

Facultatea Calculatoare, Informatica si
Microelectronica

Universitatea Tehnica a Moldovei

Medii Interactive de Dezvoltare a Produselor Soft

Lucrarea de laborator#2

GUI Development

Autor:
Moraru Dumitru

lector asistent:
Irina Cojanu
lector superior:
Radu Melnic

Lucrarea de laborator #2

1. Scopul lucrării de laborator

Realizarea unui simplu GUI calculator.

2. Mersul lucrării de laborator

2.1. Cerințele

1.Realizează un simplu GUI calculator care suportă următoare funcții: +, -, /, *, putere, radical,inversare semn(+/-), operații cu numere zecimale.

2.Divizarea proiectului în două module - Interfața grafică(Modul GUI) și Modulul de bază(Core Module).

2.2. Analiza Lucrării de laborator

În lucrarea dată am folosit programarea în Windows cu ajutorul limbajului C++ pentru a crea calculatorul GUI.

Primul pas este crearea funcției **WINMAIN** care este echivalentul **WINDOWS** a funcției **main** utilizată în toate programele scrise în C și C++.Ea reprezintă punctul de intrare în program.Funcția **WinMain** diferă însă în multe privințe de **main** și nu în ultimul rând,prin modul de declarare.Ea se declară în modul următor: **int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInst,HINSTANCE hPrev,LPSTR CmdLine,int CmdShow).**

Orice fereastră creată de program are asociată o procedură de fereastră.Windows trimite un mesaj către fereastră prin apelarea procedurii de fereastră care prelucrează anumite informații pe baza mesajului primit,apoi returnează controlul sistemului de operare.Ea se declară **LRESULT CALLBACK WndProc(HWND hWnd, UINT Msg, WPARAM wParam, LPARAM lParam)**

În fragmentul de cod de mai jos are loc ciclul de mesaje pe care le primește fereastra.Fiecare mesaj recepționat de o procedură de fereastră se identifică printr-un număr,fiind parametrul **Msg**.

```
while(GetMessage(&Msg,NULL,0,0))
```

```

{
    HWND hActiveWindow = GetActiveWindow();
    if(!IsWindow(hActiveWindow) || !IsDialogMessage(hActiveWindow,&Msg))
    {
        TranslateMessage(&Msg);
        DispatchMessage(&Msg);
    }
}
return Msg.wParam;
}

```

Programul folosește clasa **BUTTON** pentru a crea butoane în cadrul ferestrelor.

```

HWND BCX_Button
(char* Text,HWND hWnd,int id,int X,int Y,int W,int H,int Style,int Exstyle)
{
    HWND A;
    // assign default style
    if(!Style)
    {
        Style=WS_CHILD | WS_VISIBLE | BS_MULTILINE | BS_PUSHBUTTON | WS_TABSTOP;
    }
    if(Exstyle==-1)
    {
        Exstyle=WS_EX_STATICEDGE;
    }
    A = CreateWindowEx(Exstyle,"button",Text,Style,
        X*BCX_ScaleX, Y*BCX_ScaleY, W*BCX_ScaleX, H*BCX_ScaleY,
        hWnd,(HMENU)id,BCX_hInstance,NULL);
    SendMessage(A,(UINT)WM_SETFONT,(WPARAM)GetStockObject(DEFAULT_GUI_FONT),
        (LPARAM)MAKELPARAM(FALSE,0));
    if (W==0)
    {
        HDC hdc=GetDC(A);
        SIZE size;
        GetTextExtentPoint32(hdc,Text,strlen(Text),&size);
        ReleaseDC(A,hdc);
    }
}

```

```

MoveWindow(A,X*BCX_ScaleX,Y*BCX_ScaleY,(int)(size.cx+(size.cx*0.5)),(int)(size.cy+(size.cy*0.32)),TRUE);
}
return A;}

```

Aici avem detalii precum coordonatele,textul,lungimea,lăţimea butonului

```

BCX_Button("4",Form1,104,6,52,20,20);
BCX_Button("5",Form1,105,36,52,20,20);
BCX_Button("6",Form1,106,66,52,20,20);
BCX_Button("7",Form1,107,6,29,20,20);
BCX_Button("8",Form1,108,36,29,20,20);
BCX_Button("9",Form1,109,66,29,20,20);

