

Facultatea Calculatoare, Informatica si Microelectronica  
Universitatea Tehnica a Moldovei

## **Medii Interactive de Dezvoltare a Produselor Soft**

Lucrarea de laborator#3

*Autor:*

Ефрос Е.  
Студент гр. ТІ 142

*lector asistent:*

Irina Cojanu

## 1.Prerequisites:

IDEs: Visual Studio, QTCreator, Xcode, Code::Blocks  
Limbaje de programare: C/C++, C#, Objective C, Python, etc  
Technologii si Frameworks: Forms, wxWidgets, Win32 API, WinRT API, PyQt or others  
(depinde de IDE si limbajul de programare ales)  
Timp de lucru: 4-8 hours

## 2.Objective:

Realizeaza un simplu GUI Calculator  
Operatiile simple: +,-,\*,/,putere,radical,InversareSemn(+/-),operatii cu numere zecimale.  
Divizare proiectului in doua module - Interfata grafica(Modul GUI) si Modulul de baza(Core Module).

## 3 Laboratory work implementation

В данной работе был изучен и использован Паттерн Command изложенный в книге «Design Patterns via C#».

Паттерн Command – позволяет представить запрос в виде объекта, позволяя клиенту конфигурировать запрос (задавая параметры для его обработки), ставить запросы в очередь, протоколировать запросы, а также поддерживать отмену операций.

В качестве примера системы, в которой возможно использовать паттерн Command был выполнен упрощенный программный калькулятор с четырьмя арифметическими операциями Add, Sub, Mul, Div и двумя операциями Undo и Redo.

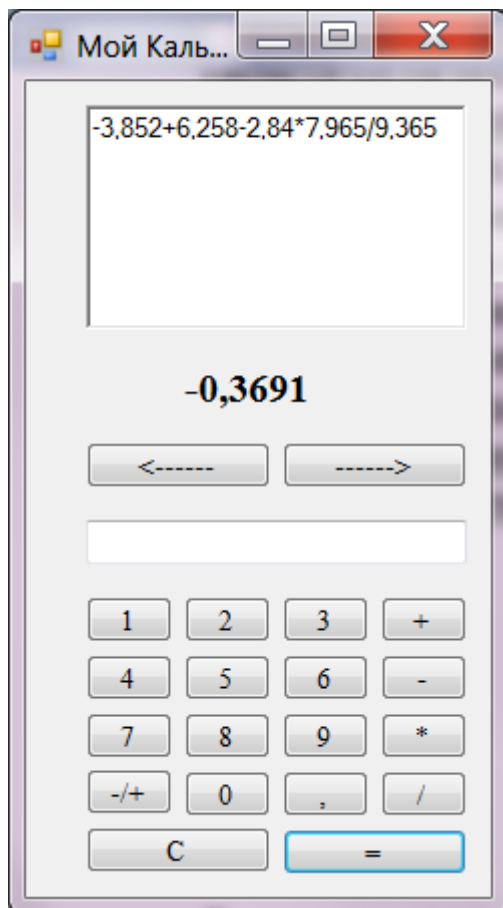
В структуре калькулятора можно выделить UI (наборное поле с кнопками для цифр, знаков отмены и повтора операций, а также панель для отображения результата). В «корпусе» калькулятора расположены программные блоки, обеспечивающие реакцию калькулятора на поток внешних дискретных событий. Такими событиями являются нажатия кнопок наборного поля.

Состав программных блоков калькулятора, следующий:

*Устройство управления* (ControlUnit). Оно организует всю работу калькулятора, выдавая в подходящий момент элементарные объекты-команды типа: Add, Sub, Mul, Div, Undo, Redo. При этом УУ сохраняет историю использования команд, а также может отменять и восстанавливать ранее выполненные команды.

*Арифметическое устройство* (ArithmeticUnit). После получения «сигнала» (одной из четырех команд Add, Sub, Mul, Div) на вход выполняет арифметическую операцию.

*Команды* - Add, Sub, Mul, Div. Специальные объекты-команды, которые УУ использует для управления АУ. Каждый объект-команда связан с АУ и умеет правильно им управлять.



## Concluzie

В данной лабораторной работе был изучен и использован Паттерн Command . Который позволил создать калькулятор с фиксацией и записью команд , что позволяет производить корректировку введенных команд.