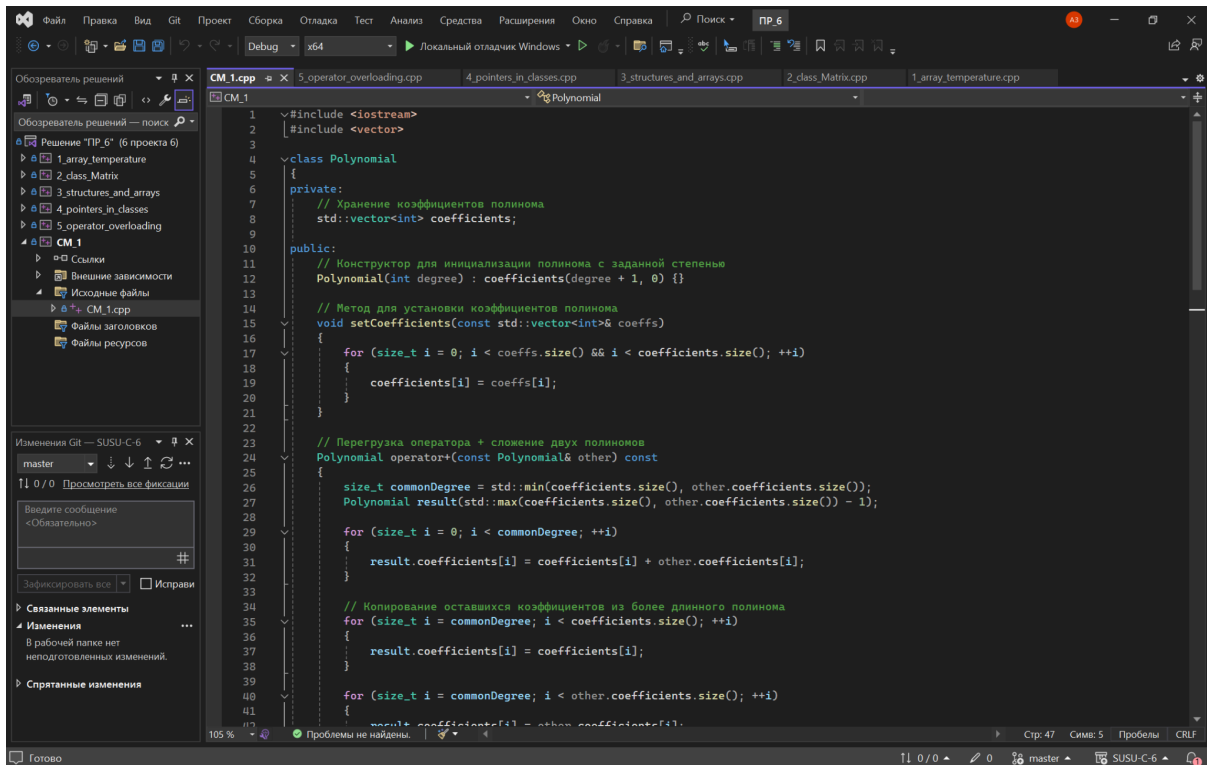
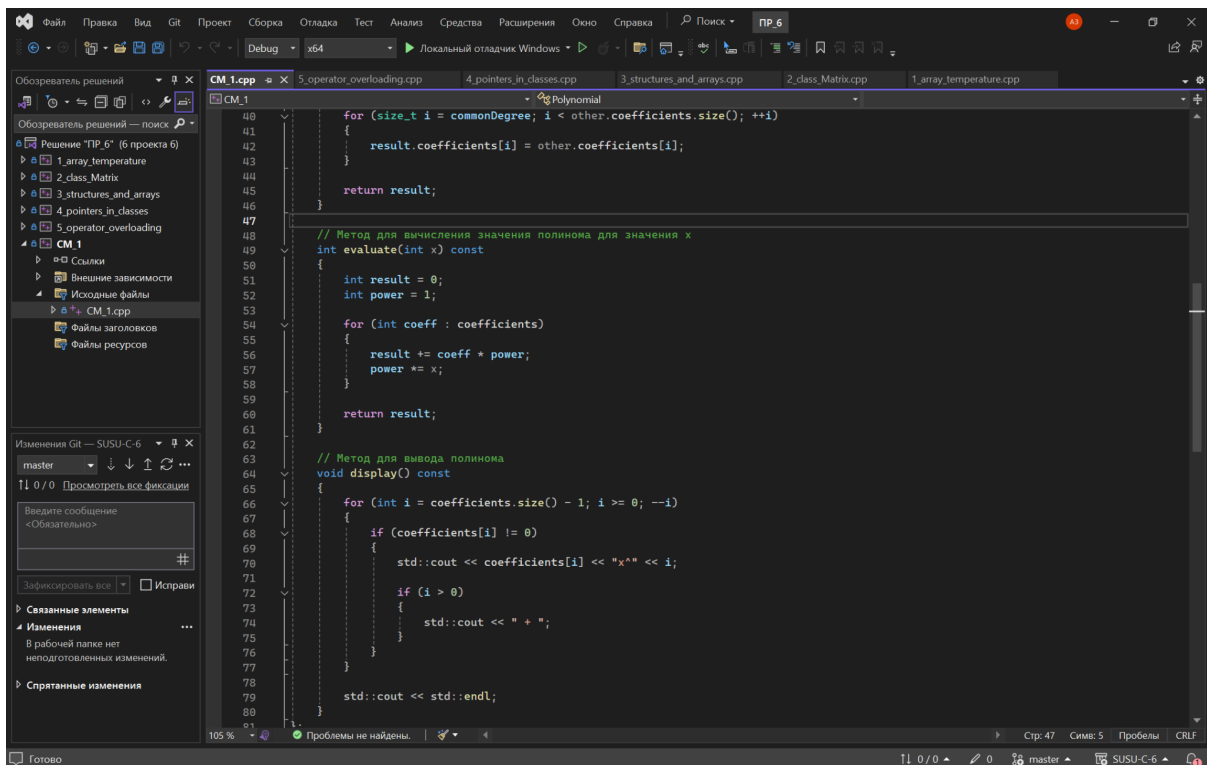


