**Proiectarea unui circuit electronic destinat reglării digitale a intensității sonore în trepte şi afișarea acestuia**

Inginerie Audio 2

Indrumator: Sef lucr. Dr. ing. Cornel Stanca

Studenta: Povăr Luminița

Anul 3, TST, grupa 4LF602

**4.Etapa 4 - Programare μC PIC 12F1822**

1. Variabile:
   1. Pinii alocați pentru ieşirile A, B, C şi D şi intrările Up şi Down.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pin 2** | **Pin 3** | **Pin 4** | **Pin 5** | **Pin 6** | **Pin 7** |
| **iDown** | **A** | **iUp** | **B** | **D** | **C** |

1. Cerințe:
   1. Adaptarea programului standard la cerințele impuse de variabile.
   2. Realizarea schemei în Proteus (adăugarea la schema din etapa 3) prin conectarea butoanelor pentru incrementare/ decrementare la intrările μC şi a ieşirilor (cod NBCD) la intrările decodificatorului şi comutatorului electronic.
   3. Încărcarea codului hex în memoria μC (în Proteus).
   4. Verificarea funcționării schemei (în Proteus).

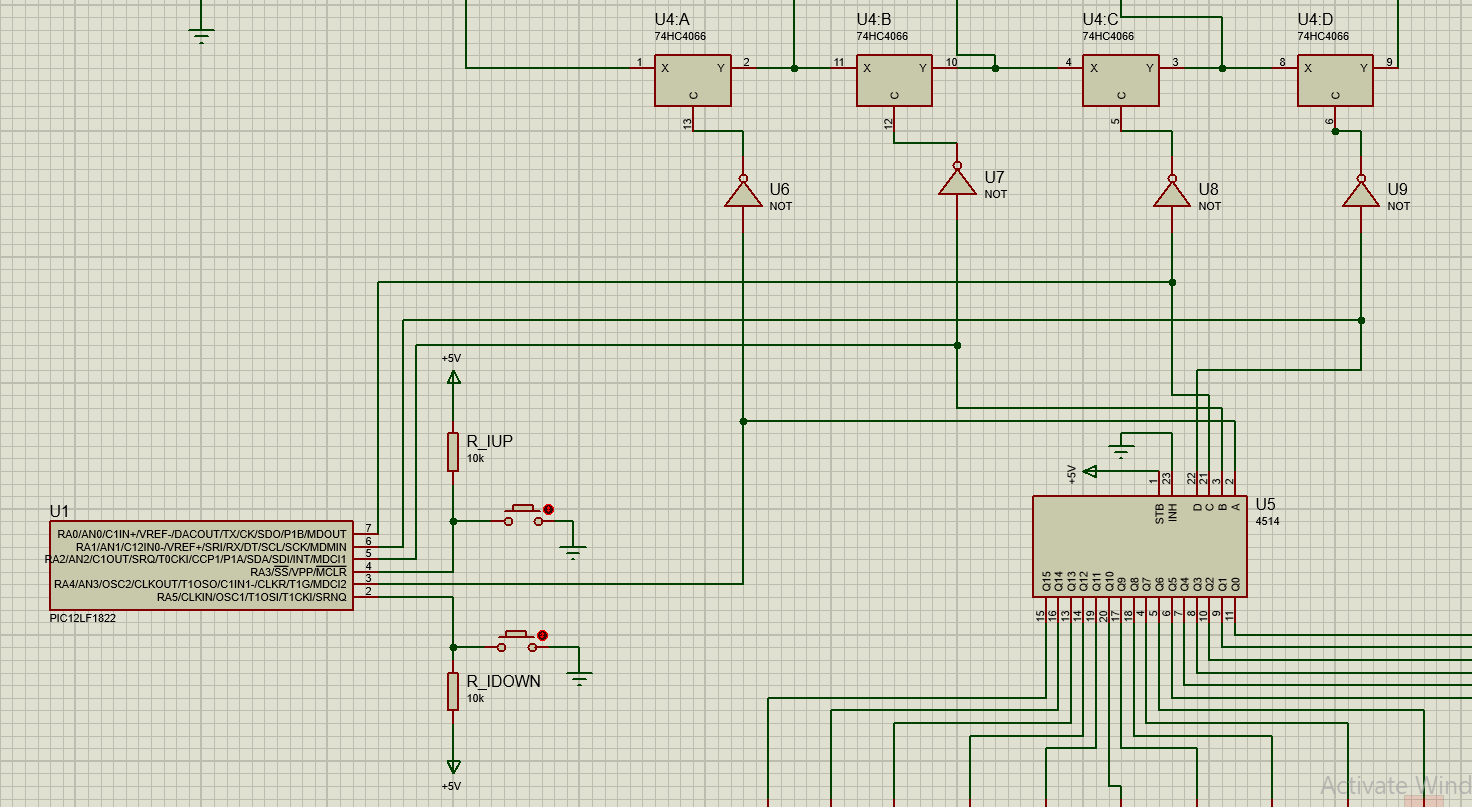
****

Fig 1. Completare schemă în Proteus

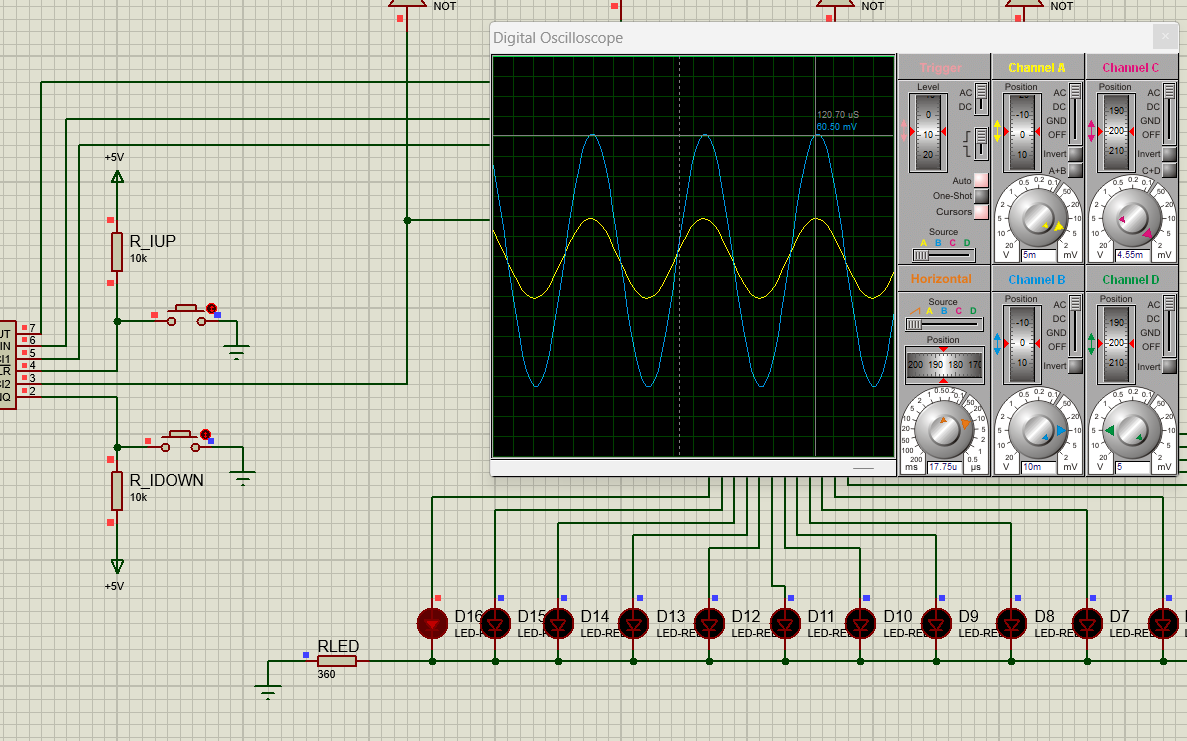


Fig 2. Dovadă funcționare în Proteus – LED 16

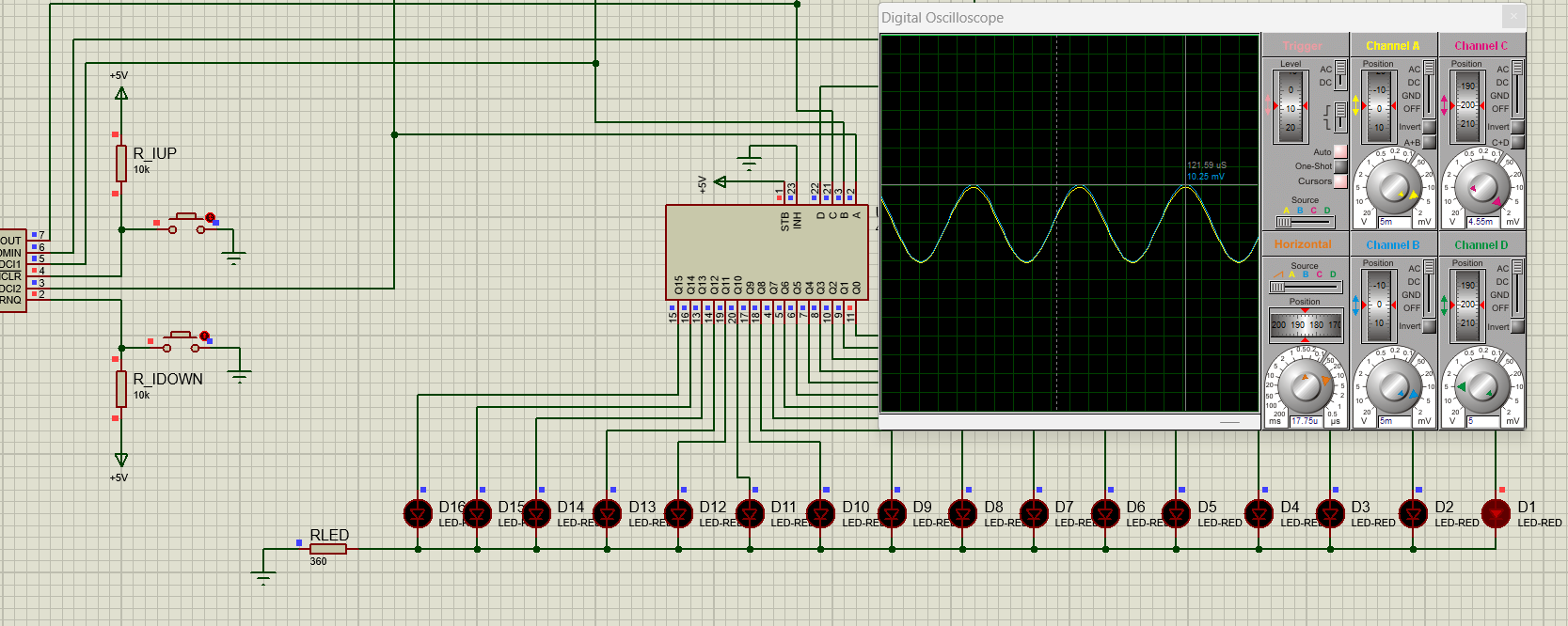


