|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования **«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»** |
| Институт космических и информационных технологий |
| Кафедра вычислительной техники |

**Практическая работа №5**

**«**Инструментальные средства анализа кода программ**»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преподаватель |  |  |  |  |  | Л.С. Артемьев |
|  |  |  |  |  | подпись, дата |  |
| Студент |  | КИ22-08Б, 032212246 |  |  | К.Д. Горностаева |
|  |  | номер групп, зачетной книжки |  | подпись, дата |  |

Красноярск 2023

**Техническое задание**

1. Исследование программы полученной в ходе выполнения работы 3 с помощью инструментов статического и динамического анализа кода.
2. Оценка полученных решений в соответствии с критериями качества ПО.
3. Улучшение программы – устранение обнаруженных недочётов.
4. Исследование программы с использованием статического анализатора

Исследование будет проводиться с использование статического анализатора PVS-Studio. После анализа нашего кода получаем результат, показанный на рисунке 1.

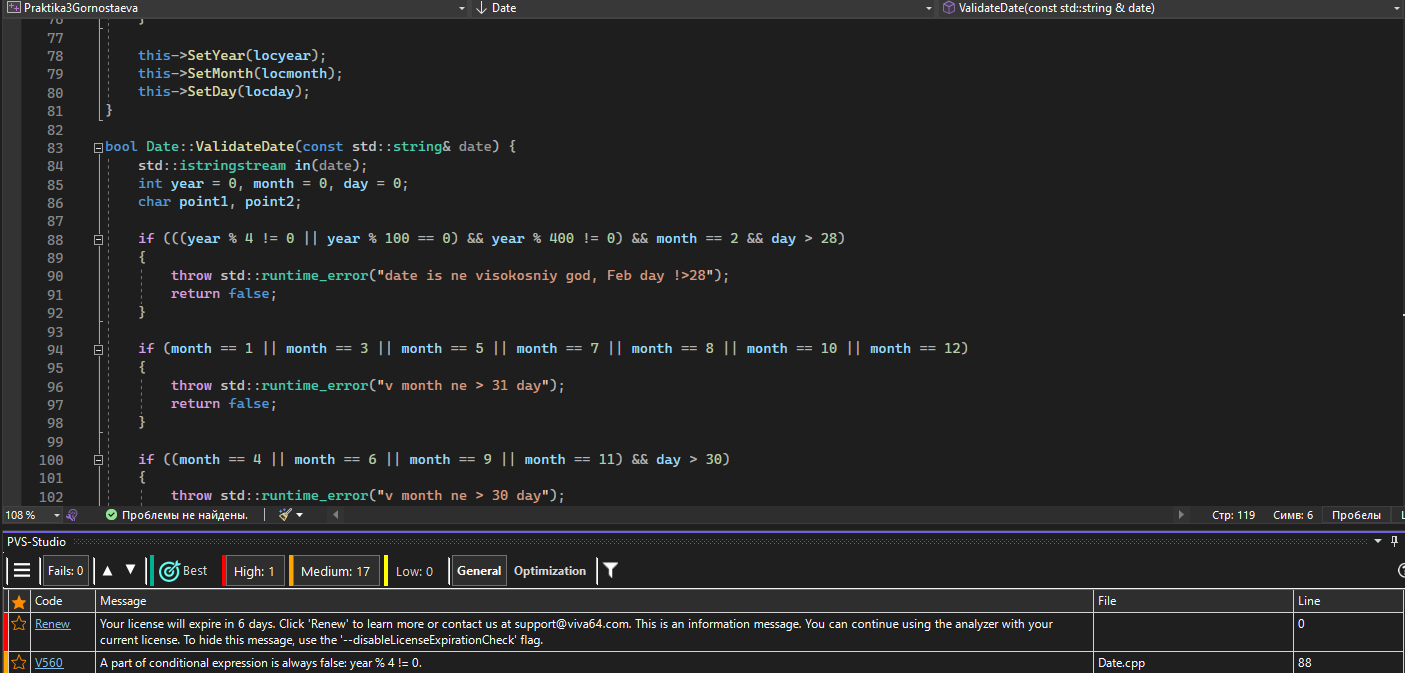


Рисунок 1 – Результат проверки в PVS-Studio

**Устранение полученных недочетов**

Ошибка V560 указывает на то, что проблема с проверкой високосного года. Условие ‘year % 4 != 0’ всегда оценивается как ложное из-за проверки до того, как значение ‘year’ считывается из ввода. Вот исправленный код:

