

UNIVERSITATEA TEHNICA A REPUBLICII MOLDOVA
FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICA SI
MICROELECTRONICA
DEPARTAMENTUL INGINERIA SOFTWARE SI
AUTOMATICA

Lucrarea de laborator nr 2

Interactiunea cu utilizatorul

Efectuat Furdui Alexandru

Verificat Moraru Dumitru, lector univ.

2022

Sarcina lucrarii de laborator

1. Button Led - Schimbare stare LED la detecția unei apăsări pe buton.
2. Un al doilea Led Intermitent în faza în care LED-ul de la primul Task e stins
3. Incrementare/decrementare valoare a unei variabile la apăsarea a doua butoane care va reprezenta numărul de recurențe/timp în care ledul de la al doilea task se va afla într-o stare
4. Task-ul de Idle se va utiliza pentru afișarea stărilor din program, cum ar fi, afișare stare LED, și afișare mesaj la detecția apăsării butoanelor, o implementare fiind ca la apăsarea butonului sa se seteze o variabila, iar la afișare mesaj - resetare, implementând mecanismul provider/consumer.

Mersul lucrării

1.1 Descrierea principalelor funcții utilizate la efectuarea sarcinilor

Pentru efectuarea sarcinilor, am scris codul care poate fi găsit la sfârșitul documentului. Deoarece arduino lucrează pe un loop infinit, este necesar de ieșit din el, de altfel nu va fi posibil de incrementat eficient numărul de schimbări în circuit.

```
if (status == 1) {  
    delay(100);  
} else {  
    Serial.write(12);  
    Serial.println("button was released");  
    red_status++;  
    i++;    }  
status = 1;
```

Secvența de cod de mai sus reprezintă o parte din loop care verifică o variabilă într-un ciclu if. Inițial variabila are valoarea 0, adică se execută secvența de cod din else unde se setează valoarea variabilei la 1. La următoarea repetare a ciclului if, se va executa doar comanda delay(100), adică nu se vor produce schimbări în circuit.

În cod sunt 2 de astfel de cicluri if, unul care setează valoarea variabilei status la 1 (la lasarea butonului) și al doilea care setează valoarea status la 2 (la apăsarea butonului)

```
if (buttonState == HIGH) {  
    if (status == 1) {  
        delay(100);  
    } else {  
        Serial.println("button was released");  
        ...  
    }  
    status = 1;  
} else {  
    if (status == 2) {  
        delay(100);  
    }  
}
```

```
} else {  
    Serial.println("button was pressed");  
    ...  
}  
status = 2;  
}
```

1.2 Screenshot-uri a executării simulării programului

Sarcina 1

În cadrul acestei sarcini, terminalul printează

- Starea Ledului verde
- Starea butonului
- Numărul de ori când ledul roșu a fost aprins
- Numărul total de ori când ledurile si-au schimbat starea

1. La apasarea butonul

- Ledul verde se aprinde
- Ledul rosu se stinge
- Se incrementeaza o variabila care numara de ori cat ledurile si-au schimbat starea

2. La lasarea butonului

- Ledul rosu se aprinde
- Ledul verde se stinge
- Se incrementeaza o variabila care numara de cate ori ledul rosu a fost aprins
- Se incrementeaza o variabila care numara de ori cat ledurile si-au schimbat starea

