ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| канд. техн. наук, доцент |  |  |  | Н. В. Богословская |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 8 |
| ИЕРАРХИЯ КЛАССОВ. АБСТРАКТНЫЕ КЛАССЫ |
| по курсу: |
| ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ гр. № | 4326 |  |  |  | Г. С. Томчук |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2024

СОДЕРЖАНИЕ

[1 Цель работы 3](#_Toc190253586)

[2 Задача 3](#_Toc190253587)

[3 Ключевые позиции 3](#_Toc190253588)

[4 Тестирование программы 6](#_Toc190253589)

[ВЫВОДЫ 7](#_Toc190253590)

1. Цель работы

В рамках работы необходимо реализовать общий абстрактный класс, определяющий общие поля, свойства и методы для всей иерархии, а также продемонстрировать применение модификатора sealed для ограничения переопределения и создать собственные варианты переопределения метода ToString() для улучшенного представления объектов.

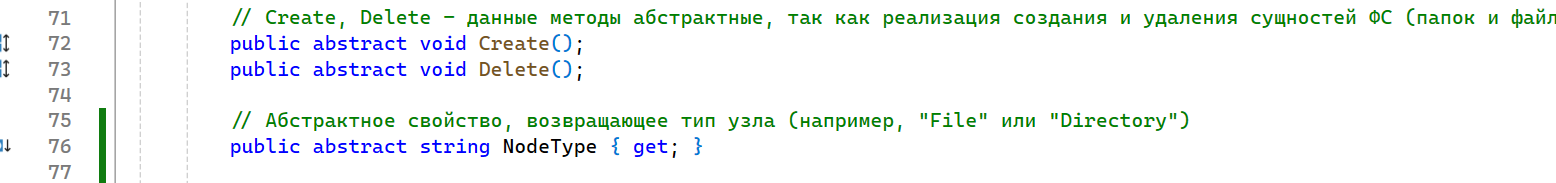
1. Задача

11. В приложении пользователь может создать объект класса Текстовый файл, используя классы Файл, Директория. Методы для работы с файлами должны полностью обеспечить пользователя возможностями создания, удаления, изменения, переименования файлов. Подзадачи лабораторной работы № 8 включают в себя:

