

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICA SI MICROELECTRONICA  
UNIVERSITATEA TEHNICA A MOLDOVEI

MEDII INTERACTIVE DE DEZVOLTARE A PRODUSELOR SOFT  
LUCRAREA DE LABORATOR#1

---

## MEDIUL INTEGRAT C++ BUILDER

---

*Autor:*

Marc GHELAS

*lector asistent:*

Irina COJANU

*lector superior:*

Svetlana COJOCARU

## Laboratory work #1

### 1 Scopul lucrării de laborator

Însușirea și deprinderea în mediul de dezvoltare C++ builder.

### 2 Obiective

- a) Însușirea modului de utilizare a celor mai importante componente ale mediului integrat C++ BUILDER . Realizarea unui program simplu care utilizează componente de tip TButton, TEdit, TLabel, RadioButton etc.
- b) Însușirea modului de utilizare a componentei VCL TTimer. Însușirea modului de utilizare a funcțiilor de lucru cu timpul sistem. Realizarea unor aplicații de gestionare a resursei timp.
- c) Însușirea modului de utilizare a componentelor VCL TPaintBox și TPanel. Însușirea modului de utilizare a principalelor funcții grafice ale mediului C++BUILDER . Realizarea unor elemente pentru afișarea grafică a informației (diagramă și bargraf).

### 3 Laboratory work implementation

#### 3.1 Tasks and Points

##### Task-ul nr. 1

Sa se realizeze un program ce va incrementa/decrementa un numar.

Se vor utiliza următoarele obiecte (în afara formei):

- două butoane (Button 1 și 2) pentru incrementarea (UP) respectiv decrementarea (DOWN) a unei variabile întregi i ;
- un buton (Button 3) pentru ieșirea din program (Exit);
- o casetă de editare (Edit1) unde se va afișa valoarea variabilei i;
- două etichete (Label1 și 2) pentru afișarea textului „Incrementare decrementare contor.” Respectiv a sensului de variație a variabilei i din caseta Edit1;
- în caption-ul formei se va afișa textul „ MIDPS 1- A”;
- fiecare obiect va avea hint-ul activ completat corespunzător .

##### Task-ul nr. 2

Se elaborează un program pentru realizarea unui cronometru.

Se vor utiliza următoarele obiecte:

- o formă (Form1) pe care sunt dispuse celelalte obiecte și în Caption-ul căreia se va afișa textul „MIDPS”;
- patru butoane (Button 1, 2, 3 , 4) cu următoarele funcții:
  - Button1 – pornirea cronometrului( Caption Start);
  - Button2 – oprirea cronometrului( Caption Stop);
  - Button3 – inițializarea cronometrului( Caption Zero);
  - Button4 – ieșirea din program (Caption Exit).
- două timere (Timer1 și Timer2) cu următoarele funcții
  - Timer1 (Interval=1000 ms) utilizat la afișarea timpului curent;
  - Timer2 (Interval=100 ms) utilizat pentru cronometru;
- două casete de editare (Edit1 si Edit2) utilizate pentru :
  - Edit1 - afisarea datei si orei curente;
  - Edit2 - afișarea timpului cronometrat;
- două etichete (Label1 si Label2) cu Caption-ul conform figurii 2.4 Observații:
  - din primele trei butoane, la un un moment dat va fi activ unul singur;
  - fiecare obiect va avea hint-ul activ completat corespunzător;

### Task-ul nr. 3

Se elaborează un program pentru realizarea a două elemente de afișare (bargraf și diagramă cu avans continuu) pe care sunt dispuse următoarele obiecte:

- o formă (Form1) în Caption-ul căreia se va afișa textul „MIDPS;
- trei butoane (Button 1, 2, 3 ) cu următoarele funcții:
- Buton1 – activarea afișării în diagramă și în bargraf ( Caption Start);
- Buton2 – oprirea afișării în diagramă și în bargraf ( Caption Stop);
- Buton3 – ieșirea din program (Caption Exit).
- două timere (Timer1 și Timer2) cu următoarele funcții
- Timer1 (Interval=1000 ms) utilizat la afișarea timpului curent;
- Timer2 (Interval=500 ms) pentru intervalul de afișare în diagramă și în bargraf;
- o casetă de editare (Edit1) utilizată pentru afișarea datei și orei curente;
- două etichete (Label1 și Label2) cu Caption-ul conform figurii 4.4

Observații:

- din primele două butoane, la un moment dat va fi activ unul singur;
- fiecare obiect va avea hint-ul activ completat corespunzător;
- valoarea numerică ce se va afișa în cele două elemente grafice se obține cu funcția random după care numărul generat se va converti în pixeli ținându-se cont de înălțimea comună a graficului și bargrafului
- pentru realizarea bargrafului se vor utiliza două obiecte de tip TPanel de culori diferite care se vor suprapune;
- pentru desenarea graficului se vor utiliza funcțiile MoveTo, LineTo iar pentru avansul acestuia funcția CopyRect.

