

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет  
Информационных Технологий, Механики и Оптики  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

## Лабораторная работа №4 по "Информатике"

Исследование языков разметки документов.

Студент : Чан Куанк Лок  
Группа : Р3100  
Преподаватель : Балакшина П.В.

Санкт-Петербург  
2018 г.

### Цель задания:

Овладеть знаниями о различных современных языках разметки документов и форматах данных, навыками обработки данных с помощью языка Python 3.x.

### Задание

1. Изучить форму Бэкуса-Наура.
2. Изучить особенности языков разметки/форматов JSON, YAML, XML, PROTOBUF.
3. Понять устройство страницы с расписанием для своей группы:  
<http://www.ifmo.ru/ru/schedule/0/P3100/schedule.htm>.
4. Исходя из структуры расписания конкретного дня сформировать файл с расписанием в формате, указанном в задании в качестве исходного.
5. Написать программу на языке Python, которая бы осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в новый. **НЕЛЬЗЯ использовать готовые библиотеки, кроме re (регулярные выражения в Python)!**
6. Номер варианта определить как остаток деления на 21 порядкового номера в списке группы в ISU.
7. Написать вывод по итогам выполнения лабораторной работы.
8. Проверить, что все пункты задания выполнены и выполнены верно.

### Информация варианта:

- Порядковый номера: 21
- Номер варианта: 0
- Исходный формат: JSON
- Результирующий формат: YAML
- День недели: Понедельник

Расписание на понедельник

	Время	Ауд./Корпус	Предмет/Преподаватель
<b>Пн</b>	08:20-09:50	<b>3207 АУД.</b> ул.Ломоносова, д.9, лит. Е	<b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ПРАК)</b>
	10:00-11:30	<b>2503 АУД.</b> ул.Ломоносова, д.9, лит. А	<b>МАТЕМАТИКА (ЛЕК)</b> <b>Рябова Анна Викторовна</b>
	11:40-13:10	<b>2517 АУД.</b> ул.Ломоносова, д.9, лит. А	<b>МАТЕМАТИКА (ПРАК)</b> <b>Рябова Анна Викторовна</b>

## Входной файл: sample.json

```
{  
    "day": "Monday",  
    "lessons": [  
        {  
            "time": {  
                "from": { "hour": 8, "minute": 20 },  
                "to": { "hour": 9, "minute": 50 },  
                "odd week": true,  
                "even week": true  
            },  
            "room": 3207,  
            "address": {  
                "street": "Ломоносова",  
                "house": 9  
            },  
            "subject": "Foreign language",  
            "type": "practice",  
            "professor": ""  
        },  
        {  
            "time": {  
                "from": { "hour": 10, "minute": 0 },  
                "to": { "hour": 11, "minute": 30 },  
                "odd week": true,  
                "even week": true  
            },  
            "room": 2503,  
            "address": {  
                "street": "Ломоносова",  
                "house": 9  
            },  
            "subject": "Math",  
            "type": "lecture",  
            "professor": "Рябова Анна Викторовна"  
        },  
        {  
            "time": {  
                "from": { "hour": 11, "minute": 40 },  
                "to": { "hour": 13, "minute": 10 },  
                "odd week": true,  
                "even week": true  
            },  
            "room": 2517,  
            "address": {  
                "street": "Ломоносова",  
                "house": 9  
            },  
            "subject": "Math",  
            "type": "practice",  
            "professor": "Рябова Анна Викторовна"  
        }  
    ]  
}
```

## Выходной файл: sample.yaml

```
day: "Monday"
lessons:
  -
    time:
      from:
        hour: 8
        minute: 20
      to:
        hour: 9
        minute: 50
      "odd week": true
      "even week": true
    room: 3207
    address:
      street: "Ломоносова"
      house: 9
    subject: "Foreign language (practice)"
    type: "practice"
    professor: ""
  -
    time:
      from:
        hour: 10
        minute: 0
      to:
        hour: 11
        minute: 30
      "odd week": true
      "even week": true
    room: 2503
    address:
      street: "Ломоносова"
      house: 9
    subject: "Math"
    type: "lecture"
    professor: "Рябова Анна Викторовна"
  -
    time:
      from:
        hour: 11
        minute: 40
      to:
        hour: 13
        minute: 10
      "odd week": true
      "even week": true
    room: 2517
    address:
      street: "Ломоносова"
      house: 9
    subject: "Math"
    type: "practice"
    professor: "Рябова Анна Викторовна"
```

### Исходной код:

Из-за длины кодов, все коды были загружены на [github.com](https://github.com/quangloc99/simple-json-parser). Их можно найти с следующей ссылкой:

<https://github.com/quangloc99/simple-json-parser> или

<https://bit.ly/2SNeHXI>

Кроме кодов, на [github.com](https://github.com/quangloc99/simple-json-parser) есть несколько тестирований для парсера.

### Вывод:

При выполнении лабораторной работы были изучена форма Бэкуса-Наура, изучены особенности языков разметки JSON и YAML, изучен основный способ парсинга языка JSON и изучена конвертация с JSON на YAML.

### Комментарий

Существует другой проще способ конвертации с JSON на YAML. Это просто изменение расширения файла с .json на .yaml, потому что JSON файлы — уже действительные YAML файлы. YAML — это язык, расширен из JSON.