

1. Titlu proiectului: LED 8-bit Counter
2. Nume student: Rotariu Radu-Mihai
3. Poza 3x4 cm

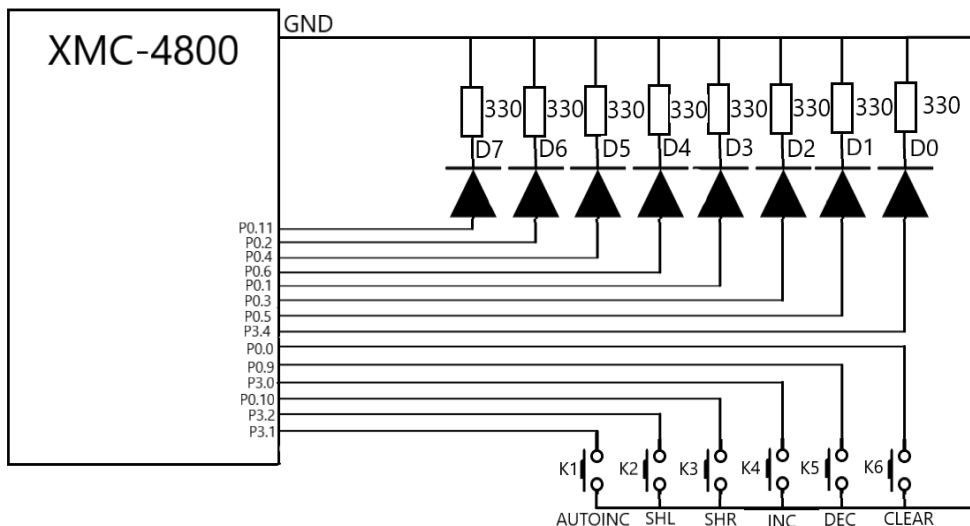


4. E_mail: radu-mihai.rotariu@student.tuiasi.ro
5. Rezumat:

Pornind de la proiectele din laboratorul 2, am extins funcționalitatea. Astfel, proiectul vizează reprezentare vizuală a unui registru de 8 biți, cu funcții de autoincrementare, shiftare la stânga, shiftare la dreapta, incrementare manuală, decrementare manuală și reset manual, folosind un modul XMC-4800.

6. Descriere resurse hardware utilizate:

- Modul XMC-4800
- 8 LED-uri (4 verzi, 4 galbene)
- 8 rezistori de 330 ohmi
- 6 butoane
- Fire pentru conectivitate
- Breadboard



7. Descriere resurse software utilizate (DAVE App, Arduino, Mbed):

- IDE DAVE 4 by Infineon

8. Prezentare "[Ce vreau sa demonstrez](#)"

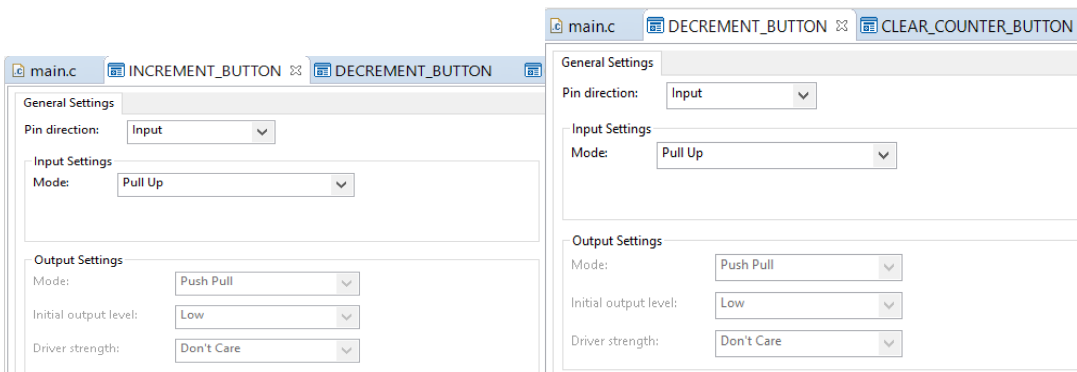
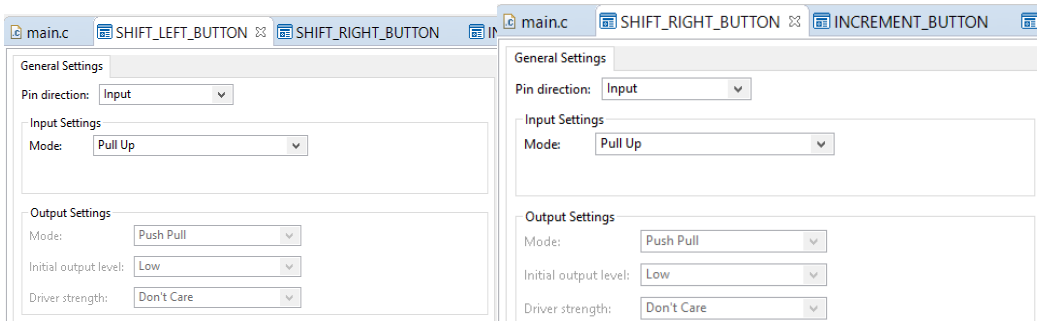
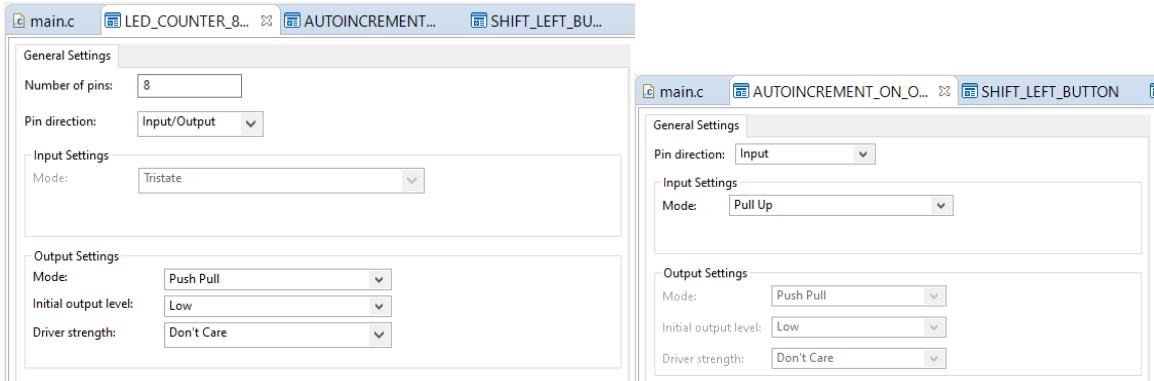
Prin această aplicație doresc să demonstrez modul de funcționare internă a unui registru de 8 biți, oferind fie funcția de autoincrementare, în care registrul parcurge toate numerele de la 0 la 255