### 3.2 Analiza lucrării de laborator

Link la repository: [https://github.com/Erdboden/MIDPS\\_141](https://github.com/Erdboden/MIDPS_141)

Task-ul 1:

Din bara de meniuri standard am selectat 3 butoane, un editbox și două labels. Apăsând dublu click pe primul buton care va fi incrementare(up) s-a deschis editorul în care automat a apărut evenimentul butonului. Prin apelarea numelui editboxului.Text, îl putem edita. Astfel cream o variabilă integer "i", și o plasăm în editbox: Edit1.Text = ++i;

Același lucru procedăm și cu al doilea buton(down) pentru decrementare. Pentru butonul 3, în evenimentul lui scriem codul exit(42) pentru ieșire din program.

De asemenea în butonul 1 și 2 înscrăm Label2.Caption=("Increment i"); și respectiv Label2.Caption=("Decrement i"); pentru schimbarea textului în label2. Am descris hinturile și am dat denumire ferestrei.

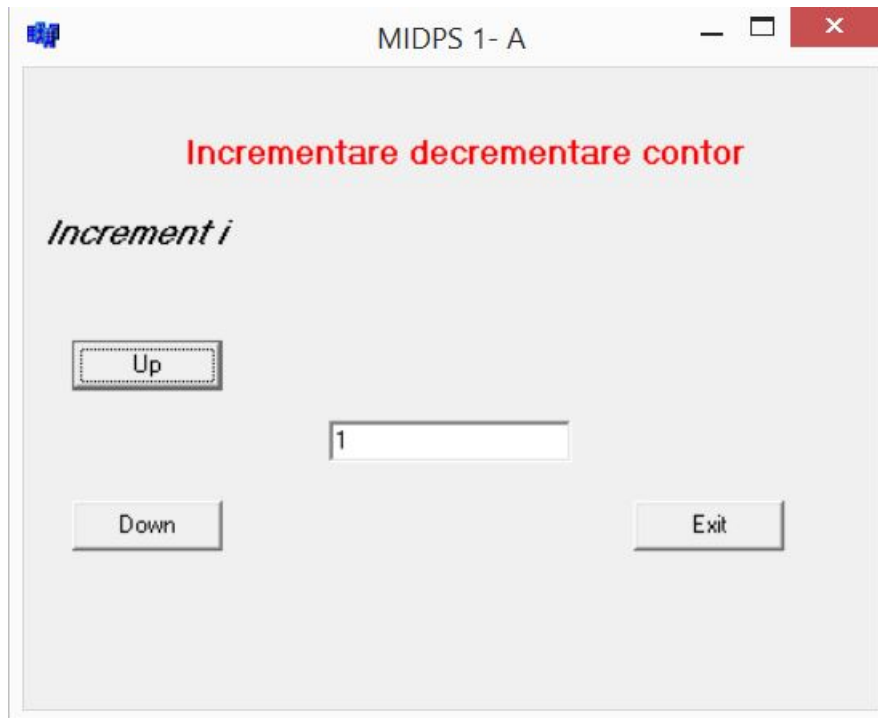
### Task-ul 2:

Am selectat 4 butoane, 2 timere din meniul System, 2 editbox-uri si 2 labels. In inspector al obiectului Timer, pentru primul am setat intervalul 1000, iar pentru al 2-lea 100. Pentru primul editbox, atasez primul timer cu intervalul 1000 pentru a vizualiza data si ora curenta. Editbox-ul nr 2 va fi legat de al doilea timer cu intervalul 100, pentru vizualizarea unui cronometru. Milisecundele doar se vor incrementa, cind numarul ms. vor atinge cifra 10, urmeaza incrementarea secundelor. Minutele se incrementeaza la 60 secunde. la indeplinirea acestor conditii secunde sau milisecunde se vor intoarce la 0.