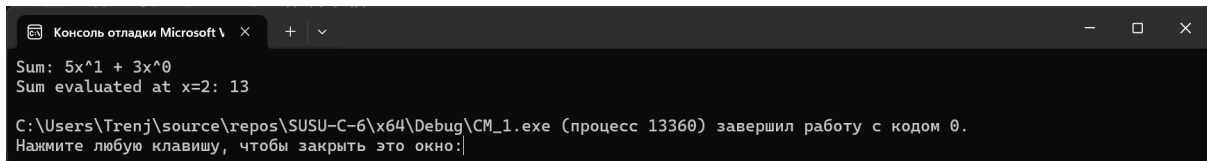
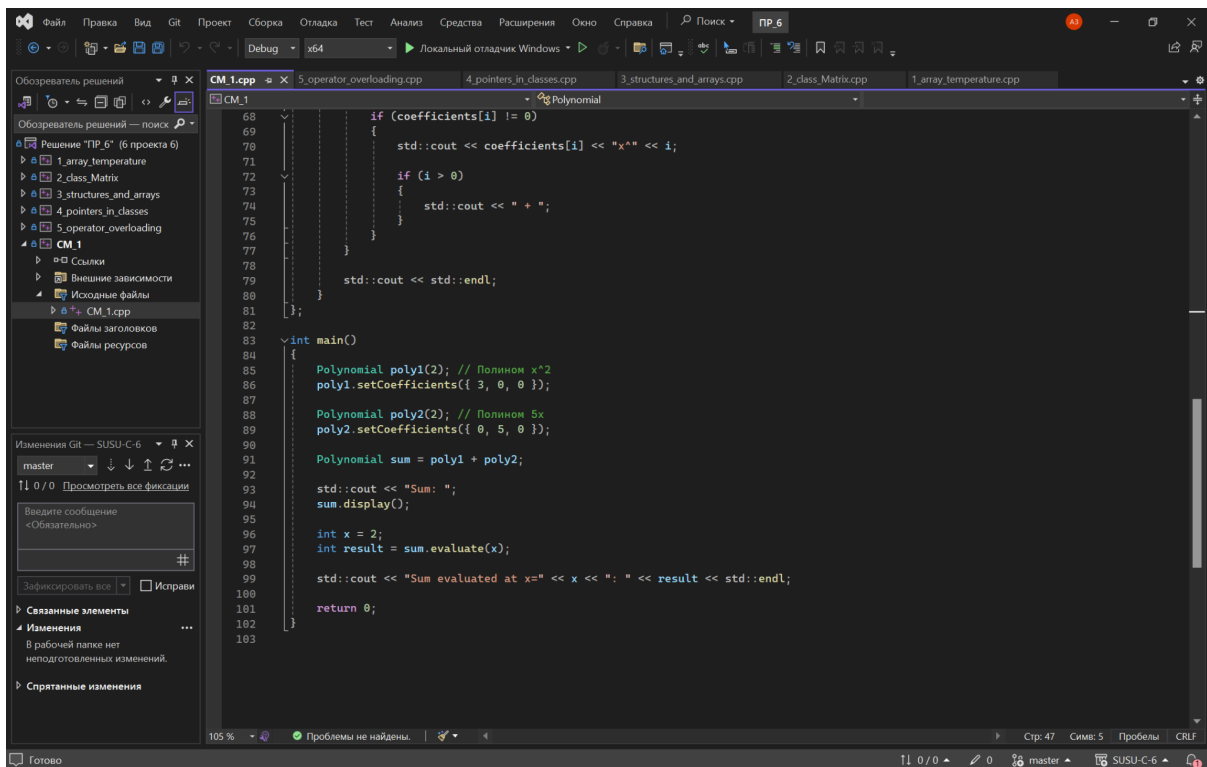
Самостоятельная работа



```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3
4 class Polynomial
5 {
6 private:
7     // Хранение коэффициентов полинома
8     std::vector<int> coefficients;
9
10 public:
11     // Конструктор для инициализации полинома с заданной степенью
12     Polynomial(int degree) : coefficients(degree + 1, 0) {}
13
14     // Метод для установки коэффициентов полинома
15     void setCoefficients(const std::vector<int>& coeffs)
16     {
17         for (size_t i = 0; i < coeffs.size() && i < coefficients.size(); ++i)
18         {
19             coefficients[i] = coeffs[i];
20         }
21     }
22
23     // Перегрузка оператора + сложение двух полиномов
24     Polynomial operator+(const Polynomial& other) const
25     {
26         size_t commonDegree = std::min(coefficients.size(), other.coefficients.size());
27         Polynomial result(std::max(coefficients.size(), other.coefficients.size()) - 1);
28         for (size_t i = 0; i < commonDegree; ++i)
29         {
30             result.coefficients[i] = coefficients[i] + other.coefficients[i];
31         }
32
33         // Копирование оставшихся коэффициентов из более длинного полинома
34         for (size_t i = commonDegree; i < coefficients.size(); ++i)
35         {
36             result.coefficients[i] = coefficients[i];
37         }
38
39         for (size_t i = commonDegree; i < other.coefficients.size(); ++i)
40         {
41             result.coefficients[i] = other.coefficients[i];
42         }
43     }
44
45     // Метод для вычисления значения полинома для значения x
46     int evaluate(int x) const
47     {
48         int result = 0;
49         int power = 1;
50         for (int coeff : coefficients)