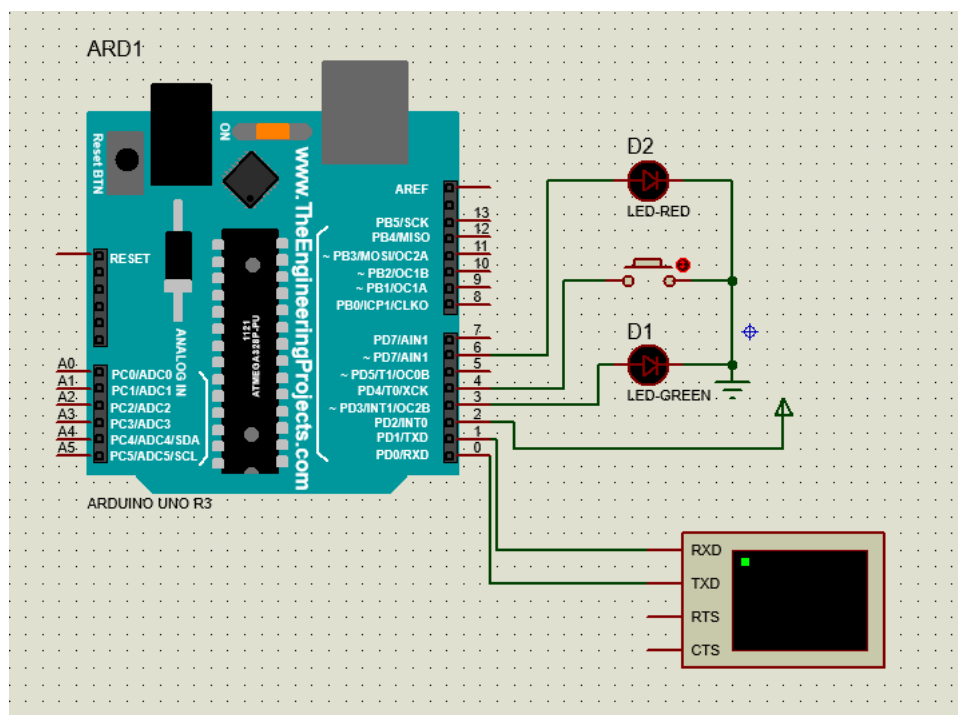


Figura 1. Schema constituita din 2 leduri(verde si roșu), un buton, un terminal, placa arduino și o sursă. Fiecare fiind conectat la arduino la cate un port(roșu – port 6, verde – port 3, butonul – port 4, sursa – port 2, terminalul – port 0 si 1)

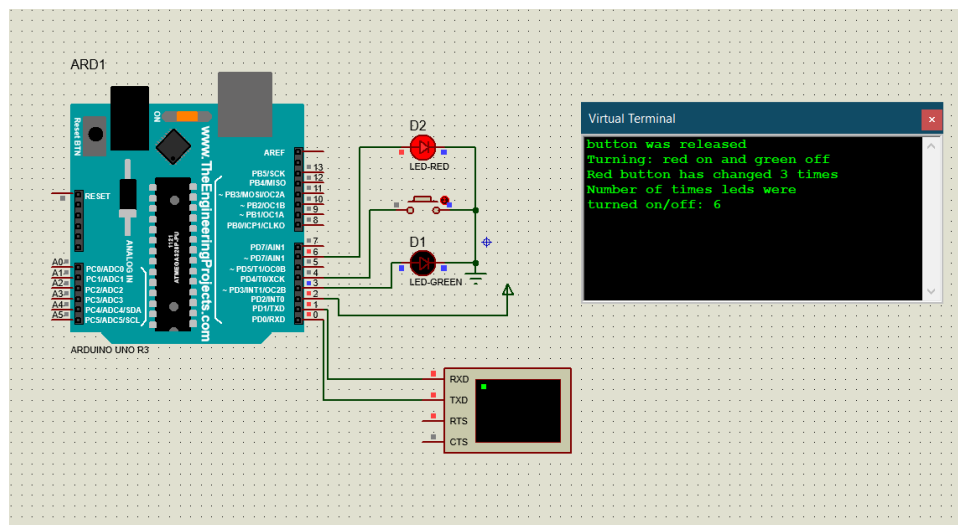


Figura 2. Reprezinta o parte a simularii descrisa la punctul 1

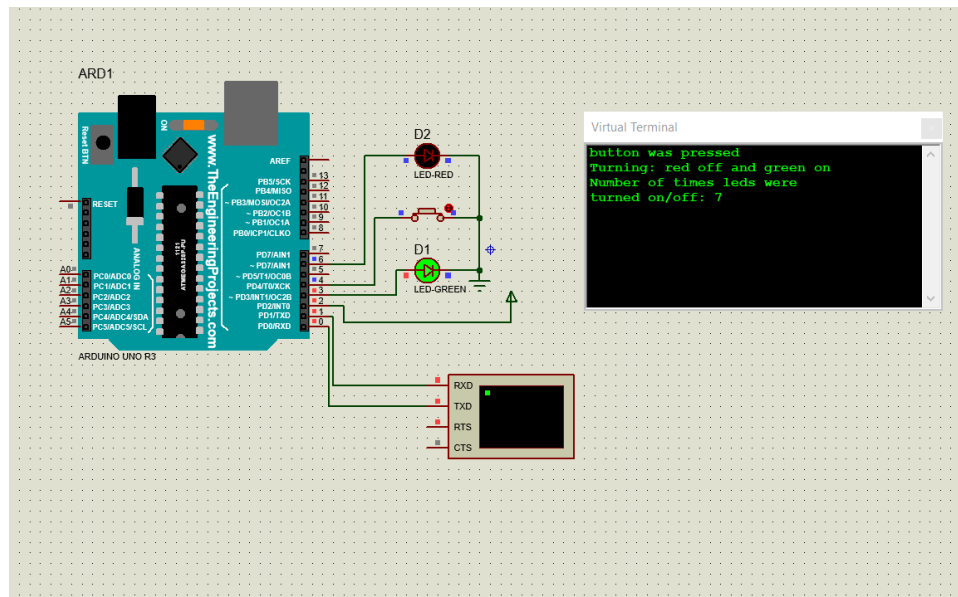


Figura 3. Reprezinta o parte a simularii descrisa la punctul 2

Concluzii

In urma efectuării acestei lucrări de laborator, am creat un circuit constituit în principal din două leduri și un buton care se aprinde intermitent la apăsarea butonului, am învățat cum să execut o secvență de cod doar o dată chiar dacă codul se află într-un loop infinit.

Bibliografie

1 Arduino Forum: *Serial Terminal Interface*. Forum ©2020 [citat 17.02.2022] Disponibil:
<https://forum.arduino.cc/t/serial-terminal-interface/18782>