Лабораторная работа №4.   
Введение в базы данных

Распределение по вариантам:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Номер задачи** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Реализуйте хранение и необходимые методы обработки (добавление / удаление / редактирование данных, вывод данных по параметру) согласно заданной предметной области, пример реализации структуры данных указанный в варианте, может быть изменен.

Хранение желательно реализовать в JSON файле. Формат JSON схож со словарём, файл в формате JSON имеет расширение .json. Можно реализовать через текстовые файлы.

Пример работы с JSON:

<https://www.geeksforgeeks.org/reading-and-writing-json-to-a-file-in-python/>

**1. Библиотека**

Структура данных читателя не должна содержать информации о книгах кроме ID, при выводе истории необходимо выводить данные исходя из связки по ID.

{

‘Книги’:

[

{

‘id’ : value,

‘Название’: value,

‘Авторы’:

[

value,

value,

value, …

],

‘Издание’: value,

‘Год издания’: value,...

}

],

‘Читатели’ :

[

{

‘ФИО’: value,

‘История’:

[

{‘

id’ : value,

‘Дата получения’: date value,

‘Дата сдачи’: date value

}, ...

]

}

]

}

**2. Автобусный парк**

Структура данных водителей не должна содержать информации о автобусах кроме ID, при выводе истории необходимо выводить данные исходя из связки по ID.

{

‘Автобусы’:

[

{

‘id’: value,

‘Гос. номер’: value,

‘Маршрут’: value,

‘Дата ТО’: value, …

}

],

‘Водители’:

[

{

‘ФИО’: value,

‘История’:

[

{

‘id’ : value,

‘Дата выезда’: datetime value,

‘Дата сдачи смены’: datetime value

}, …

]

}

]

}

**3. Аэропорт**

Структура данных пассажирова не должна содержать информации о самолетах кроме ID, при выводе истории необходимо выводить данные исходя из связки по ID.

{

‘Самолеты’:

[

{

‘id’: value,

‘Номер’: value,

‘Модель’:value,

‘Маршрут’: value,

‘Дата ТО’: value, …

}

],

‘Пассажиры’:

[

{

‘ФИО’: value,

‘История’:

[

{

‘id’ : value,

‘Дата полета’: date value,

‘Место’: value

}, …

]

}

]

}

**4. Продуктовый склад**

Структура данных поставщиков не должна содержать информации о продуктах кроме ID, при выводе истории необходимо выводить данные исходя из связки по ID.

{

‘Продукты’:

[

{

‘id’: value,

‘Название’: value,

‘Условия хранения’:value,

‘Срок годности’: value, …

}

],

‘Поставщики’:

[

{

‘Название’: value,

‘История’:

[

{

‘id’ : value,

‘Дата поставки’: date value,

‘Место’: value

}, …

]

}

]

}

**5. Аренда автомобилей**

Структура данных водителей не должна содержать информации о автомобилях кроме ID, при выводе истории необходимо выводить данные исходя из связки по ID.

{

‘Автомобиль’:

[

{

‘id’: value,

‘Гос. номер’: value,

‘Марка’: value,

‘Модель’: value,

‘Дата ТО’: value, …

}

],

‘Водители’:

[

{

‘ФИО’: value,

‘История’:

[

{

‘id’ : value,

‘Дата начала аренды’: datetime value,

‘Дата окончания аренды’: datetime value

}, …

]

}

]

}