

ГУАП  
КАФЕДРА № 52

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

должность , уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 9  
(ВАРИАНТ 6)  
СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ C/C++

по курсу: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	5121		Чурилов Д.Р.
		подпись, дата	инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2022

# Задание

Ввести  $n$  и числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Вычислить и вывести коэффициенты многочлена  $p(x) = (x - a_1) * (x - a_2) * \dots * (x - a_n)$  (Для этого написать вспомогательную функцию для умножения двух многочленов).

## Инструкция пользователя

После запуска программы на экран выводится сообщение: "Enter n (number of polynomial terms) = ", после чего пользователь должен ввести число  $n$ . Далее программа выводит "Enter 3 numbers: " и ожидает ввода  $n$  чисел, разделенных пробелами. После окончания пользовательского ввода программа рассчитает и выведет на экран сперва полином вида  $p(x) = (x - a_1) * (x - a_2) * \dots * (x - a_n)$ , а затем полином вида  $p(x) = a * x^k + b * x^{(k-1)} + c * x^{(k-2)} + \dots + C$

## Тестирование

### 1. Тест 1

```
Enter n (number of polynomial terms) = 3
Enter 3 numbers: 1 2 3
```

$$p(x) = (x - 1) * (x - 2) * (x - 3)$$

$$p(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$$

### 2. Тест 2

```
Enter n (number of polynomial terms) = 5
Enter 5 numbers: -7 42 0 618 -24
```

$$p(x) = (x + 7) * (x - 42) * x * (x - 618) * (x + 24)$$

$$p(x) = x^5 - 629x^4 + 5664x^3 + 693756x^2 + 4360608x$$

### 3. Тест 3

```
Enter n (number of polynomial terms) = 15
Enter 15 numbers: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
```

$$p(x) = (x - 1) * (x - 2) * (x - 3) * (x - 4) * (x - 5) * (x - 6) * (x - 7) * (x - 8) * (x - 9) * (x - 10) * (x - 11) * (x - 12) * (x - 13) * (x - 14) * (x - 15)$$

$$p(x) = x^{15} - 120*x^{14} + 6580*x^{13} - 218400*x^{12} + 4899622*x^{11} - 78558480*x^{10} + 928095740*x^9 - 8207628000*x^8 + 54631129553*x^7 - 272803210680*x^6 + 1009672107080*x^5 - 2706813345600*x^4 + 5056995703824*x^3 - 6165817614720*x^2 + 4339163001600x - 1307674368000$$