



# MEDII DE PROIECTARE SI PROGRAMARE

HORIA-STEFAN SPATARU

January 16, 2023

## 1 Calculator matematic performant

Pentru proiectul la aceasta materie am decis sa inbin 3 laboratoare cu scopul de a creea un calculator performant ce poate fi de ajutor elevilor de gimnaziu si poate chiar la liceu. Printre functionalitatile programului se numara:

- (1) Aflarea celui mai mare divizor comun a 2 numere;
- (2) Aflarea celui mai mic multiplu comun a 2 numere;
- (3) Aflarea primalitatii unui numar;
- (4) Adunarea a doua numere;
- (5) Scaderea a doua numere;
- (6) Inmultirea a 2 numere;
- (7) Impartirea a 2 numere;
- (8) Partea intreaga;
- (9) Partea fractionara;
- (10) Modulo (aflarea restului).

## 2 Rezolvarea problemei

### 2.1 Proiectarea interfetei aplicatiei.

Se introduc 3 butoane:

- (1) -Butonul pentru calcul de primalitate;
- (2) -Butonul pentru calculul CMMDC si CMMMC;
- (3) -Butonul pentru calculele generale;

OBSERVATIE: Au fost pastrate butoanele pentru “Ok” si “Cancel”. De asemenea, avem nevoie de 5 controale de editare text:

- (1) -Doua pentru cele doua numere primite ca input;
- (2) -Unul pentru afisarea CMMDc;
- (3) -Unul pentru afisarea CMMMmc;
- (4) -Unul pentru afisarea calculului ales.

Vor exista multiple texte statice descriptive, dar doar unul va fi dynamic, si anume cel ce arata operatia actual. Intr-un final, adaugam 7 butoane de tip radio pentru a realize cele 7 operatii prezentate in descrierea proiectului. Vom crea evenimente pentru fiecare buton folosind functia “Add event handler”. De asemenea, vom adauga variabile pentru controalele de editare text in felul urmator:

- (1) -doua variabile int A si B pentru numerele de input;
- (2) -doua variabile de tip int cmMdc si cmmmc;
- (3) -O variabila de tip double “Rezultat” pentru rezultatul unuia din cele 7 calcule;
- (4) -O variabila “Text” de tip CString pentru textul dynamic;
- (5) -O variabila de tip int “Operatie” pentru primul buton radio.

De asemenea se va schimba in proprietatile butoanelor radio proprietatea de Push Like, iar pentru primul se va active proprietatea de Group.

## 2.2 Asigurarea functionalitatii aplicatiei.

In cadrul clasei CProiectMPPdlg de vor adauga urmatoarele metode in evenimentele create pentru butoanele existente:

```
void CProiectMPPDlg::OnBnClickedVerifica() {
    // TODO: Add your control notification handler code here
    UpdateData();
    CString text;
    int n;
    n = Nr;
    if (n == 0 || n == 1) {
        MessageBox((LPCWSTR) L "Numerele 0 si 1 nu sunt prime!");
        return;
    }
    if (n == 2) {
        MessageBox((LPCWSTR) L "Numarul 2 este singurul numar prim care este par!");
        return;
    }
}
```

```

    }
    for (int i = 2; i <= sqrt((float) n); i++)
        if (n % i == 0) {
            text.Format((LPCWSTR) L "Numarul %d nu este prim (se divide prin %d)", n, i);
            AfxMessageBox(text);
            return;
        }
    text.Format((LPCWSTR) L "Numarul %d este prim", n);
    AfxMessageBox(text);
    UpdateData(FALSE);
}

void CProiectMPPDl::OnBnClickedEuclid() {
    // TODO: Add your control notification handler code here
    UpdateData();
    int x, y, r;
    x = A;
    y = B;
    if (x == y && y == 0) {
        AfxMessageBox((LPCWSTR) L "A si B nu pot fi simultan nule!");
        return;
    }
    if (y != 0)
        do {
            r = x % y;
            x = y;
            y = r;
        }
        while (r != 0);
    cmMdc = x;
    cmmmc = A * B / cmMdc;
    UpdateData(FALSE);
}

void CProiectMPPDl::OnBnClickedCalculeaza() {
    // TODO: Add your control notification handler code here
    UpdateData();
    switch (Operatie) {
    case 0:
        Rezultat = A + B;
        Text = "A+B=";
        break;
    case 1:
        Rezultat = A - B;