Fig 3. Dovadă funcționare în Proteus – LED 1

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

;Proiect IA2/PME2

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

;

;configuratie pini uC -------------------

**;pin7 - Iesire C (b2)/RA0**

**;pin6 - Iesire D (b3)/RA1**

**;pin5 - Iesire B (b1)/RA2**

**;pin4 - Intrare iUp (buton incrementare)/RA3**

**;pin3 - Iesire A (b0)/RA4**

**;pin2 - Intrare iDown (buton decrementare)/RA5**

;-----------------------------------------

;

LIST P=PIC12F1822

INCLUDE "P12F1822.inc"

;

;Setare cuvinte de configurare

;

\_\_CONFIG \_CONFIG1 , \_FOSC\_INTOSC & \_WDTE\_OFF & \_PWRTE\_OFF & \_MCLRE\_OFF & \_CP\_OFF & \_CPD\_OFF & \_BOREN\_OFF & \_CLKOUTEN\_OFF & \_IESO\_OFF & \_FCMEN\_OFF

\_\_CONFIG \_CONFIG2 , \_WRT\_OFF & \_PLLEN\_OFF & \_STVREN\_OFF & \_BORV\_LO & \_LVP\_OFF

;

;Definire registrii utilizator

;

Cblock 0x020 ;Begin of RAM

rNiv

rFLAGS

endc

;

#define **iUp PORTA,3**

#define **iDown PORTA,5**

#define fUp rFLAGS,0

#define fDown rFLAGS,1

;

ORG 0

GOTO START

;

;rutina de intrerupere --------------------------------------

;

ORG 4

goto START

;

;start program ====================================

;

START

;

; Define OSC (4MHz, IntOSC)

