

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Лабораторная работа №2

по дисциплине

«Информатика»

Вариант №7

Выполнил студент группы Р3115

Горляков Даниил Петрович

Преподаватель:

Малышева Татьяна Алексеевна

Содержание

1	Текст задания	2
2	Результат работы программы	3
3	Исходный код	4
4	Вывод	5
	Список литературы	7

1 Текст задания

1. Написать программу на языке Python 3.x, которая бы осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла '.xml' в новый '.json'.
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.
5. Дополнительное задание №4:
 - (a) Переписать исходную программу, чтобы она осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в формат CSV.
 - (b) Проанализировать полученные результаты, объяснить особенности использования формата.

2 Результат работы программы

Был написан конвертатор для конвертации расписания из XML в JSON, он находится в файле *task1.py*, результат работы программы в *schedule_tuesday_my.json*, время работы конвертера при 100 запусках составило 0.031248807907104492 секунды.

Далее, с помощью библиотеки *xmldict* был создан словарь из данных XML файла и собран в JSON с помощью библиотеки *json*. Время работы программы при 100 запусках составило 0.04686880111694336 секунды.

Затем исходный код конвертера был переписан через регулярные выражения. Время работы измененного конвертера при 100 запусках составило 0.04687309265136719 секунды.

Результат работы всех трех программ не отличается, но заметно отличие во времени работы. Разница между конвертором и программы с библиотекой объясняется тем, что конвертор был написан под специальную задачу, в то время как библиотека покрывает все случаи. Конвертор с регулярными выражениями работает дольше как раз таки из-за регулярных выражений, потому что требуется поиск по заданному шаблону, когда просто конвертор ищет первое вхождение нужного символа.

Последним был написан конвертор из XML в CSV. Результат вполне ожидаем и единственен за счет формата CSV. Стоит заметить, что возможна двусторонняя конвертация возможна при переводе из XML в JSON и наоборот, но никак не переводе из CSV в исходный файл, поскольку он является по сути данными таблицы.

3 Исходный код

Исходный код и результаты работы программы можно найти на <https://github.com/pmpknu/cs/tree/main/lab4>

4 Вывод

Во время выполнения данной лабораторной работы я научился работать с XML, JSON, CSV, изучил библиотеки Python для работы с некоторыми из них.



Рис. 1: Random image

Список литературы

- [1] Лямин А.В., Череповская Е.Н. Объектно-ориентированное программирование. Компьютерный практикум. – СПб: Университет ИТМО, 2017. – 143 с. – Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2256.pdf>
- [2] Алексеев Е. Г., Богатырев С. Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник. – Режим доступа: <http://inf.e-alekseev.ru/text/toc.html>