(valoarea maximă reprezentabilă pe 8 biți), fie funcția de operare manuală, ce corespunde controlului prin cod a informațiilor din registrul unei unități de procesare. Acest proiect poate fi folosit în scop didactic, pentru a prezenta modul de conectare și folosire a LED-urilor și butoanelor la pini modulului XMC-4800, dar și pentru a facilita achiziționarea informațiilor legate de arhitectura sistemelor de calcul (pe 8 biți).

9. Secvența demonstrativă(schema, cod, video)

Video: https://www.youtube.com/watch?v=qU_N7bmkcNc

Elemente de proiect:




```

while(1U) { }
}

/* Placeholder for user application code. The while loop below can be replaced with user
application code. */
while(1U)
{
while(data < 256)
{
if(DIGITAL_IO_GetInput(&AUTOINCREMENT_ON_OFF_BUTTON) == 0)
{
while(DIGITAL_IO_GetInput(&AUTOINCREMENT_ON_OFF_BUTTON) == 0);
for(i = 0; i < 0x000ffff; ++i);
if(isAutoIncrementOn == 1)
isAutoIncrementOn = 0;
else
isAutoIncrementOn = 1;
if(isAutoIncrementOn == 1)
{
data = 0;
}
}
if(isAutoIncrementOn)
{
BUS_IO_Write(&LED_COUNTER_8_BITS, data);
for(i = 0; i < 0x000ffff; ++i);
data += 1;
}
else
{
if(DIGITAL_IO_GetInput(&SHIFT_LEFT_BUTTON) == 0)
{
while(DIGITAL_IO_GetInput(&SHIFT_LEFT_BUTTON) == 0);
data *= 2;
if(data >= 256)
data -= 256;
BUS_IO_Write(&LED_COUNTER_8_BITS, data);
}
if(DIGITAL_IO_GetInput(&SHIFT_RIGHT_BUTTON) == 0)
{
while(DIGITAL_IO_GetInput(&SHIFT_RIGHT_BUTTON) == 0);
}
}
}
}

```

```

data /= 2;
BUS_IO_Write(&LED_COUNTER_8_BITS, data);
}
if(DIGITAL_IO_GetInput(&INCREMENT_BUTTON) == 0)
{
while(DIGITAL_IO_GetInput(&INCREMENT_BUTTON) == 0);
data += 1;
if(data == 256)
data = 0;
BUS_IO_Write(&LED_COUNTER_8_BITS, data);
}
if(DIGITAL_IO_GetInput(&DECREMENT_BUTTON) == 0)
{
while(DIGITAL_IO_GetInput(&DECREMENT_BUTTON) == 0);
if(data == 0)
data = 255;
else
data -= 1;

BUS_IO_Write(&LED_COUNTER_8_BITS, data);
}
if(DIGITAL_IO_GetInput(&CLEAR_COUNTER_BUTTON) == 0)
{
while(DIGITAL_IO_GetInput(&CLEAR_COUNTER_BUTTON) == 0);
data = 0;
BUS_IO_Write(&LED_COUNTER_8_BITS, data);
}
}
data = 0;
}

return 1;
}

```

10. Concluzii

În concluzie, realizarea acestui proiect a dus la acumularea de numeroase cunoștințe legate de lucrul cu modulul XMC-4800. Am aprofundat lucrul cu leduri, rezistori, pini GPIO și BUS-ul intern configurabil al XMC-4800.

11. Domenii de aplicabilitate

Hardware Technologies (Teaching)

12. Bibliografie

<http://embedac.ro/SI/Lab/L2/Laborator2.htm>

Help DAVE pentru BUS_IO și DIGITAL_IO