### Task-ul 3:

Am selectat 3 butoane, de pornirea timerului, oprirea lui si iesire din program. Timerul are intervalul 500 si este legat de bargraf(panela din fata) si paintbox. Timerul nr. 1 este ataseat de primul editbox unde se va afisa data si ora curenta. Prin apasarea tastei Start, timer1 se porneste. in intervalul 500 ms se va genera un numar random care se va atribui inaltimei bargrafului. la intervalul de 500 bargraful va oscila pe verticala. Aceeasi variabila este transmisa canvasului din paintbox in care se va trasa o linie prin functia LineTo(x+1,y) unde x este punctul final pe orizontala si y(random) punctul final pe verticala. Dupa trasarea liniei se copie zona dreptunghiului unde a fost trasata linia si se muta la stanga. Linia urmatoare va incepe trasarea din punctul final al liniei precedente. Grid-ul din paintbox a fost creat cu ajutorul functiei FloodFill indicind si stilul de hasurare bsCross.

## 3.3 Imagini



MIDPS 1- A

**Incrementare decrementare contor**

*Decrement i*

Up

-1

Down

Exit

Form1

**Realizarea unui cronometru in c++ Builder**

27-02-2016 23:46:01

Start

**C++ Builder Cronometru**

Stop

00min:06sec:05zec

Zero

Exit

Form1

Realizarea unui cronometru in c++ Builder

27-02-2016 23:46:23

Start

C++ Builder Cronometru

Stop

00min:24sec:02zec

Zero

Exit

Form1

Realizarea unui cronometru in c++ Builder

27-02-2016 23:46:38

Start

C++ Builder Cronometru

Stop

00min:00sec:00zec

Zero

Exit

Form1

Data si ora curenta

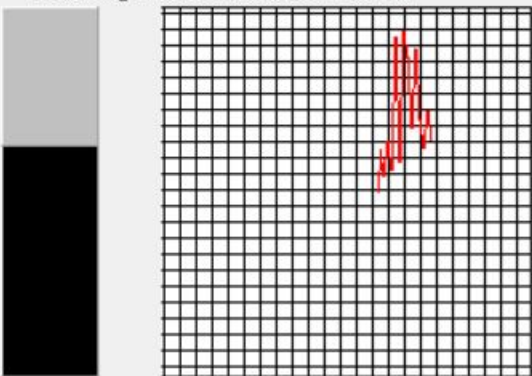
27-02-2016 23:47:11

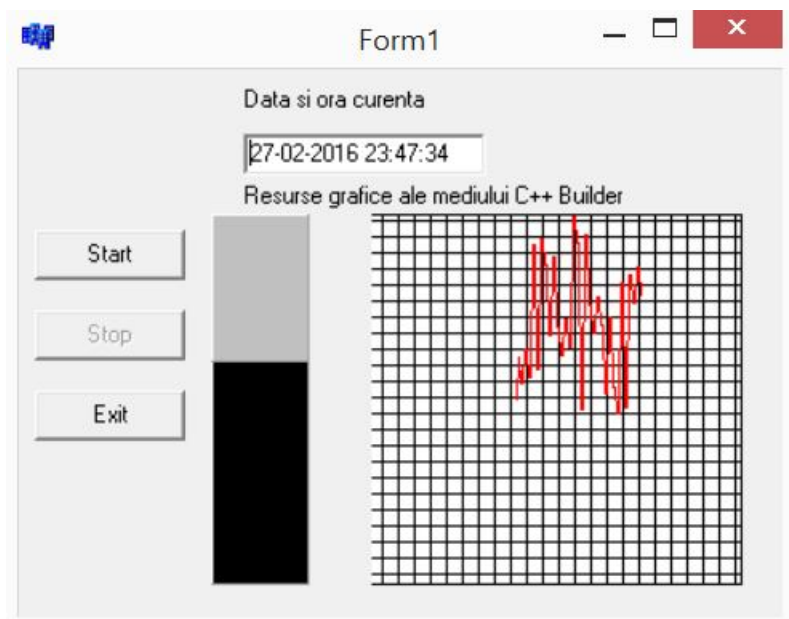
Resurse grafice ale mediului C++ Builder

Start

Stop

Exit







## Concluzie

Acest laborator a fost o initiere echitabila in mediul de dezvoltare Borland c++ Builder. Pentru prima data am utilizat acest soft la scoala, in clasa 10-a dorind foarte mult sa apara "butoane" in aplicatia mea.

Toate cele 3 probleme a fost interesant de elaborat, la ultima am avut nevoie chiar de ajutorul mai multor surse de informatie.

## References

- 1 CopyRect issue, <http://bcbjournal.org/forums/viewtopic.php?f=5t=684>