51         {
52             result += coeff * power;
53             power *= x;
54         }
55         return result;
56     }
57
58     // Метод для вывода полинома
59     void display() const
60     {
61         for (int i = coefficients.size() - 1; i >= 0; --i)
62         {
63             if (coefficients[i] != 0)
64             {
65                 std::cout << coefficients[i] << "x^" << i;
66                 if (i > 0)
67                 {
68                     std::cout << " + ";
69                 }
70             }
71         }
72         std::cout << std::endl;
73     }
74 }
```



```
40         result.coefficients[i] = other.coefficients[i];
41     }
42
43     return result;
44 }
45
46 // Метод для вычисления значения полинома для значения x
47 int evaluate(int x) const
48 {
49     int result = 0;
50     int power = 1;
51     for (int coeff : coefficients)
52     {
53         result += coeff * power;
54         power *= x;
55     }
56     return result;
57 }
58
59 // Метод для вывода полинома
60 void display() const
61 {
62     for (int i = coefficients.size() - 1; i >= 0; --i)
63     {
64         if (coefficients[i] != 0)
65         {
66             std::cout << coefficients[i] << "x^" << i;
67             if (i > 0)
68             {
69                 std::cout << " + ";
70             }
71         }
72     }
73     std::cout << std::endl;
74 }
75
76 int main()
77 {
78     Polynomial p1(5);
79     p1.setCoefficients({1, 2, 3, 4, 5});
80     p1.display();
81
82     Polynomial p2(3);
83     p2.setCoefficients({2, 3, 4});
84     p2.display();
85
86     Polynomial p3 = p1 + p2;
87     p3.display();
88
89     int x = 2;
90     int result = p3.evaluate(x);
91     std::cout << "Result: " << result << std::endl;
92
93     return 0;
94 }
```



