

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

Лабораторная работа 6

Классы данных в Python

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1

Симанский М.Ю « » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

Проверил Воронкин Р.А. _____

(подпись)

Цель работы: приобретение навыков по работе с классами данных при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Индивидуальное задание

Выполнить индивидуальное задание лабораторной работы 4.5, используя классы данных, а также загрузку и сохранение данных в формат XML. Результат отображен на рисунке 1

```
>>> add
Название магазина? Magnit
Товар? Kolbasa
Цена? 123
>>> add
Название магазина? Lenta
Товар? Maslo
Цена? 2334
>>> list
+-----+-----+-----+
| No | Магазин. | Товар | Цена |
+-----+-----+-----+
| 1 | Lenta | Maslo | 2334 |
| 2 | Magnit | Kolbasa | 123 |
+-----+-----+-----+
>>> save shops.xml
>>>
```

Рисунок 1 – Полученная XML-таблица

На рисунке 2 изображен созданный xml-файл.

.idea	25.04.2022 12:08	Папка с файлами	
example.py	11.04.2022 14:33	JetBrains PyCharm ...	7 КБ
individual1.py	19.04.2022 23:18	JetBrains PyCharm ...	7 КБ
shops.xml	25.04.2022 12:12	Документ XML	1 КБ
ЛАБ6.docx	04.04.2022 17:07	Документ Microso...	308 КБ
Лабораторная работа 4.6.pdf	19.04.2022 23:01	Microsoft Edge PD...	258 КБ

Рисунок 2 – Файл с данными

Ответы на контрольные вопросы

1. Как осуществляется объявление класса в языке Python? - Классы объявляются с помощью ключевого слова `class` и имени класса.
2. Чем атрибуты класса отличаются от атрибутов экземпляра? - Атрибуты класса определены внутри класса, но вне каких-либо методов. Их значения одинаковы для всех экземпляров этого класса. Так что вы можете рассматривать их как тип значений по умолчанию для всех наших объектов. Что касается переменных экземпляра, они хранят данные, уникальные для каждого объекта класса. В этой теме мы рассмотрим только атрибуты класса, но не волнуйтесь, у вас будет достаточно времени, чтобы узнать больше и об атрибутах экземпляра.
3. Каково назначение методов класса? - Методы определяют функциональность объектов, принадлежащих конкретному классу.
4. Для чего предназначен метод `__init__()` класса? – Для объявления конструктора класса.
5. Каково назначение `self` ? – Указание объекта на самого себя.
6. Как добавить атрибуты в класс? - Атрибуты экземпляра - это как раз те, которые мы определяем в методах, поэтому по определению мы можем создавать новые атрибуты внутри наших пользовательских методов.

Как осуществляется управление доступом к методам и атрибутам в языке Python? - т.д.) - В Python таких возможностей нет, и любой может обратиться к атрибутам и методам вашего класса, если возникнет такая необходимость. Это существенный недостаток этого языка, т.к. нарушается один из ключевых принципов ООП – инкапсуляция. Хорошим тоном считается, что для чтения/изменения какого-то атрибута должны использоваться специальные методы, которые называются `getter/setter`, их можно реализовать, но ничего не мешает изменить атрибут напрямую. При

этом есть соглашение, что метод или атрибут, который начинается с нижнего подчеркивания, является скрытым, и снаружи класса трогать его не нужно (хотя сделать это можно).

7. В Python есть встроенная функция `instance ()`, которая сравнивает значение с указанным типом. Если данное значение и тип соответствуют, он вернет `true`, иначе `false`. Используя `isinstance ()`, вы можете проверить строку, число с плавающей точкой, `int`, список, кортеж, `dict`, `set`, `class` и т. Д.