

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-
вычислительных систем (КИБЭВС)

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Отчет по практической работе №7
по дисциплине «Языки программирования»
Калькулятор

Студент гр.728-2

_____ Д. Р. Геворгян

Принял

Преподаватель кафедры

КИБЭВС

_____ М. А. Кальнеус

Томск 2019

1 Введение

Цель работы: познакомиться с основными концепциями и приемами объектно-ориентированного анализа и проектирования, выработать практические навыки в построении модели предметной области и элементов модели проектирования.

2 Ход работы

Вариант практической работы – программа «Калькулятор».

Объектно-ориентированное программирование (ООП) – это методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного класса, а классы образуют иерархию наследования.

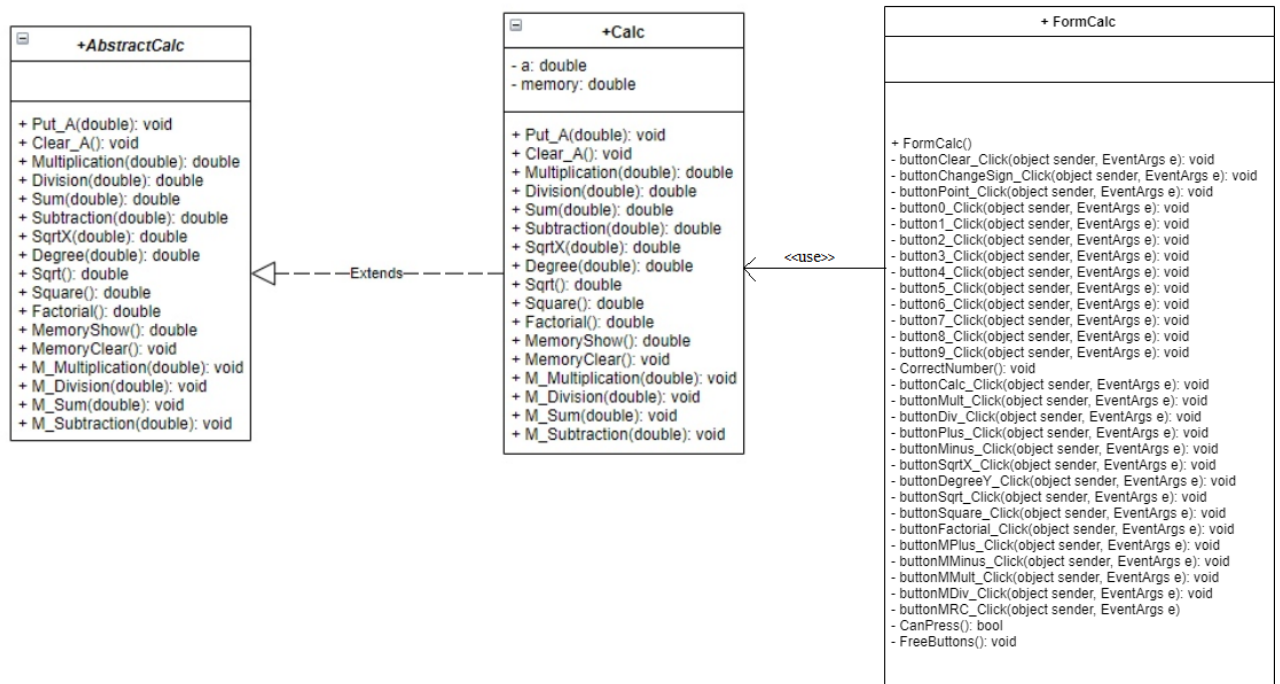
Т. о. класс – это абстрактный тип данных, снабженный некоторой реализацией. Полностью реализованный класс называется эффективным. Класс, который реализован лишь частично или не реализован вовсе, называется отложенным.

Различают внутреннее представление класса (реализацию) и внешнее представление класса (интерфейс). Интерфейс объявляет возможности (услуги) класса, но скрывает его структуру и поведение. Реализация класса описывает поведение класса. Она включает реализации всех операций, определенных в интерфейсе класса.