Реализация данных в файле программ

1. Краткое объяснение массивов

```
Консоль отладки Microsoft \ x + v
Средняя температура: 24
Максимальная температура: 26
Минимальная температура: 22
C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-6\x64\Debug\1_array_temperature.exe (процесс 17784) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

2. Реализация класса Matrix для базовых операций

```
Консоль отладки Microsoft \ x + v
Ввод данных для Матрицы 1:
Введите данные матрицы (3x3):
5 7 -1
0 4 6
13 4 7
Ввод данных для Матрицы 2:
Введите данные матрицы (3x3):
0 8 2
-10 4 6
-3 5 7
Матрица 1:
5 7 -1
0 4 6
13 4 7
Матрица 2:
0 8 2
-10 4 6
-3 5 7
Результат сложения:
5 15 1
-10 8 12
10 9 14
Результат вычитания:
5 -1 -3
10 0 0
16 -1 0
C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-6\x64\Debug\2_class_Matrix.exe (процесс 14388) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

3. Работа со структурами и массивами

```
Консоль отладки Microsoft \ x + v
Студент 1
Введите имя студента: Alexander
Введите ID студента: 13415
Введите оценку 1: 3
Введите оценку 2: 5
Введите оценку 3: 4
Введите оценку 4: 4
Введите оценку 5: 3
Имя: Alexander, ID: 13415, Оценки: 3 5 4 4 3
Средняя оценка для Alexander: 3.8

Студент 2
Введите имя студента: Dmitriy
Введите ID студента: 43564
Введите оценку 1: 5
Введите оценку 2: 5
Введите оценку 3: 4
Введите оценку 4: 5
Введите оценку 5: 3
Имя: Dmitriy, ID: 43564, Оценки: 5 5 4 5 3
Средняя оценка для Dmitriy: 4.4

Студент 3
Введите имя студента: Evgeniy
Введите ID студента: 35753
Введите оценку 1: 3
Введите оценку 2: 3
Введите оценку 3: 4
Введите оценку 4: 4
Введите оценку 5: 3
Имя: Evgeniy, ID: 35753, Оценки: 3 3 4 4 3
Средняя оценка для Evgeniy: 3.4

C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-6\x64\Debug\3_structures_and_arrays.exe (процесс 16136) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

4. Введение в указатели в классах

```
Консоль отладки Microsoft \ x + v
Средняя температура: 24
C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-6\x64\Debug\4_pointers_in_classes.exe (процесс 11040) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

5. Перегрузка оператора для пользовательского класса

```
Консоль отладки Microsoft \ x + v
Ввод данных для Матрицы 1:
Введите данные матрицы (2x2):
0 5
-1 4
Ввод данных для Матрицы 2:
Введите данные матрицы (2x2):
8 9
15 -8
Результат сложения:
8 14
14 -4
C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-6\x64\Debug\5_operator_overloading.exe (процесс 10412) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```