BANKSEL OSCCON

MOVLW B'11101000'

MOVWF OSCCON

;

;PORTA as digital I/O

BANKSEL ANSELA

clrf ANSELA

;

;define I/O port

BANKSEL TRISA

MOVLW B'**11101000**'

**;RA0=C**

**;RA1=D**

**;RA2=B**

**;RA3=iUp**

**;RA4=A**

**;RA5=iDown**

MOVWF TRISA

;

;initializare PORTA

BANKSEL PORTA

clrf PORTA

**movlw 0x00**

movwf rNiv

clrf rFLAGS

;

MAIN

;

movfw rNiv

call Table

movwf PORTA

;verifica buton Up

btfsc iUp ;apasat?

goto MAIN1 ;Nu

;Da

bcf fDown

btfsc fUp ;deja apasat?

goto MAIN ;Da

bsf fUp ;Nu, prima apasare

movlw 0x0F

xorwf rNiv,W

btfsc STATUS,Z

goto MAIN

incf rNiv

goto MAIN

;

MAIN1 ;verifica buton Down

bcf fUp

btfsc iDown ;apasat?

goto MAIN2 ;Nu

;Da

btfsc fDown ;deja apasat?

goto MAIN ;Da

bsf fDown ;Nu, prima apasare

movlw 0x00

xorwf rNiv,W

btfsc STATUS,Z

goto MAIN

decf rNiv

goto MAIN

MAIN2

bcf fDown

goto MAIN

;

Table

ADDWF PCL

**retlw 0x00 ;0**

**retlw 0x10 ;1**

**retlw 0x04 ;2**

**retlw 0x14 ;3**

**retlw 0x01 ;4**

**retlw 0x11 ;5**

**retlw 0x05 ;6**

**retlw 0x15 ;7**

**retlw 0x02 ;8**

**retlw 0x12 ;9**

**retlw 0x06 ;10**

**retlw 0x16 ;11**

**retlw 0x03 ;12**

**retlw 0x13 ;13**

**retlw 0x07 ;14**

**retlw 0x17 ;15**

;

END