```

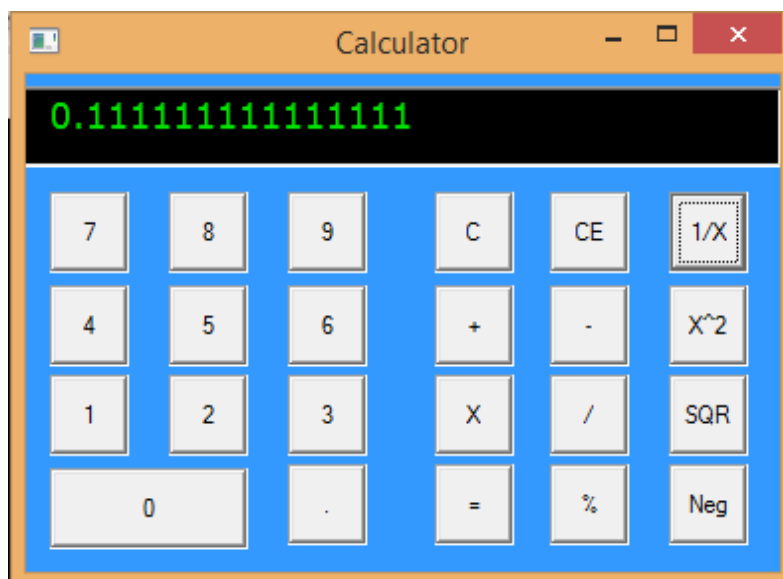
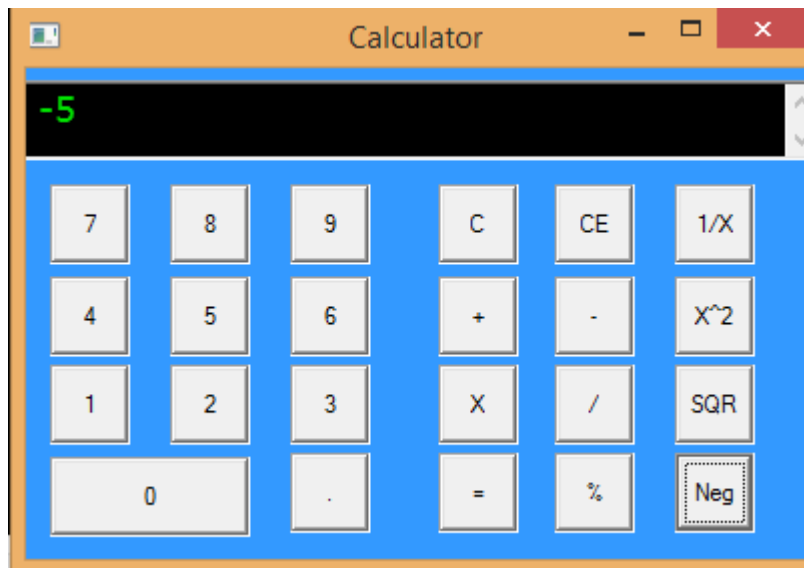
Exemplu de operaţii

```

if(Operator==113)  // - subtract
{
    Op1=VAL(BCX_Get_Text(Edit1));
    Code=4;
    OpFlag=TRUE;
    EqFlag=FALSE;
    break;
}
if(Operator==114)  // / divide
{
    Op1=VAL(BCX_Get_Text(Edit1));
    Code=2;
    OpFlag=TRUE;
    EqFlag=FALSE;
    break;
}

```

Screen-uri:



4. Concluzie

În urma efectuării lucrării de laborator, am învățat cum să realizez un simplu GUI calculator care suportă următoarele funcții: +, -, /, *, putere, radical, inversare semn(+/-), operații cu numere zecimale. Am aplicat programarea în Windows, mi-am aprofundat cunoștințele. Am utilizat un IDE pentru limbajele de programare C++, C ce a fost lansat în versiune stabilă în 2008 care poartă denumirea de **Code::Blocks** care permite proiectarea interfețelor grafice într-un mod vizual, de tipul WYSIWYG (What You See Is What You Get). Designerul se numește wxSmith și este derivat din librăria wxWidgets, librărie ce permite crearea de interfețe grafice cross-platform.