Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №4**

Исследование протоколов, форматов обмена информацией и языков разметки документов

Вариант №2

Группа: P3112

Выполнил: Балин А. А.

Проверил: к. т. н., преподаватель Белозубов А. В.

# Введение

В этой лабораторной работе я хочу научиться переводить данные из одного формата в другой разными способами.

# Порядок выполнения работы

1. Определить номер варианта как остаток деления на 36 порядкового номера в списке группы в ISU. В случае, если в данный день недели нет занятий, то увеличить номер варианта на восемь.
2. 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 данный день недели нет таких занятий, то увеличить номер варианта ещё на восемь.
3. Написать программу на языке Python 3.x, которая бы осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в новый (нельзя использовать готовые библиотеки, в том числе регулярные выражения в Python и библиотеки для загрузки XML-файлов).
4. Найти готовые библиотеки, осуществляющие аналогичный парсинг и конвертацию файлов. Переписать исходный код, применив найденные библиотеки. Регулярные выражения также нельзя использовать. Сравнить полученные результаты и объяснить их сходство/различие.
5. Переписать исходный код, добавив в него использование регулярных выражений. Сравнить полученные результаты и объяснить их сходство/различие.
6. 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. Проанализировать полученные результаты и объяснить их сходство/различие.
7. Переписать исходную программу, чтобы она осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в любой другой формат (кроме JSON, YAML, XML, HTML): PROTOBUF, TSV, CSV, WML и т.п. Проанализировать полученные результаты, объяснить особенности использования формата.
8. Проверить, что все пункты задания выполнены и выполнены верно.

# Выполнение заданий

№1

Мой порядковый номер в списке: 2, остаток от деления 2 на 36: 2, следовательно, номер моего варианта: 2

№2

Для моего варианта исходный формат: JSON, результирующий формат: YAML, день недели: понедельник

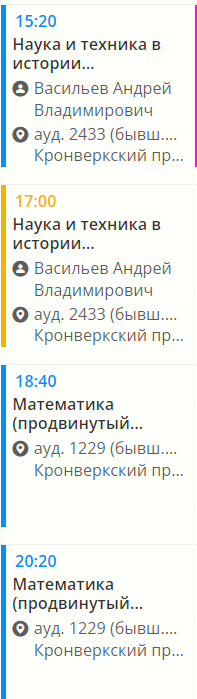


Рисунок 1. Моё расписание на понедельник

Сформируем объект JSON с парами выше:

{

    "Первая пара": {

        "Название": "Наука и техника в истории цивилизации",

        "Преподаватель": "Васильев Андрей Владимирович",

        "Аудитория": "2433",

        "Время начала": "15:20",

        "Время окончания": "16:50",

        "Корпус": "Кронверкский проспект, 49",

        "Тип": "Лекция"

    },

    "Вторая пара": {

        "Название": "Наука и техника в истории цивилизации",

        "Преподаватель": "Васильев Андрей Владимирович",

        "Аудитория": "2433",

        "Время начала": "17:00",

        "Время окончания": "18:30",

        "Корпус": "Кронверкский проспект, 49",

        "Тип": "Практика"

    },

    "Третья пара": {

        "Название": "Математика (продвинутый уровень)",

        "Преподаватель": "Абжандадзе Зураб Леванович",

        "Аудитория": "1229",

        "Время начала": "18:40",

        "Время окончания": "20:10",

        "Корпус": "Кронверкский проспект, 49",

        "Тип": "Лекция"

    },

    "Четвертая пара": {

        "Название": "Математика (продвинутый уровень)",

        "Преподаватель": "Абжандадзе Зураб Леванович",

        "Аудитория": "1229",

        "Время начала": "20:20",

        "Время окончания": "21:50",

        "Корпус": "Кронверкский проспект, 49",

        "Тип": "Лекция"

    }

}

Этот объект будет лежать в файле Monday.json

№3