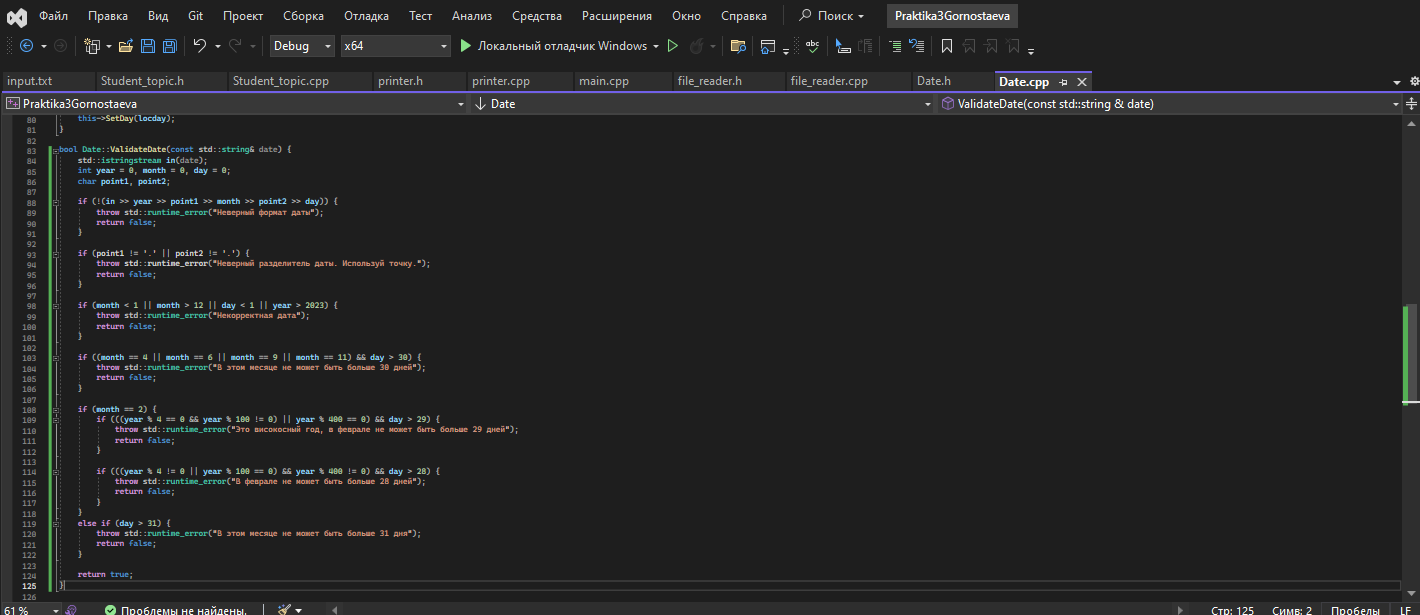
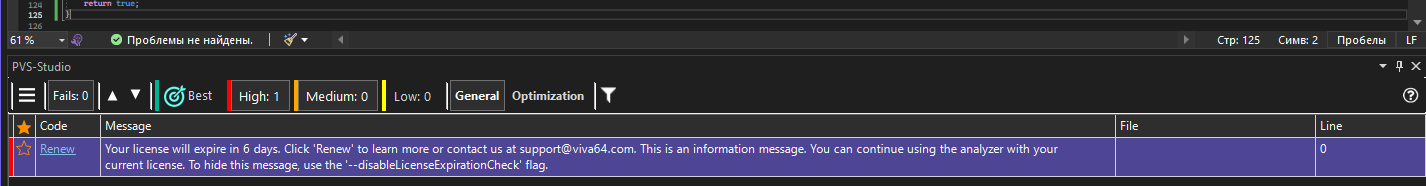


Рисунок 2 – Исправленный вариант кода.

