**Лабораторная работа №21**

*«Создание и обработка XML-документов»*

**Постановка задачи**

**Задача:** Создать XML-документ, используя следующий разработанный класс (по индивидуальному заданию). Написать программу для работы с полученным XML-документом, позволяющую загружать XML-документ, добавлять узлы в XML-документ, удалять узел из XML-документа, считывать данные из файла на консоль, сохранять изменения в XML-документе (действия реализовать в виде пользовательского меню:

1 Создание через XMLDoc

2 Чтение и создание объектов

3 Добавление объектов в XML

4 Удаление объектов из XML

5 Работа с Xpath)

1. Класс «Десятичный счетчик». Поля – имя счетчика, значение счетчика, его id.
2. Класс «Треугольник». Поля – стороны треугольника, его имя.
3. Класс «Почтовый адрес». Поля – индекс, область, район, город, улица, дом.
4. Класс «Комплексное число». Поля – действительная часть, мнимая часть, имя.
5. Класс «Вектор в пространстве». Поля – три координаты (X, Y. Z) и имя.
6. Класс «Дата». Поля – год, месяц, день.
7. Класс «Время». Поля – часы, минуты секунды.
8. Класс «Многочлен вида ax^2+bx+c». Поля – коэффициенты a, b, c, а также имя многочлена.
9. Класс «Круг». Поля – координаты цента круга, радиус, имя.
10. Класс «Словарь». Поля – id, имя предмета, перевод на английский язык.
11. Класс «Дробь». Поля – имя, числитель, знаменатель.
12. Класс «Файл». Поля – имя файла, расширение, дата создания, длина в байтах.
13. Класс «Каталог». Поля – имя каталога, путь к каталогу, дата создания.
14. Класс «Комната». Поля – метраж (длина, ширина), высота потолков, количество окон.
15. Класс «Процессор». Поля – марка, тактовая частота, объем кэш, стоимость.
16. Класс «Материнская плата». Поля – имя, марка, объем оперативной памяти, стоимость.
17. Класс «Квартира». Поля – адрес, площадь, этаж, количество комнат.
18. Класс «Папка». Поля – имя папки, дата создания, количество файлов.
19. Класс «Ярлык». Поля – имя ярлыка, дата создания, путь к файлу.
20. Класс «Точка». Поля – имя, координаты (X, Y), цвет.
21. Класс «Машина». Поля – марка, модель, год выпуска, объем двигателя.
22. Класс «Студент». Поля – фамилия и инициалы, возраст, номер группы, средний балл.
23. Класс «Поезд». Поля – номер поезда, название пункта отправления, название пункта назначения, время отправления.
24. Класс «Книга». Поля – id, название книги, автор, издательство, стоимость.
25. Класс «Многоугольник». Поля – id, название, количество сторон.
26. Класс «Страна». Поля –название страны, столица, количество населения, площадь.
27. Класс «Планета». Поля –название планеты, период обращения вокруг солнца, видимое расстояние (в градусах)
28. Класс «Колбасное изделие». Поля –состав сырья (по виду мяса), качество сырья, калорийность 100 грамм