```

```

        Text = "A-B=";
        break;
    case 2:
        Rezultat = A * B;
        Text = "A*B=";
        break;
    case 3:
        if (!B) {
            AfxMessageBox((LPCWSTR) L "Impartire la 0!");
            return;
        }
        Rezultat = (double) A / B;
        Text = "A/B=";
        break;
    case 4:
        if (!B) {
            AfxMessageBox((LPCWSTR) L "Impartire la 0!");
            return;
        }
        Rezultat = A / B;
        Text = "[A/B]=";
        break;
    case 5:
        if (!B) {
            AfxMessageBox((LPCWSTR) L "Impartire la 0!");
            return;
        }
        Rezultat = (double) A / B - A / B;
        Text = "{A/B}=";
        break;
    case 6:
        Rezultat = A % B;
        Text = "A%B=";
        break;
    default:
        AfxMessageBox((LPCWSTR) L "Nu s-a optat pentru o operatie");
    }
    UpdateData(FALSE);
}

```

Interfata aplicatiei se poate observa mai jos:

Introduceți numere:   CMMDC:

Calculează CMMDC și CMMMC

CMMMC:

Verificare Prim

Alegeți operația:

Introduceți numere:   CMMDC:

Calculează CMMDC și CMMMC

CMMMC:

Verificare Prim

Alegeți operația:

Introduceți numere:   CMMDC:

Calculează CMMDC și CMMMC

CMMMC:

Verificare Prim

Alegeți operația:

ProiectMPP

! Numarul 34 nu este prim (se divide prin 2)

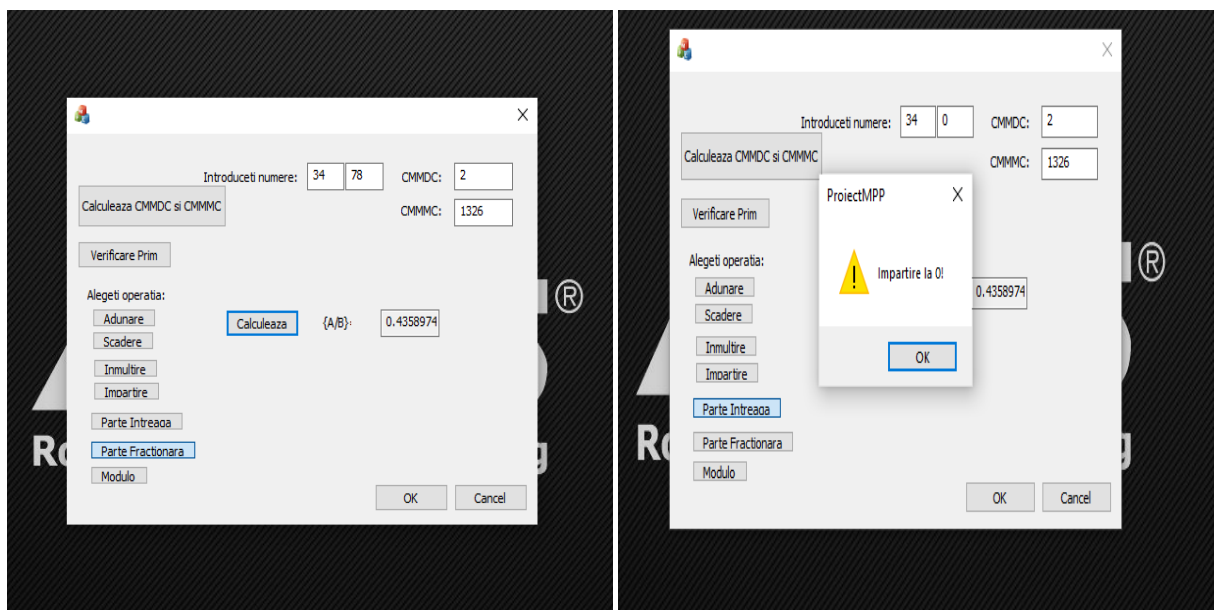
Introduceți numere:   CMMDC:

Calculează CMMDC și CMMMC

CMMMC:

Verificare Prim

Alegeți operația:



### 3 Concluzii

Din acest proiect am realizat urmatoarele concluzii:

- (1) Bibliotecile MFC ne ofera ocazia de a crea aplicatii complexe si visual placate cu interfata grafica, lucru greu de gasit pentru limbajul C++;
- (2) Matematica isi dovedeste o importanta clara asupra oricarui proiect informatic;
- (3) Atentia este totul! Cea mai mica greseala poate duce la erori multiple.. mai ales in cadrul proiectelor MFC :).

### 4 Bibliografie

Cursurile si laboratoarele doamnei Adriana Popovici.