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”

**Вариант: 13**

Выполнил:

Тахватулин Михаил Витальевич

Группа: P3107

Преподаватель:

Белозубов Александр Владимирович

г. Санкт-Петербург

2022

Оглавление

[Задание. 2](#_Toc124181107)

[Основное задание. 3](#_Toc124181108)

[Доп. задание 1. 4](#_Toc124181109)

[Доп. задание 2. 4](#_Toc124181110)

[Доп. задание 3. 5](#_Toc124181111)

[Исходный файл. 5](#_Toc124181112)

[Результаты. 6](#_Toc124181113)

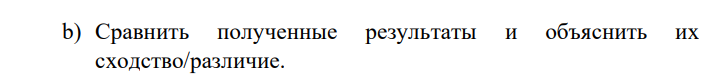
[Вывод. 7](#_Toc124181114)

# **Задания.**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

# **Основное задание.**

import time  
  
start\_time = time.time()  
file = open('schedule.xml', 'r', encoding="utf-8")  
xml = file.read()  
print(xml)  
  
for i in xml:  
 if "<schedule>":  
 xml = xml.replace("<schedule>", 'schedule: {', 1)  
 xml = xml.replace("</schedule>", '}', 1)  
  
 if '<firstlesson>':  
 xml = xml.replace("<firstlesson>", '\"firstlesson\": {', 1)  
 xml = xml.replace("</firstlesson>", '},', 1)  
  
 if '<secondlesson>':  
 xml = xml.replace("<secondlesson>", '\"secondlesson\": {', 1)  
 xml = xml.replace("</secondlesson>", '}', 1)  
  
 if '<name>':  
 xml = xml.replace('<name>', '\"name\": \"', 1)  
 xml = xml.replace('</name>', '\",', 1)  
  
 if '<time>':  
 xml = xml.replace('<time>', '\"time\": \"', 1)  
 xml = xml.replace('</time>', '\",', 1)  
  
 if '<place>':  
 xml = xml.replace('<place>', '\"place\": \"', 1)  
 xml = xml.replace('</place>', '\",', 1)  
  
 if '<teacher>':  
 xml = xml.replace('<teacher>', '\"teacher\": \"', 1)  
 xml = xml.replace('</teacher>', '\",', 1)  
  
 if '<format>':  
 xml = xml.replace('<format>', '\"format\": \"', 1)  
 xml = xml.replace('</format>', '\"', 1)  
print(xml)  
  
print("--- %s seconds ---" % (time.time() - start\_time))

# **Доп. задание 1.**

import json  
import xmltodict  
import time  
  
start\_time = time.time()  
with open("schedule.xml", encoding="utf-8") as xml\_file:  
 data\_dict = xmltodict.parse(xml\_file.read())  
 xml\_file.close()  
  
 json\_data = json.dumps(data\_dict)  
  
 with open("schedule1.json", "w") as json\_file:  
 json\_file.write(json\_data)  
 json\_file.close()  
  
print("--- %s seconds ---" % (time.time() - start\_time))

# **Доп. задание 2.**

import time  
import re  
  
start\_time = time.time()  
file = open('schedule.xml', 'r', encoding="utf-8")  
xml = file.read()  
print(xml)  
  
json = re.sub(r'</f.\*on>', '},', xml)  
json = re.sub(r'</s.\*>', '}', json)  
  
json = re.sub(r'<.\*le>', 'schedule: {', json)  
json = re.sub(r'on>', 'on\": {', json)  
  
json = re.sub(r'</.\*t>', '\"', json)  
json = re.sub(r'</.\*>', '\",', json)  
json = re.sub(r'>', '\": \"', json)  
json = re.sub(r'<', '\"', json)  
  
print(json)  
  
print("--- %s seconds ---" % (time.time() - start\_time))

# **Доп. задание 3.**

0.001999378204345703 seconds - время работы программы без библиотек и регулярных выражений.

0.0010004043579101562 seconds - время работы программы с готовыми библиотеками.

0.0010006427764892578 seconds - время работы программы с регулярными выражениями.

