Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Информатика

Лабораторная работа №4

Исследование языков разметки для документов.

Вариант 15

Преподаватель: Калинин Игорь Владимирович

Выполнил: Кульбако Артемий Юрьевич

Р3112

Санкт-Петербург

2018

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/P3200/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!**
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.

Выполнение работы:

Составим БНФ:

root ::= value – общее множество

value ::= string | number | object | array | list | 'true' | 'null' | 'null' – множество элементов

array ::= '-' '' | '{' comma-separated-values '}' – массивы

comma-separated-values ::= value | value ',' comma-separated-values – элементы массива

object ::= '[' ']' | '[' comma-separated-keyvalues ']' – списки

comma-separated-keyvalues ::= keyvalue | keyvalue ',' comma-separated-keyvalues – элементы списка

keyvalue ::= string ':' value – элемент списка, разделяющий элементы

Создадим исходный файл разметки на языке YAML:

Пятница:

Расписание:

Пара1:

Время: "10:00-11:30"

Неделя: "нечетная неделя"

Ауд: "314 АУД."

Корпус: "Кронверкский пр., д.49, лит.А"

Предмет: "ИСТОРИЯ (ПРАК)"

Преподаватель: "Солоусов Александр Сергеевич"

Пара2:

Время: "11:40-13:10"

Неделя: "нечетная неделя"

Ауд: "302 АУД."

Корпус: "Кронверкский пр., д.49, лит.А"

Предмет: "ИСТОРИЯ (ЛЕК)"

Преподаватель: "Солоусов Александр Сергеевич"

Пара3(нечёт):

Время: "13:30-15:00"

Неделя: "нечетная неделя"

Ауд: "305 АУД."

Корпус: "Кронверкский пр., д.49, лит.А"

Предмет: "ПРОГРАММИРОВАНИЕ (ЛАБ)"

Преподаватель: "Гаврилов Антон Валерьевич"

Пара3(чёт):

Время: "13:30-15:00"

Неделя: "четная неделя"

Ауд: "305 АУД."

Корпус: "Кронверкский пр., д.49, лит.А"

Предмет: "ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЛАБ)"

Преподаватель: "Перминов Илья Валентинович"

Пара4(чёт):

Время: "15:20-16:50"

Неделя: "четная неделя"

Ауд: "305 АУД."

Корпус: "Кронверкский пр., д.49, лит.А"

Предмет: "ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЛАБ)"

Преподаватель: "Перминов Илья Валентинович"

Пара4(нечёт):

Время: "15:20-16:50"

Неделя: "нечетная неделя"

Ауд: "305 АУД."

Корпус: "Кронверкский пр., д.49, лит.А"

Предмет: "ПРОГРАММИРОВАНИЕ (ЛАБ)"

Преподаватель: "Гаврилов Антон Валерьевич"

Запустим программу:

inputfile = open('timetable.yml', 'r', *encoding* = "utf-8")

outputfile = open('timetable.json','w', *encoding* = "utf-8")

newline = inputfile.readline()

data = *list*()

lines = 0

closethink = *list*()

helpstring = *list*()

while newline:

data.append(newline)

lines += 1

newline = inputfile.readline()

inputfile.close()

start\_k = len(data[0]) - len(data[0].lstrip())

outputfile.write("{\n")

for i in range(0, lines - 1):

if data[i].lstrip()[0] == '-':

closethink.append(' "' + data[i].lstrip().lstrip('-'))

outputfile.write(' "' + data[i].lstrip().lstrip('-'))

else:

helpstring = data[i].lstrip().split(':', *maxsplit* = 1)

outputfile.write(' "' + helpstring[0] + '":' + helpstring[1].lstrip())

end\_k = len(data[i + 1]) - len(data[i + 1].lstrip())

if end\_k < start\_k:

outputfile.write(" },"'\n')

if end\_k > start\_k:

outputfile.write('\n'" {"'\n')

start\_k = end\_k

outputfile.write(' }\n }\n}')

inputfile.close()

outputfile.close()

Получим:

{

"Пятница":

{

"Расписание":

{

"Пара1":"Время":"10:00-11:30",

"Неделя":"нечетная неделя",

"Ауд":"314 АУД.",

"Корпус":"Кронверкский пр., д.49, лит.А",

"Предмет":"ИСТОРИЯ (ПРАК)",

"Преподаватель":"Солоусов Александр Сергеевич",

},

"Пара2":

{

"Время":"11:40-13:10",

"Неделя":"нечетная неделя",

"Ауд":"302 АУД.",

"Корпус":"Кронверкский пр., д.49, лит.А",

"Предмет":"ИСТОРИЯ (ЛЕК)",

"Преподаватель":"Солоусов Александр Сергеевич"

},

"Пара3(нечёт)":

{

"Время":"13:30-15:00",

"Неделя":"нечетная неделя",

"Ауд":"305 АУД.",

"Корпус":"Кронверкский пр., д.49, лит.А",

"Предмет":"ПРОГРАММИРОВАНИЕ (ЛАБ)",

"Преподаватель":"Гаврилов Антон Валерьевич"

},

"Пара3(чёт)":

{

"Время":"13:30-15:00",

"Неделя":"четная неделя",

"Ауд":"305 АУД.",

"Корпус":"Кронверкский пр., д.49, лит.А",

"Предмет":"ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЛАБ)",

"Преподаватель":"Перминов Илья Валентинович"

},

"Пара4(чёт)":

{

"Время":"15:20-16:50",

"Неделя":"четная неделя",

"Ауд":"305 АУД.",

"Корпус":"Кронверкский пр., д.49, лит.А",

"Предмет":"ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЛАБ)",

"Преподаватель":"Перминов Илья Валентинович"

},

"Пара4(нечёт)":

{

"Время":"15:20-16:50",

"Неделя":"нечетная неделя",

"Ауд":"305 АУД.",

"Корпус":"Кронверкский пр., д.49, лит.А",

"Предмет":"ПРОГРАММИРОВАНИЕ (ЛАБ)"

}

}

}

Вывод:

В процессе выполнения лабораторной работы я получил изучил синтаксис языков разметки YAML и JSON, получил навыки обработки строк с помощью Python.