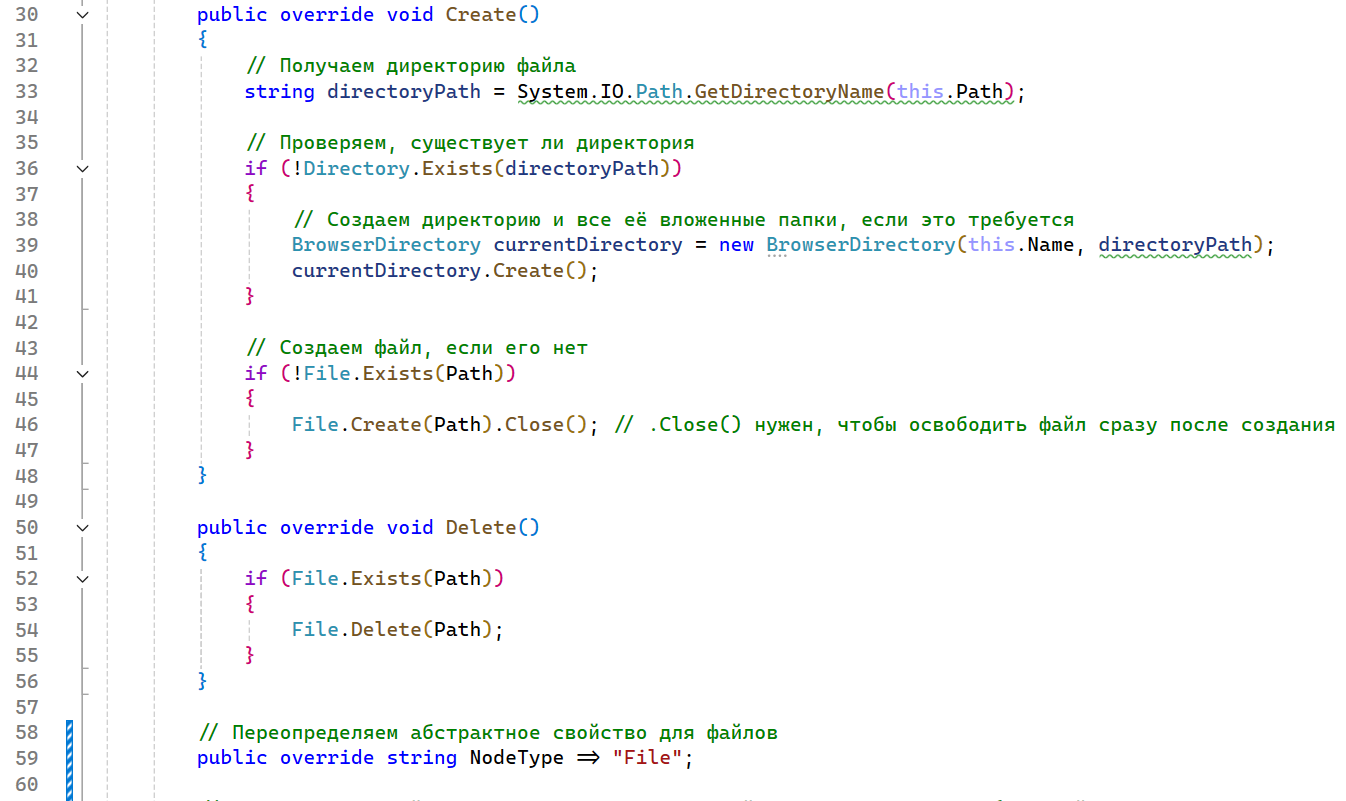
* Добавить в библиотеку новый класс с модификатором abstract, который будет содержать общие для всех классов поля, свойства и методы (включая абстрактные методы и свойства).
* Применить модификатор sealed к одному или нескольким членам класса (методам или свойствам), чтобы запретить дальнейшее переопределение в производных классах.
* Разработать и внедрить собственные варианты переопределения метода ToString() в базовом абстрактном классе и в классах-наследниках.

1. Ключевые позиции

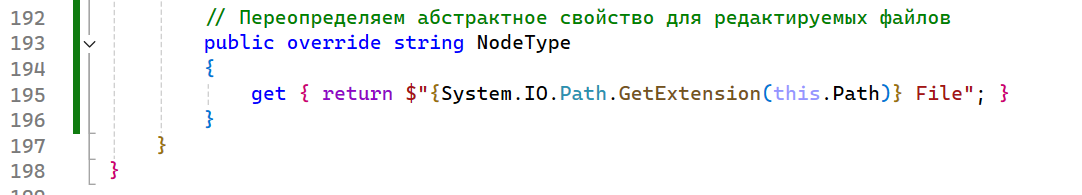
На рис. 1-4 показаны определения абстрактных методов и свойства, а также их дальнейшие переопределения в производных классах.



