

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития

Кафедра инфокоммуникаций

Дисциплина: «языки программирования»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №6

Выполнил: студент 2 курса группы ИТС-21-1

Снадный Михаил Сергеевич

Проверил: к.ф.-м.н., доцент кафедры инфокоммуникаций

Воронкин Роман Александрович

Работа защищена с оценкой: _____

Ставрополь, 2022

Тема:

Работа с данными формата JSON в языке Python

Цель работы:

приобретение навыков по работе с данными формата JSON с помощью


языка

программирования Python версии 3.x.

Порядок выполнения работы:

- 1) Создадим общедоступный репозиторий на GitHub
(<https://github.com/peach909/16.git>)
- 2) Решим задачи с помощью языка программирования Python3. И отправим их на GitHub.

Проработал пример 1



```
File Edit Format Run Options Window Help
return result
def save_workers(file_name, staff):
    with open(file_name, "w", encoding="utf-8") as fout:
        json.dump(staff, fout, ensure_ascii=False, indent=4)
def load_workers(file_name):
    with open(file_name, "r", encoding="utf-8") as fin:
        return json.load(fin)
def main():
    workers = []
    while True:
        command = input(">>> ").lower()
        if command == "exit":
            break
        elif command == "add":
            worker = get_worker()
            workers.append(worker)
            if len(workers) > 1:
                workers.sort(key=lambda item: item.get('name', ''))
        elif command == "list":
            display_workers(workers)
        elif command.startswith("select "):
            parts = command.split(maxsplit=1)
            period = int(parts[1])
            selected = select_workers(workers, period)
            display_workers(selected)
Аппаратура и материалы
1. Компьютерный класс общего назначения с конфигурацией ПК не хуже рекомендованной
для ОС Windows 10 с подключением к глобальной сети Интернет.
2. Операционная система Windows 10.
3. Система контроля версий Git.
4. Браузер для доступа к web-сервису GitHub, рекомендован к использованию Google
Chrome.
5. Дистрибутив языка программирования Python, включающий набор популярных библиотек
Anaconda.
6. Интегрированная среда разработки PyCharm Community Edition.
Указания по технике безопасности
При работе на ЭВМ без разрешения руководителя занятия запрещается:
подавать (снимать) напряжение на ПЭВМ и электрические розетки с распределительного
щита;
включать и выключать блоки питания ПЭВМ и мониторы;
elif command.startswith("save "):
    parts = command.split(maxsplit=1)
    file_name = parts[1]
    save_workers(file_name, workers)
elif command.startswith("load "):
    parts = command.split(maxsplit=1)
    file_name = parts[1]
    workers = load_workers(file_name)
elif command == 'help':
    print("Список команд:\n")
    print("add - добавить работника;")
    print("list - вывести список работников;")
    print("select <стаж> - запросить работников со стажем;")
    print("help - отобразить справку;")
    print("load - загрузить данные из файла;")
    print("save - сохранить данные в файл;")
    print("exit - завершить работу с программой.")
else:
    print(f"Неизвестная команда {command}", file=sys.stderr)
if __name__ == '__main__':
    main()
```

Рисунок 1. Результат.

Выполнил индивидуальное задание

```
File Edit Format Run Options Window Help
import json
data = {}
data['people'] = []
data['people'].append({
    'name': 'Misha',
    'website': 'pythonist.ru',
    'from': 'Nebraska'
})
data['people'].append({
    'name': 'Roma',
    'website': 'pythonist.ru',
    'from': 'Michigan'
})
data['people'].append({
    'name': 'Tim',
    'website': 'pythonist.ru',
    'from': 'Alabama'
})
with open('data.txt', 'w') as outfile:
    json.dump(data, outfile)

data = json.load(json_file)
for p in data['people']:
    print('Name: ' + p['name'])
    print('Website: ' + p['website'])
    print('From: ' + p['from'])
    print('')
```

Рисунок 2. Результат.

Контрольные вопросы:

1. Для чего используется JSON?

для сериализации сложных структур. Применяется в веб-приложениях как для обмена данными между браузером и сервером (AJAX), так и между серверами (программные HTTP-сопряжения).

2. Какие типы значений используются в JSON?

Набор пар ключ: значение. Упорядоченный набор значений. запись число (целое или вещественное). литералы true (логическое значение «истина»), false (логическое значение «ложь») и null. строка — это упорядоченное множество из нуля или более символов юникода, заключённое в двойные кавычки.

3. Как организована работа со сложными данными в JSON?

Данные также могут быть вложены в формате JSON, используя JavaScript массивы, которые передаются как значения. JavaScript использует квадратные скобки [] для формирования массива. Массивы по своей сути —

это упорядоченные коллекции и могут включать в себя значения совершенно разных типов данных.

4. Самостоятельно ознакомьтесь с форматом данных JSON5? В чем отличие этого формата от формата данных JSON?

5. Какие средства языка программирования Python могут быть использованы для работы с данными в формате JSON5?

Данные также могут быть вложены в формате JSON, используя JavaScript массивы, которые передаются как значения. JavaScript использует квадратные скобки [] для формирования массива. Массивы по своей сути — это упорядоченные коллекции и могут включать в себя значения совершенно разных типов данных.

6. Какие средства предоставляет язык Python для сериализации данных в формате JSON?

представляет собой облегченный формат обмена данными, основанный на синтаксисе объектных букв JavaScript (хотя он не является строгим подмножеством JavaScript

7. В чем отличие функций `json.dump()` и `json.dumps()`?

`dump` отличается от `dumps` тем, что `dump` записывает объект Python в файл JSON, а `dumps` сериализует объект Python и хранит его в виде строки

8. Какие средства предоставляет язык Python для десериализации данных из формата JSON?

Для сериализации и десериализации объектов JSON можно использовать Python “__dict__”. В любом объекте Python есть __dict__, который представляет собой словарь, используемый для хранения атрибутов объекта (доступных для записи)

9. Какие средства необходимо использовать для работы с данными формата JSON, содержащими кириллицу?

Файл JSON - это просто текст. Буквы кириллицы должны быть там в соответствии с кодировкой самого текста: вам просто нужно приложение для

рендеринга (терминал, редактор или что-то еще) для поддержки правильного символа в выбранном шрифте.

10. Самостоятельно ознакомьтесь со спецификацией JSON Schema? Что такое схема данных? Приведите схему данных для примера 1

Спецификация разделена на две части: ядро и проверка. Мы также публикуем спецификацию относительных указателей JSON, хотя в настоящее время она не используется Core или Validation каким-либо существенным образом.

Ядро схемы JSON	определяет базовую основу схемы JSON
Проверка схемы JSON	определяет ключевые слова проверки схемы JSON
Относительные указатели JSON	расширяет синтаксис указателя JSON для относительных