Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки: 09.03.01 -Информатика и вычислительная техника, Компьютерные системы и технологии

Отчет

по лабораторной работе №4

«Исследование протоколов, форматов обмена информацией и языков разметки документов»

по дисциплине

«Информатика»

Вариант 14

Выполнила: Кручинина Дарья Сергеевна

Группа: P3131

Принял: Белозубов Александр Владимирович

г. Санкт-Петербург

2022 г.

Оглавление

[Описание заданий 3](#_Toc120645645)

[Обязательное задание 4](#_Toc120645646)

[Дополнительное задание 2 6](#_Toc120645647)

[Дополнительное задание 3 6](#_Toc120645648)

[Вывод 8](#_Toc120645649)

# Описание заданий

1. Определить номер варианта как остаток деления на 36 порядкового номера в списке группы в ISU. В случае, если в данный̆ день недели нет занятий, то увеличить номер варианта на восемь.
2. Изучить форму Бэкуса-Наура.
3. Изучить особенности языков разметки/форматов JSON, YAML, XML.
4. Понять устройство страницы с расписанием для своей̆ группы: http://itmo.ru/ru/schedule/0/P3110/schedule.htm
5. Исходя из структуры расписания конкретного дня, сформировать файл с расписанием в формате, указанном в задании в качестве исходного. При этом необходимо, чтобы в выбранном дне было не менее двух занятий (можно использовать своё персональное). В случае, если в данный̆ день недели нет таких занятий, то увеличить номер варианта ещё на восемь.
6. Обязательное задание (позволяет набрать до 65 процентов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную): написать программу на языке Python 3.x, которая бы осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в новый.
7. Нельзя использовать готовые библиотеки, в том числе регулярные выражения в Python и библиотеки для загрузки XML-файлов.

# Обязательное задание

Исходный формат: json

Результирующий формат: yaml

Исходный файл pumpum.json:

{

"timetable":{

"lang": "ru",

"group": "P3131",

"day": "wednesday",

"lessons":{

"lesson1":{

"typeofWeek": "четная неделя",

"lessonNumber": "1 пара",

"time": "08:20-09:50",

"room": "2305/1 ауд.",

"place": "Кронверский пр. д. 49 лит А",

"lesson": "Информатика(лаб)"

},

"lesson2":{

"typeofWeek": "нечетная неделя",

"lessonNumber": "1 пара",

"time": "08:20-09:50",

"room": "2308 ауд.",

"place": "Кронверский пр. д. 49 лит А",

"lesson": "Основы профессиональной деятельности(лаб)"

},

"lesson3":{

"typeofWeek": "четная неделя",

"lessonNumber": "2 пара",

"time": "10:00-11:30",

"room": "2305/1 ауд.",

"place": "Кронверский пр. д. 49 лит А",

"lesson": "Информатика(лаб)"

},

"lesson4":{

"typeofWeek": "нечетная неделя",

"lessonNumber": "2 пара",

"time": "10:00-11:30",

"room": "2308 ауд.",

"place": "Кронверский пр. д. 49 лит А",

"lesson": "Основы профессиональной деятельности(лаб)"

}

}

}

Код программы main.py

input = open('pumpum.json', 'r', encoding='utf-8')  
output = open('pumpum.yaml', 'w', encoding='utf-8')  
  
  
strings = input.read().split('\n')  
input.close()  
for i in range(len(strings)):  
 if ' ' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace(' ','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if '",' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('",','',1)  
 if '\t' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('\t','',1)  
 if ':' in strings[i]:  
 if '[' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('[','',1)  
 if ']' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace(']','',1)  
 if '{' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('{','',1)  
 if '}' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('}','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if ',' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace(',','',1)  
 output.write('\n')  
 output.write((strings[i]))  
 else:  
 continue  
output.close()  
print(output)

Полученный файл pumpum.yaml

timetable:

lang: ru

group: P3131

day: wednesday

lessons:

lesson1:

typeofWeek: четная неделя

lessonNumber: 1 пара

time: 08:20-09:50

room: 2305/1 ауд.

place: Кронверский пр. д. 49 лит А

lesson: Информатика(лаб)

lesson2:

typeofWeek: нечетная неделя

lessonNumber: 1 пара

time: 08:20-09:50

room: 2308 ауд.

place: Кронверский пр. д. 49 лит А

lesson: Основы профессиональной деятельности(лаб)

lesson3:

typeofWeek: четная неделя

lessonNumber: 2 пара

time: 10:00-11:30

room: 2305/1 ауд.

place: Кронверский пр. д. 49 лит А

lesson: Информатика(лаб)

lesson4:

typeofWeek: нечетная неделя

lessonNumber: 2 пара

time: 10:00-11:30

room: 2308 ауд.

place: Кронверский пр. д. 49 лит А

lesson: Основы профессиональной деятельности(лаб)

# Дополнительное задание 2

import re  
  
input = open('pumpum.json', 'r', encoding='utf-8')  
output = open('pumpum.yaml', 'w', encoding='utf-8')  
  
strings = input.read().split('\n')  
input.close()  
  
for i in range(len(strings)):  
 if ':' in strings[i]:  
 strings[i] = re.sub('[{}"",]', '', strings[i])  
 output.write('\n')  
 output.write(strings[i])  
 else:  
 continue  
output.close()  
print(output)

# Дополнительное задание 3

import re  
import time  
input = open('pumpum.json', 'r', encoding='utf-8')  
output = open('pumpum.yaml', 'w', encoding='utf-8')  
  
start\_time = time.perf\_counter()  
  
strings = input.read().split('\n')  
input.close()  
  
for i in range(len(strings)):  
 if ':' in strings[i]:  
 strings[i] = re.sub('[{}"",]', '', strings[i])  
 output.write('\n')  
 output.write(strings[i])  
 else:  
 continue  
output.close()  
print(time.perf\_counter() - start\_time)

Время выполнения:

0.0014617500128224492

import time  
input = open('pumpum.json', 'r', encoding='utf-8')  
output = open('pumpum.yaml', 'w', encoding='utf-8')  
start\_time = time.perf\_counter()  
  
strings = input.read().split('\n')  
input.close()  
for i in range(len(strings)):  
 if ' ' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace(' ','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if '",' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('",','',1)  
 if '\t' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('\t','',1)  
 if ':' in strings[i]:  
 if '[' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('[','',1)  
 if ']' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace(']','',1)  
 if '{' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('{','',1)  
 if '}' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('}','',1)  
 if '"' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace('"','',1)  
 if ',' in strings[i]:  
 strings[i]=strings[i].replace(',','',1)  
 output.write('\n')  
 output.write((strings[i]))  
 else:  
 continue  
output.close()  
print(time.perf\_counter() - start\_time)

Время выполнения:

0.0004837079904973507

# Заключение

Во время выполнения лабораторной работы я узнала о языках разметки YAML и JSON, научилась с ними работать и переводить один тип в другой.