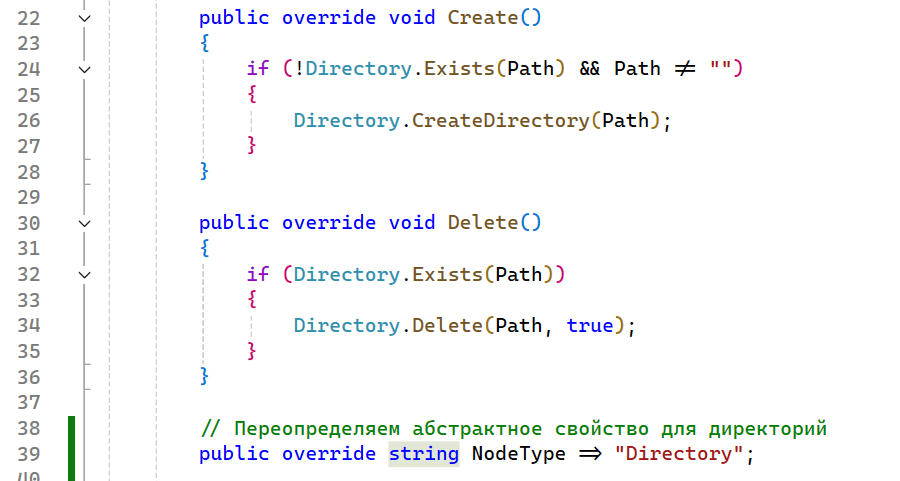
Рисунок



Рисунок

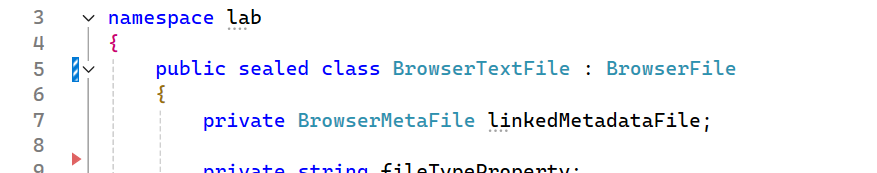


Рисунок

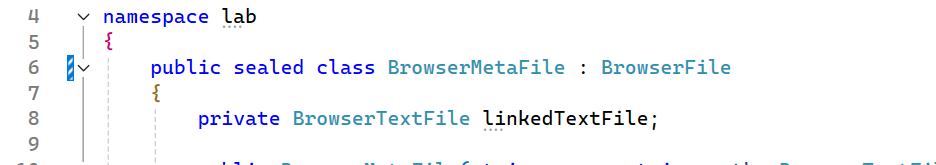


Рисунок

На рис. 5, 6 изображены закрытые для наследования классы с помощью sealed.



Рисунок



Рисунок

На рис. 7, 8 показаны переопределенные методы ToString класса Object.

