Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет**

**по лабораторной работе №4**

«Исследование протоколов,

форматов обмена информацией и языков разметки

документов»

по дисциплине «Информатика»

вариант 25

Выполнила: Шпинева У.С., группа Р3116

Преподаватель: Машина Е.А.

Санкт-Петербург ~ 2022 ~

Оглавление

[Задание 3](#_Toc119839235)

[Основные этапы выполнения работы 4](#_Toc119839236)

[Задание 1 4](#_Toc119839237)

[Задание 2 4](#_Toc119839238)

[Задание 3 4](#_Toc119839239)

[Задание 4 4](#_Toc119839240)

[Вывод 4](#_Toc119839241)

# Задание

1. Обязательное задание: написать программу на языке Python 3.x, которая бы осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в новый файл. Нельзя использовать готовые библиотеки, в том числе регулярные выражения в Python и библиотеки для загрузки XML-файлов.
2. Дополнительное задание №1. a) Найти готовые библиотеки, осуществляющие аналогичный парсинг и конвертацию файлов. b) Переписать исходный код, применив найденные библиотеки. Регулярные выражения также нельзя использовать. c) Сравнить полученные результаты и объяснить их сходство/различие.
3. Дополнительное задание №2. a) Переписать исходный код, добавив в него использование регулярных выражений. b) Сравнить полученные результаты и объяснить их сходство/различие.
4. Дополнительное задание №3. a) Используя свою исходную программу из обязательного задания, программу из дополнительного задания №1 и программу из дополнительного задания №2, сравнить стократное время выполнения парсинга + конвертации в цикле. b) Проанализировать полученные результаты и объяснить их сходство/различие.

# Основные этапы выполнения работы

## Задание 1

Форматы: XML -> JSON

Код программы: <https://github.com/UlianaShpineva/informatics/blob/main/lab4/xml_to_json.py>

## Задание 2

Используемые библиотеки: xmltodict, json

Код программы с библиотеками: <https://github.com/UlianaShpineva/informatics/blob/main/lab4/xml_json_libs.py>

Полученный файл не отличается от файла из 1 задания, в библиотеке также имеется функция сборки данных с одинаковыми тэгами в массив, но не различается тип данных (везде строки).

## Задание 3

Код программы с регулярными выражениями: <https://github.com/UlianaShpineva/informatics/blob/main/lab4/xml_json_re.py>

Получен такой же файл, как и в предыдущих заданиях, т.к. я использовала регулярные выражения для поиска в строке нужных последовательностей, не изменяя при этом вывод программы.

## Задание 4

Время стократного выполнения программ:

1. Без регулярных выражений и библиотек: 0.16 секунды
2. С библиотеками: 0.22 секунды
3. С регулярными выражениями: 0.17 секунды

С библиотеками программа работает дольше, т.к. сначала переводит XML-файл в формат словаря, а затем уже в JSON.

# Вывод

В ходе лабораторной работы я ознакомилась с форматами обмена информацией и языками разметки документов.