Класс содержит объявления операций, представляющих собой определения запросов, которые должны выполнять объекты данного класса. Реализация операции в виде процедуры – это метод, принадлежащий классу.

Логическое моделирование классов для конкретной предметной области, как правило, осуществляется с помощью языка UML.

UML (Unified Modeling Language, унифицированный язык моделирования) – это язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения. UML является языком широкого профиля, это открытый стандарт, использующий графические обозначения для создания абстрактной модели системы, называемой UML моделью.



Ниже, на рисунке 2.1 представлена UML модель.

В данной диаграмме используются две связи — зависимость и реализация.

Зависимость — отношение, которое показывает, что изменение в одном классе (независимом) может влиять на другой класс (зависимый), который использует его.

Реализация — отношение между классами, в котором класс-приемник выполняет реализацию операций интерфейса класса-источника.

Сначала создаётся абстрактный класс, наследником которого является публичный класс **Calc**, в котором методы абстрактного класса определены. Далее создаётся класс **FormCalc**, использующий в своих методах методы объекта класса **Calc**.

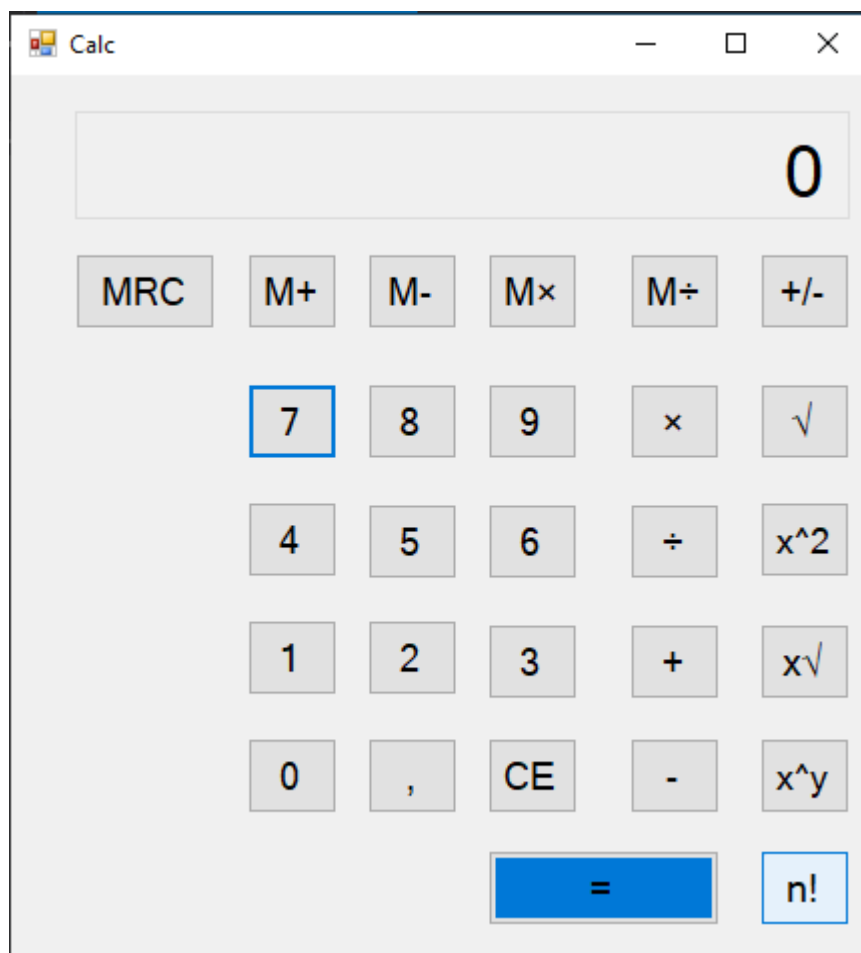


Рисунок 2.2 – Результат работы программы

В процессе выполнения практической работы были изучены основные концепции и приёмы объектно-ориентированного анализа и проектирования, выработаны практические навыки в построении модели предметной области и элементов модели проектирования. Отчёт был написан согласно ОС ТУСУР 2013.