil na 2560. Prerušenie je generované pomocou bitu signalizujúceho pretečenie v registri *TPMISC*. Prerušenie sa obsluhuje pomocou *isr\_tpm1ovf*.

V režime SET som na ľavom 7seg povolil nastavenie hodnoty od 0 do 3 keďže čítač používa len 4 nibble, aby sa predošlo chybám a prístupu do neznámej pamäte. Pri pokuse o nastavenie väčšieho čísla ako 3 je ľavý 7seg nastavený na hodnotu 3. Pre blikanie upravovaného 7seg sú použité subrutiny *LBLIK* a *RBLIK*. V režime START používam návestia *INCREMENT4* a *DECREMENT4* podľa zvoleného smeru čítania. Pre výpis hodnot čítaču na výstup displeju je použitá subrutina *OUTPUT1*. Tabuľka pre preklad symbolov na 7seg pochádza zo súboru democvičenia 2 prístupnom vo wise.



Obrázok znázorňuje jednotlivé stavy a kroky do, ktorých sa dostávame na základe nastavenia bitov na *DILswitch*. Hlavnou rutinou je *mainLoop*, do ktorej sa vraciame po vykonaní celého kroku čím sa zaručí v každom kroku kontrola polohy riadiacích bitov.

### **3 Využitie prostriedkov**

#### **3.1 Použité premenné**

- *DILswitch* uchováva aktuálny stav bitov v *DILswitch*
- *leftSegOUT* vypisuje na 7seg hodnoty.
- *rightSegOUT* vypisuje na 7seg hodnoty.
- *leftSEG7* hexadecimálne hodnoty ľavého segmentu.
- *rightSEG7* hexadecimálne hodnoty pravého segmentu.
- *continueFlag* nastavovaná pri prerušení.
- *CNTN0* nibble č. 0
- *CNTN1* nibble č. 1
- *CNTN2* nibble č. 2
- *CNTN3* nibble č. 3

#### **3.2 Pamäťová náročnosť**

- Veľkosť dát 59B
- Počet riadkov kódu 446