# **Исходный файл.**

<schedule>

<firstlesson>

<name>Программирование(Лаб)</name>

<time>13:30-15:00</time>

<place>ул.Кронверкский пр., д.49, лит. А</place>

<teacher>Гаврилов Антон Валерьевич</teacher>

<format>Очно - дистанционный</format>

</firstlesson>

<secondlesson>

<name>Программирование(Лаб)</name>

<time>15:20-16:50</time>

<place>ул.Кронверкский пр., д.49, лит. А</place>

<teacher>Гаврилов Антон Валерьевич</teacher>

<format>Очно - дистанционный</format>

</secondlesson>

</schedule>

# **Результаты.**

**Первая программа:**

schedule: {

"firstlesson": {

"name": "Программирование(Лаб)",

"time": "13:30-15:00",

"place": "ул.Кронверкский пр., д.49, лит. А",

"teacher": "Гаврилов Антон Валерьевич",

"format": "Очно - дистанционный"

},

"secondlesson": {

"name": "Программирование(Лаб)",

"time": "15:20-16:50",

"place": "ул.Кронверкский пр., д.49, лит. А",

"teacher": "Гаврилов Антон Валерьевич",

"format": "Очно - дистанционный"

}

}

**Вторая программа:**

{"schedule": {"firstlesson": {"name": "\u041f\u0440\u043e\u0433\u0440\u0430\u043c\u043c\u0438\u0440\u043e\u0432\u0430\u043d\u0438\u0435(\u041b\u0430\u0431)", "time": "13:30-15:00", "place": "\u0443\u043b.\u041a\u0440\u043e\u043d\u0432\u0435\u0440\u043a\u0441\u043a\u0438\u0439 \u043f\u0440., \u0434.49, \u043b\u0438\u0442. \u0410", "teacher": "\u0413\u0430\u0432\u0440\u0438\u043b\u043e\u0432 \u0410\u043d\u0442\u043e\u043d \u0412\u0430\u043b\u0435\u0440\u044c\u0435\u0432\u0438\u0447", "format": "\u041e\u0447\u043d\u043e - \u0434\u0438\u0441\u0442\u0430\u043d\u0446\u0438\u043e\u043d\u043d\u044b\u0439"}, "secondlesson": {"name": "\u041f\u0440\u043e\u0433\u0440\u0430\u043c\u043c\u0438\u0440\u043e\u0432\u0430\u043d\u0438\u0435(\u041b\u0430\u0431)", "time": "15:20-16:50", "place": "\u0443\u043b.\u041a\u0440\u043e\u043d\u0432\u0435\u0440\u043a\u0441\u043a\u0438\u0439 \u043f\u0440., \u0434.49, \u043b\u0438\u0442. \u0410", "teacher": "\u0413\u0430\u0432\u0440\u0438\u043b\u043e\u0432 \u0410\u043d\u0442\u043e\u043d \u0412\u0430\u043b\u0435\u0440\u044c\u0435\u0432\u0438\u0447", "format": "\u041e\u0447\u043d\u043e - \u0434\u0438\u0441\u0442\u0430\u043d\u0446\u0438\u043e\u043d\u043d\u044b\u0439"}}}

**Третья программа:**

schedule: {

"firstlesson": {

"name": "Программирование(Лаб)",

"time": "13:30-15:00",

"place": "ул.Кронверкский пр., д.49, лит. А",

"teacher": "Гаврилов Антон Валерьевич",

"format": "Очно - дистанционный"

},

"secondlesson": {

"name": "Программирование(Лаб)",

"time": "15:20-16:50",

"place": "ул.Кронверкский пр., д.49, лит. А",

"teacher": "Гаврилов Антон Валерьевич",

"format": "Очно - дистанционный"

}

}

# **Вывод.**

Во время выполнения лабораторной работы я узнал о языках разметки XML и JSON, научился с ними работать и переводить один тип в другой. Научился работать с библиотекой time для измерения времени, и xmltodist для автоматического парсинга.