**Информатика**

**Лабораторная работа №4**

**Вариант 3**

Выполнил:

Полуянов Игорь Андреевич

Группа Р3110

Преподаватель:

Рыбаков С.Д.

Оглавление

[Задание 3](#_Toc182811603)

[Основные этапы вычисления 5](#_Toc182811604)

[Заключение 5](#_Toc182811605)

[Список литературы 5](#_Toc182811606)

## Задание

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. Изучить форму Бэкуса-Наура.

3. Изучить особенности языков разметки/форматов JSON, YAML, XML.

4. Понять устройство страницы с расписанием для своей 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

данный 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.

8. Дополнительное задание No1 (позволяет набрать +10 процентов от

максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную).

1. a) Найти готовые библиотеки, осуществляющие аналогичный

парсинг и конвертацию файлов.

2. b) Переписать исходный код, применив найденные библиотеки.

Регулярные выражения также нельзя использовать.

3. c) Сравнить полученные результаты и объяснить их

сходство/различие.

9. Дополнительное задание No2 (позволяет набрать +10 процентов от

максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную).

a) Переписать исходный код, добавив в него использование регулярных

выражений.

b) Сравнить полученные результаты и объяснить их сходство/различие.

10.Дополнительное задание No3 (позволяет набрать +10 процентов от

максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную).

1. a) Используя свою исходную программу из обязательного задания,

программу из дополнительного задания No1 и программу из

дополнительного задания No2, сравнить стократное время выполнения

парсинга + конвертации в цикле.

3

2. b) Проанализировать полученные результаты и объяснить их

сходство/различие.

11.Дополнительное задание No4 (позволяет набрать +5 процентов от

максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную).

c) 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.

d) Проанализировать полученные результаты, объяснить особенности

использования формата.

12.Проверить, что все пункты задания выполнены и выполнены верно.

13.Написать отчёт о проделанной работе.

14.Подготовиться к устным вопросам на защите.

## Основные этапы вычисления

Выполненная лабораторная работа состоит из следующих программ:

main – программа, в которой выполнено обязательное задание

dop1– программа для конвертации yaml в json с использованием сторонней библиотеки

dop2 – программа для конвертации файла yaml в json с использованием регулярных выражений

dop3 – программа для конвертации yaml в json без использования регулярных выражений и сторонних библиотек

dop4 – программа для сравнения скорости выполнения программ

dop5 – программа для перевода yaml в bson

## Заключение

Во время выполнения лабораторной работы я изучил типы хранения данных в разных форматах (yaml, json, xml, html и др.), а также научился реализовывать парсер из yaml в json тремя способами и тестировать их. Полученные знания пригодятся мне в будущем и в процессе дальнейшего обучения.

## Список литературы

1. <https://www.json2yaml.com> – онлайн парсер yaml<->json.
2. [https://pyyaml.org/wiki/PyYAMLDocumentation](https://pyyaml.org/wiki/PyYAMLDocumentation%20) - библиотека для работы с yaml
3. [https://docs.python.org/3/library/json.html](https://docs.python.org/3/library/json.html%20) - библиотека для работы с json.