

Tema proiect sincretic:

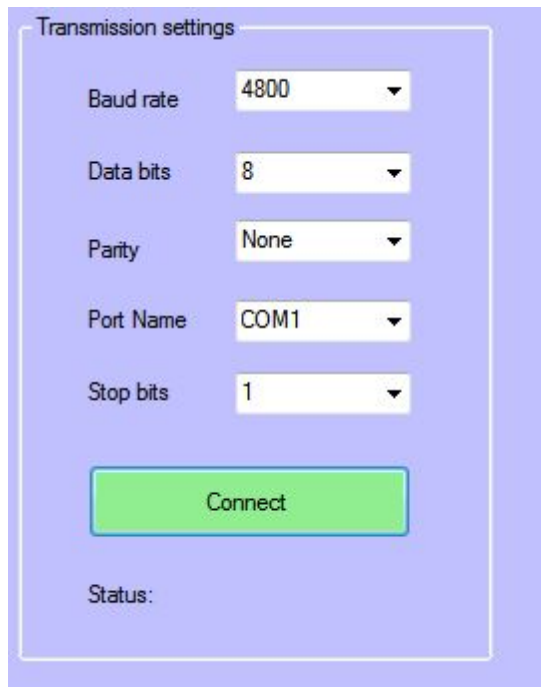
Se va realiza un sistem de conducere pe baza de microcontroller care va efectua urmatoarele functii:

- Aprindere LED la o secunda(intervalul de timp de 1 secunda se va realiza prin utilizarea unui timer al uC).
- Aprindere/stingere LED prin intermediul comunicatiei seriale. Litera "A" trimisa de pe PC va aprinde LED-ul iar litera "S" va stinge LED-ul.
- Va aprinde un LED atunci cand temperatura de la nivelul senzorului de temperatura va depasi pragul de 35 grade. Led-ul se va stinge atunci cand temperatura va scadea sub 35 grade. Se va implementa cu histerezis de 0.5 grade.
- Va aprinde un LED cu effect de dimming. Pentru aceasta se va utiliza semnal PWM cu urmatorul scenariu de durata 4 secunde rulat in bucla repetitiva. Scenariul impartit pe cele 4 secunde este dupa cum urmeaza:
 - Led-ul va efectua un effect de FADE IN liniar pe durata unei secunde.
 - Va sta aprins pe durata unei secunde.
 - Va efectua un effect de FADE OUT liniar pe durata unei secunde.
 - Va sta stins o secunda.
- Va masura temperatura de la un senzor de temperatura LM35, sau asemenator, pe care o va trimite pe PC prin intermediul interfetei seriale.
- Va monitoriza un push-button si va memora de cate ori a fost apasat. De asemenea, se va masura si durata apasarii butonului. Butonul va fi legat pe intrerupere externa. Numarul de apasari va fi memorat intr-o variabila care se va retine si in cazul lipsei alimentarii. Variabila se va salva in memoria EEPROM a microcontrollerului. Valoarea contorului va fi afisata pe un afisaj 7-segmente cu 1 digit.
Daca valoarea trece de 9, se va face wraparound si se va seta pe 0. Daca se mentine apasat butonul pe o durata a 3 secunde, se reseteaza automat contorul. Valoarea contorului va fi permanent actualizata atat in memoria EEPROM cat si pe afisajul 7-segmente.

De asemenea, se va realiza o interfata pentru comunicatia seriala in C# sau VisualBasic. Interfata trebuie sa asigure un panou de unde sa se poata selecta urmatorii parametrii ai comunicatiei seriale:

- Baud rate
- Data bits
- Parity
- Port name
- Stop bits

Exemplu de panou de control in imaginea urmatoare:



The image shows a control panel titled "Transmission settings" with a light blue background. It contains five dropdown menus for configuring serial communication: "Baud rate" (set to 4800), "Data bits" (set to 8), "Parity" (set to None), "Port Name" (set to COM1), and "Stop bits" (set to 1). Below these settings is a green "Connect" button. At the bottom, there is a "Status:" label followed by a blank space for a status indicator.

In interfata de pe PC va mai exista un panou de unde se va comanda aprinderea/stingerea LED-ului si inca un field unde se va afisa temperatura receptionata pe interfata seriala.