После устранения всех ошибок запускаем анализатор кода опять и видим:



Оставшиеся ошибки указывают на то, что у меня осталось 8 дней пробной версии анализатора кода. Соответственно все ошибки кода исправлены.

1. Исследование программы с использование динамического анализатора

Воспользуемся динамическим анализатором CRT для проверки на утечки памяти. Для этого добавим макросы в самое начало в основном файле, а в конце работы программы вызовем функцию \_CrtDumpMemoryLeaks().

После запуска программы не получаем сообщений о найденных утечках, а значит программа не имеет утечек памяти.

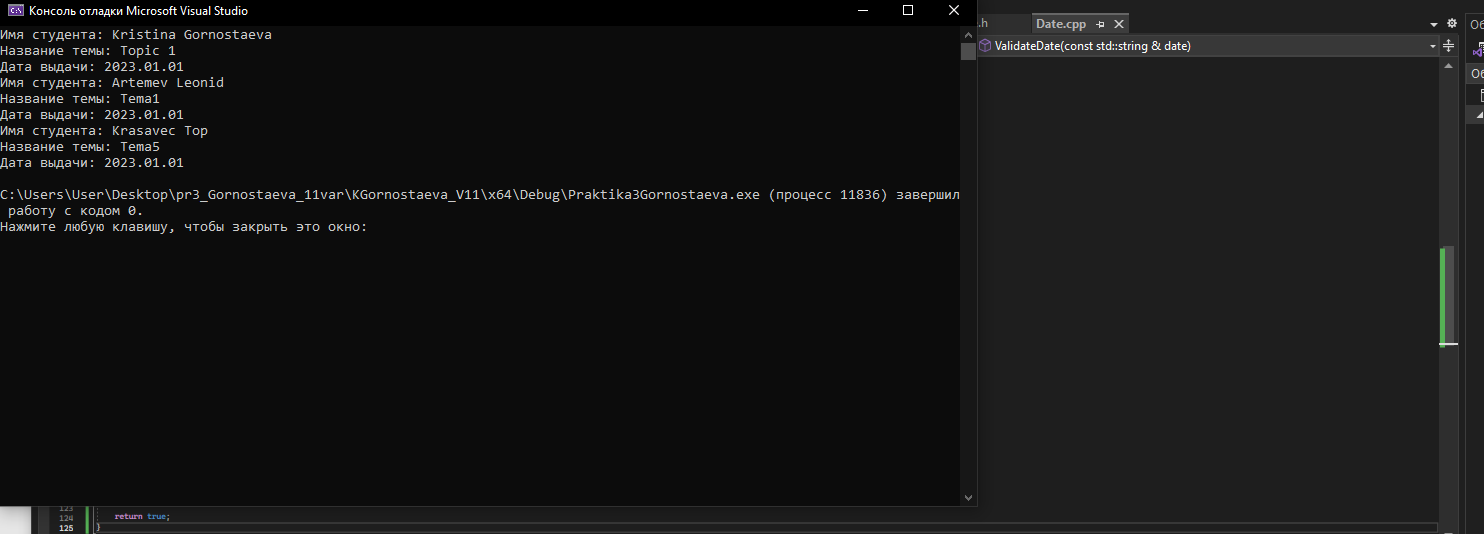


Рисунок 3 – Утечек не обнаружено.

**Заключение**

В ходе выполнения практической работы мы воспользовались статическим анализатором PVS-Studio который помог нам обнаружить ошибки, которые мы исправили в процессе выполнения работы. Также мы воспользовались динамическим анализатором, который помогает отследить утечки памяти, в нашем случае утечек памяти выявлено не было. Поставленное изначально задание было выполнено.