

# Разработка программного продукта для решения квадратных уравнений с заданными коэффициентами «Решатель» на языке C++

ЭФБО-09-23 Швецов Демьян Андреевич

# Цели работы:

Создание программного продукта на языке C++, основная цель которого - решение квадратных уравнений и вывод решения с ответом.



# 01

---

Описать  
программируемую  
систему

# 02

---

Рассмотреть  
существующие  
аналоги

# 03

---

Сформировать  
требования к  
программируемой  
системе

# 04

---

Спроектировать  
диаграмму  
состояний  
системы

# 05

---

Спроектировать  
диаграмму  
классов системы

# 06

---

Спроектировать  
диаграмму  
последовательностей  
системы

# 07

---

Реализовать  
программный  
продукт в  
соответствии с  
требованиями

# 08

---

Провести  
функциональное  
тестирование

# 09

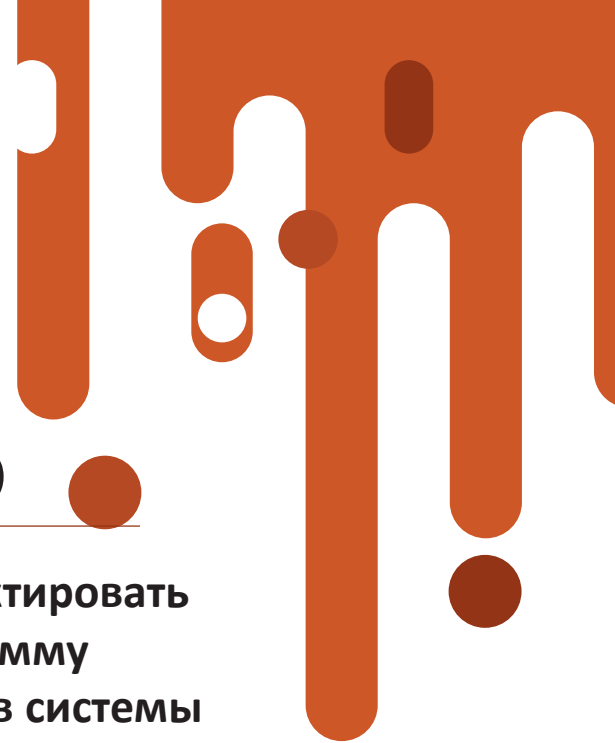
---

Составить  
инструкцию по  
использованию

# 10

---

Сдать отчет и  
предоставить его  
к защите



# Сравнение аналогов

#1 MathCad

#2 PhotoMath

#3 Microsoft Math Solver



Здравствуй, дорогой пользователь!  
Вас приветствует программа "Решатель".  
Она умеет решать квадратные уравнения.  
Далее будет представлено меню программы для более удобного пользования.

# Результат курсовой работы

## 5 Доступных команд

Доступно 5 команд:  
Help, quit, решение  
квадратных уравнений,  
пример решения и таблица с  
видами квадратных  
уравнений

## Простой для понимания пользовательский интерфейс

Реализован простой для  
понятной работы с  
программой и  
положительного опыта для  
пользователя 1

## Нужно понять как программа решает уравнение – решение есть!

Программа имеет  
возможность вывода  
вспомогательного примера,  
для того чтобы понять как  
программа решает  
квадратные уравнения!

# Быстро получаем решение!

Данная программа быстро определяет тип уравнения, после чего выводит подробное решение с ответом.

```
Введите числовые коэффициенты для квадратного уравнения (через Enter/Пробел):  
2 -1 -1  
  
Принято! Готовлю решение для квадратного уравнения...  
А вот и решение:  
Уравнение принимает вид:  
 $2x^2 - 1x - 1 = 0$ .  
Это уравнение б типа, поэтому решаем с помощью дискриминанта:  
 $D = (-1)^2 - 4 * 2 * (-1) = 9$ .  
Так как  $D > 0$ ,  $\Rightarrow$  уравнение имеет два корня, которые вычисляются по формуле:  

$$x_{1,2} = \frac{(-b \pm \sqrt{D})}{2 * a}$$
  
В итоге получаем корни:  

$$x_1 = \frac{-(-1) + \sqrt{9}}{2 * 2} = 1$$
  

$$x_2 = \frac{-(-1) - \sqrt{9}}{2 * 2} = -0.5$$
  
Итоговый ответ:  $x = 1; -0.5$ .  
Для перехода в главное меню напишите Enter.
```

# Спасибо за внимание!

С радостью отвечу на ваши вопросы!



Швецов Демьян

+7(967)-075-14-32

[dema.shvetsov@gmail.com](mailto:dema.shvetsov@gmail.com)

