

TEMA P2 – 2023

Sa se realizeze un sistem cu arhitectura din figura 1 cu următoarele specificații:

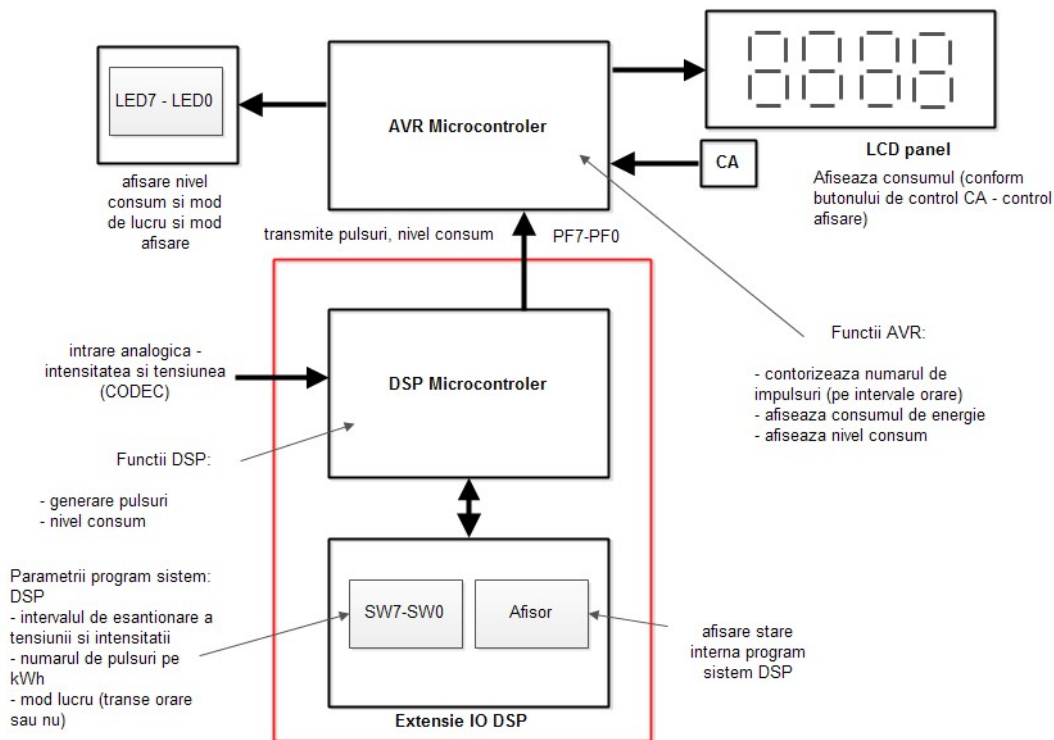


Figura 1. Arhitectura sistemului

Sistemul contorizează și afișează consumul de energie electrică și este compus din două subsisteme (AVR și DSP).

Subsistemul DSP măsoară tensiunea și intensitatea, calculează energia consumată și generează un număr P de pulsuri pentru 1kWh. Pulsurile generate se vor transmite pe un pin al portului PF. Pe același port se transmite și valoarea intensității curentului consumat. Se va stabili un mod de lucru al contorizării energiei (cu sau fără intervale orare de consum). Intervalul de eșantionare a tensiunii și intensității ΔT și numărul de pulsuri P per kWh, se vor stabili din SW7-SW0. Se considera puterea maximă de 10kW.

Subsistemul AVR contorizează pulsurile, calculează și afișează energia consumată conform modului indicat de subsistemul DSP.

Ambele subsisteme își afișează starea proprie (pe LED3-LED0, respectiv pe un afișor cu 7 segmente – Afișor). Subsistemul AVR utilizează un microcontroler ATmega164. Subsistemul DSP are în componența placa de evaluare EZ-Kit LITE ADSP2181 și o interfață de intrare ieșire (IO DSP).

Se vor implementa:

La nivel hardware:

Subsistemul AVR (cu microcontroler ATmega164) și extensia IO DSP

La nivel software:

1. Descrierea formală a programelor pentru subsistemele AVR și DSP
2. Scrierea codului pentru cele 2 subsisteme (în limbaj C pentru AVR și în limbaj de asamblare ADSP2181 pentru subsistemul DSP)
3. Testarea programelor în CVAVR și Astudio, respectiv în Visual DSP++ 3.5

În final se va verifica funcționalitatea sistemului fizic realizat.

Se va lucra în echipe de 4 studenți (2 pentru AVR și 2 pentru DSP) cu împărțirea sarcinilor de proiectare specifice AVR și DSP. Susținerea este individuală, în toate fazele proiectului.