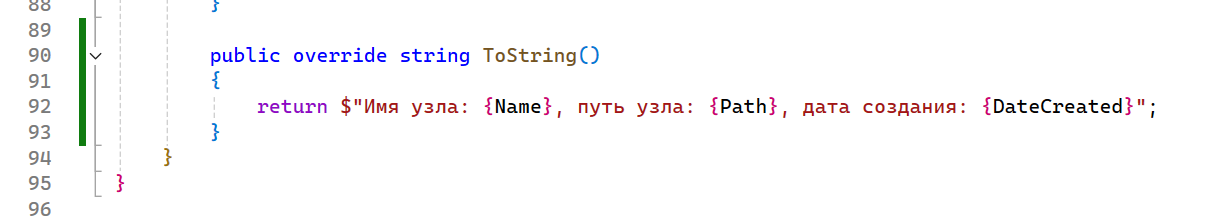


Рисунок 7

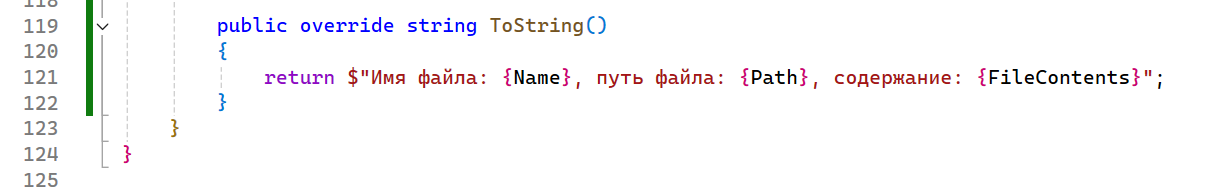
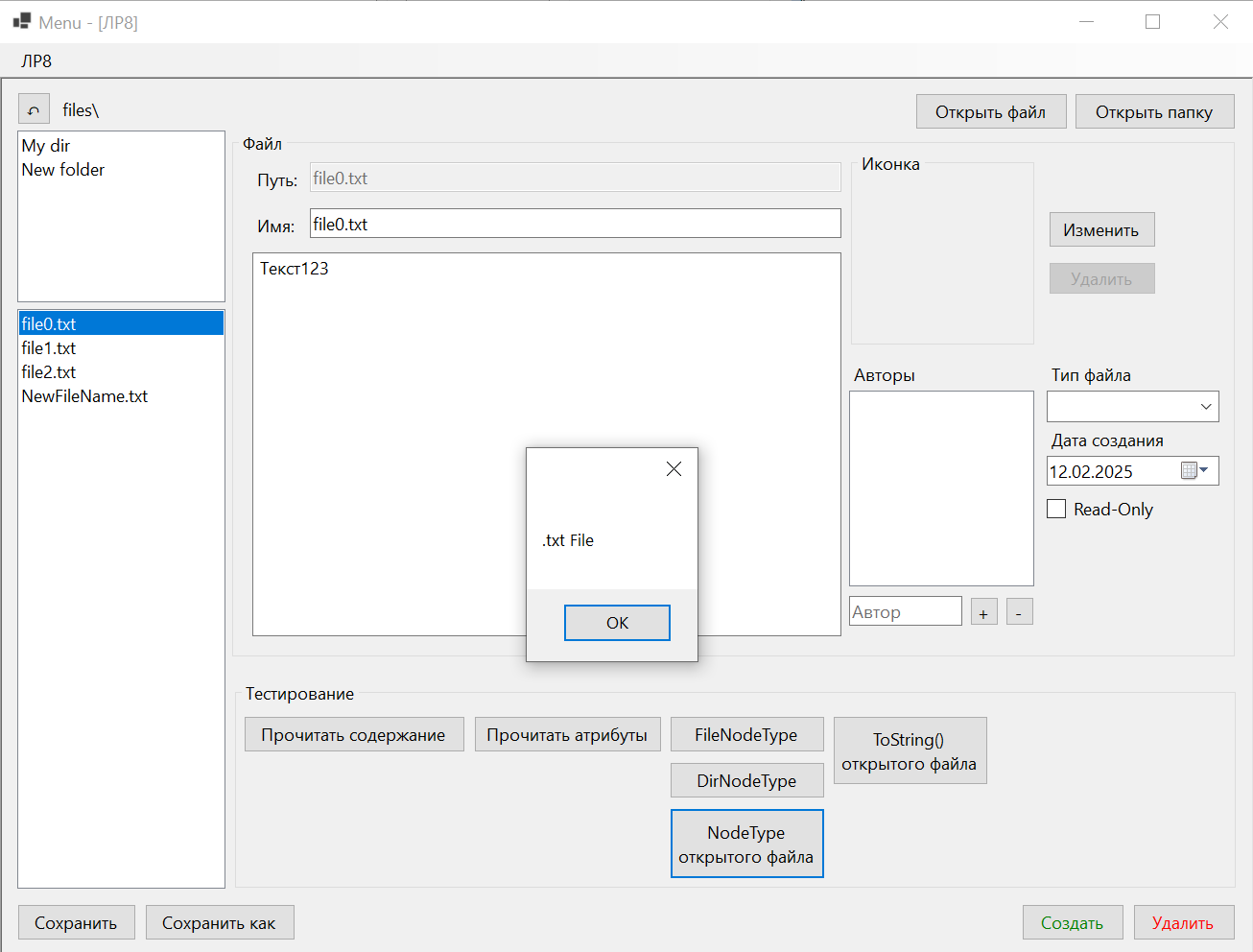


