**Лабораторная работа**

**Исследование протоколов,**

**форматов обмена информацией и языков разметки**

**документов**

**Вариант № 23**

Выполнил

Целиков Даниил Александрович  
P3119

Проверил

Авксентьева Елена Юрьевна, к.п.н., доцент

Оглавление

[Задание 2](#_Toc182758120)

[Ход работы 4](#_Toc182758121)

[Заключение 4](#_Toc182758122)

[Список литературы 4](#_Toc182758123)

# Задание

1. Понять устройство страницы с расписанием на примере расписания

лектора:

https://itmo.ru/ru/schedule/3/125598/raspisanie\_zanyatiy.htm

1. Исходя из структуры расписания конкретного дня, сформировать

файл с расписанием в формате, указанном в задании в качестве

исходного. При этом необходимо, чтобы хотя бы в одной из

выбранных дней 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.

1. Обязательное задание:

написать программу на языке Python 3.x или любом другом, которая

бы осуществляла парсинг и конвертацию исходного файла в новый

путём простой замены метасимволов исходного формата на

метасимволы результирующего формата. Нельзя использовать готовые библиотеки, в том числе регулярные выражения в Python и библиотеки для загрузки XML-файлов.

1. Дополнительное задание №1

a) Найти готовые библиотеки, осуществляющие аналогичный парсинг и конвертацию файлов.

b) Переписать исходный код, применив найденные

библиотеки. Регулярные выражения также нельзя

использовать.

c) Сравнить полученные результаты и объяснить их

сходство/различие. Объяснение должно быть отражено в

отчёте.

1. Дополнительное задание №2

a) Переписать исходный код, добавив в него использование

регулярных выражений.

b) Сравнить полученные результаты и объяснить их

сходство/различие. Объяснение должно быть отражено в

отчёте.

1. Дополнительное задание № 3

а) Переписать исходный код таким образом, чтобы для

решения задачи использовались формальные грамматики.

То есть ваш код должен уметь осуществлять парсинг и

конвертацию любых данных, представленных в исходном

формате, в данные, представленные в результирующем

формате: как с готовыми библиотеками из дополнительного

задания №1.

b) Проверку осуществить как минимум для расписания с

двумя учебными днями по два занятия в каждом.

с) Сравнить полученные результаты и объяснить их

сходство/различие. Объяснение должно быть отражено в

отчёте.

1. Дополнительное задание № 4

a) Используя свою исходную программу из обязательного

задания и программы из дополнительных заданий, сравнить

стократное время выполнения парсинга + конвертации в

цикле.

b) Проанализировать полученные результаты и объяснить их

сходство/различие. Объяснение должно быть отражено в

отчёте.

1. Дополнительное задание № 5

a) 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.

b) Проанализировать полученные результаты, объяснить

особенности использования формата.

# Ход работы

Для выполнения заданий мною был написан код на языке программирования Python3

Позволяющий конвертировать файлы из формата XML в формат YAML  
1. Дополнительное задание 1  
С использованием готовых библиотек целые числа в выходном файле взяты в кавычки

#### 2. Дополнительное задание 2

Регулярные выражения позволили конвертировать файл напрямую, без использования промежуточного пункта в виде словаря. Также, это позволило убрать тег root, в котором нет необходимости для формата yaml

#### 3. Дополнительное задание 3

С использованием формальных грамматик вывод остался идентичным тому, что был при использовании готовых библиотек.

#### 4. Дополнительное задание 4

**С Регулярными выражениями: 0.075 сек.**

Заняло меньше всего времени, потому что конвертация происходила “Налету”, простой заменой синтаксиса, без использования промежуточных пунктов

**Вручную: 0.143 сек.**

Код был изначально заточен под конвертацию файлов, отсюда – лучше скорость выполнения

**С библиотеками: 0.172 сек.**

Исходный код библиотек в первую очередь заточен под то, чтобы правилно конвертировать файл в словарь, отсюда – большее время выполнения

**С формальными грамматикам: 0.171 сек.**

Разницу по времени выполнения можно списать на погрешность

# Заключение

Во время выполнения лабораторной работы я узнал о языках разметки XML и YAML, научился с ними работать и переводить один в другой различными способами, разобрался в их сходствах и различиях .

# Список литературы

1. Балакшин П.В., Соснин В.В., Калинин И.В., Малышева Т.А., Раков С.В., РущенкоН.Г., Дергачев А.М. Информатика: лабораторные работы и тесты: Учебно-методическое пособие / Рецензент: Поляков В.И. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 56 с. - экз. - Режим доступа:

2. https://books.ifmo.ru/book/2248/informatika:\_laboratornye\_raboty\_i\_testy:\_uchebnometodicheskoe\_posobie\_/\_recenzent:\_polyakov\_v.i..htm 2. Грошев А.С. Г89 Информатика: Учебник для вузов / А.С. Грошев. – Архангельск, Арханг. гос. техн. ун-т, 2010. -470с. -Режим доступа https://narfu.ru/university/library/books/0690.pdf