

Университет ИТМО

Направление СППО

Лабораторная работа №3 по Информатике

Выполнил: Лебедев Вадим

Группа: Р3110

Вариант: 17

Санкт-Петербург
2020

1.XML – файл:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <shedule>
    <wednesday>
      <day day="ср">
        <subject1>
          time="10:00-11:30"
          room="2202 ауд."
          location="ул.Ломоносова, д.9, лит. А"
          subject="Дискретная математика(Лек)"
          parity="uneven"
          teacher="Поляков Владимир Иванович"
          format="Очно - дистанционный"
        </subject1>
        <subject2>
          time="11:40-13:10"
          location="ул.Ломоносова, д.9, лит.Е"
          subject="Иностранный язык(Прак)"
          format="Очно - дистанционный"
        </subject2>
      </day>
    </wednesday>
  </shedule>
```

2.Parser(XML to JSON):

Для решения поставленной задачи я прибег к использованию встроенной библиотеки minidom.

```
import xml.dom.minidom
import time
start_time = time.time()

def main():
    doc = xml.dom.minidom.parse("lab3.xml");
    day = doc.getElementsByTagName("day")# поиск потомков с определенным именем
    for item in day:
        json = "{\n\"shedule\" : {\n\"wednesday\" : {\n\"day\" : {\n\"day\" : \"\"+item.getAttribute('day')+"\", \n"
        for i in range(3):
            for sub in item.getElementsByTagName('subject'+str(i)):#ищем шаблон и заменяем на указанную полстроку
                list = sub.attributes.items()#создаем список списков
                json += "\"" + sub.tagName + "\" : {\n"
                for key in list:#берем строку
                    json += "\"" + key[0] + "\" : \"" + key[1] + "\", \n"#берем столбцы из строки
                if i == 2:
                    json += "}"
                else:
                    json += "}, "
            json += "\n}\n}\n}\n}\n"
        print(json)

if __name__ == "__main__":
    main();
    print("--- %s seconds ---" % (time.time() - start_time))
```

Результат выполнения:

```
{
  "shedule" : {
    "wednesday" : {
      "day" : {
        "day" : "ср",
        "subject1" : {
          "time" : "10:00-11:30",
          "room" : "2202 ауд.",
          "location" : "ул.Ломоносова, д.9, лит. А",
          "subject" : "Дискретная математика(Лек)",
          "parity" : "uneven",
          "teacher" : "Поляков Владимир Иванович",
          "format" : "Очно - дистанционный",
        }, "subject2" : {
          "time" : "11:40-13:10",
          "location" : "ул.Ломоносова, д.9, лит.Е",
          "subject" : "Иностранный язык(Прак)",
          "format" : "Очно - дистанционный",
        }
      }
    }
  }
}
--- 0.008086919784545898 seconds ---
```

3. Парсинг с использованием сторонней библиотеки:

```
import xmltodict
import json
import time
for i in range(10):
    start_time = time.time()
    with open('lab3.xml', encoding='utf-8') as fd:
        doc = xmltodict.parse(fd.read())
print(json.dumps(doc, indent=2, ensure_ascii=False))
print("--- %s seconds ---" % (time.time() - start_time))
```

Результат:

```
{
  "shedule": {
    "wednesday": {
      "day": {
        "@day": "ср",
        "subject1": {
          "@time": "10:00-11:30",
          "@room": "2202 ауд.",
          "@location": "ул.Ломоносова, д.9, лит. А",
          "@subject": "Дискретная математика(Лек)",
          "@parity": "uneven",
          "@teacher": "Поляков Владимир Иванович",
          "@format": "Очно - дистанционный"
        },
        "subject2": {
          "@time": "11:40-13:10",
          "@location": "ул.Ломоносова, д.9, лит.Е",
          "@subject": "Иностранный язык(Прак)",
          "@format": "Очно - дистанционный"
        }
      }
    }
  }
}
--- 0.0089980201721191406 seconds ---
```

Вывод: Время выполнения программ различно, это связано с тем, что библиотека minidom является встроенной, именно поэтому время выполнения программы с ее использованием меньше.