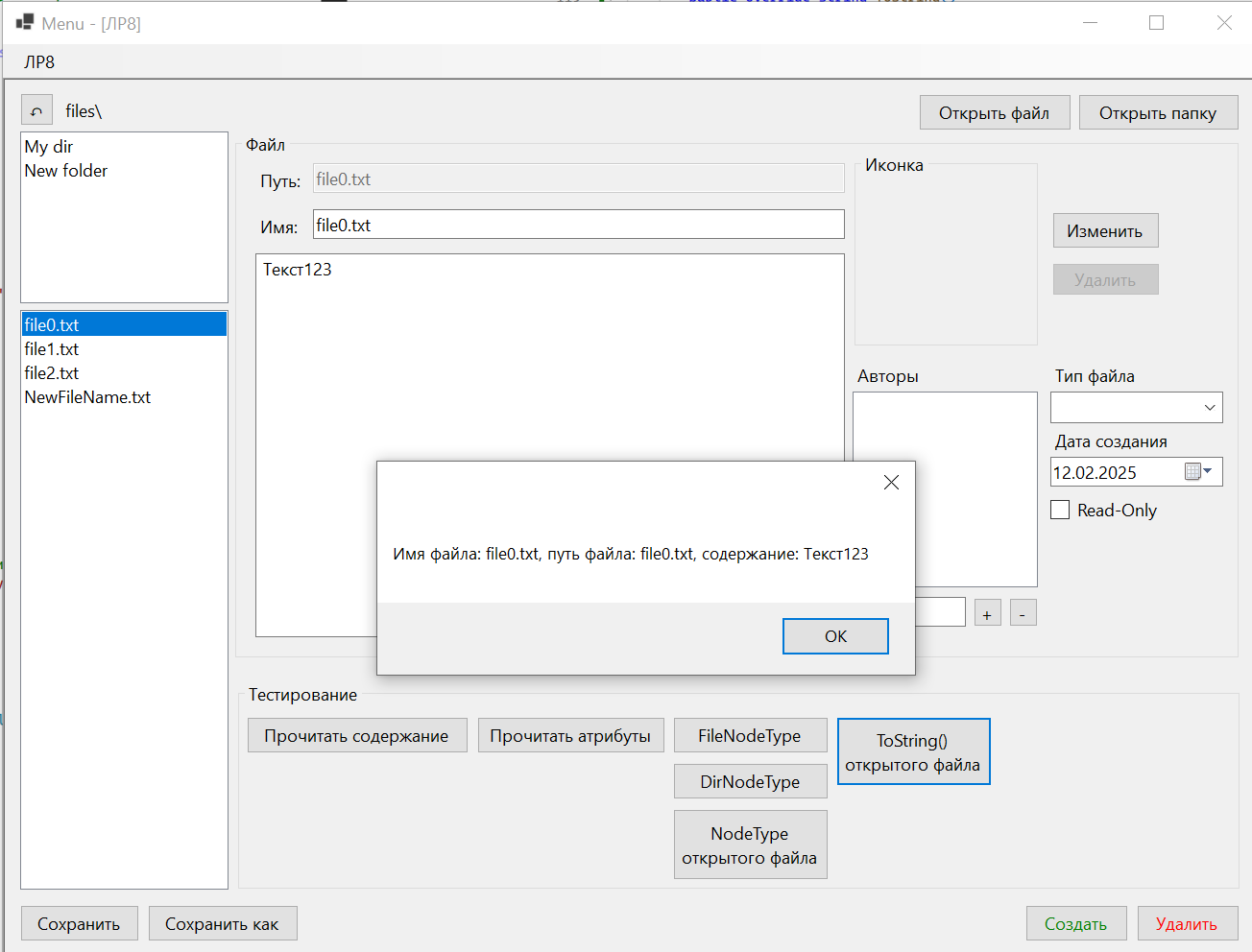
Рисунок 8

1. Тестирование программы

На рис. 9, 10 представлены результаты тестирования программы.



Рисунок



Рисунок

ВЫВОДЫ

* Реализация абстрактного класса позволила вынести общие для всей иерархии поля, свойства и методы в единое место, что повысило переиспользуемость кода и облегчило поддержку проекта.
* Переопределение абстрактных методов и свойств в производных классах продемонстрировало принцип полиморфизма, позволяя каждому классу реализовывать специфичные для него детали, при этом сохраняя общий интерфейс.
* Использование модификатора sealed позволило запретить дальнейшее изменение критически важной логики, что повышает надёжность работы приложения и защищает базовую реализацию от случайных изменений в наследниках.
* Собственные реализации метода ToString() в различных классах иерархии обеспечили удобное и информативное представление объектов, что особенно полезно при отладке и визуализации данных.
* В результате работы была создана гибкая и расширяемая архитектура библиотеки классов для файлового менеджера, что демонстрирует успешное применение принципов наследования, абстракции и полиморфизма в реальном приложении.