Лабораторный практикум 2 (4 часа)

Компьютерная математика
БГУ, ММФ, 1 курс, 2 семестр
специальность Компьютерная математика
и системный анализ
доц. Лаврова О.А.
доц. Щеглова Н.Л.
2024-02-13

Встроенные типы объектов в Python

Цель работы: Язык Python: изучение встроенных типов объектов, способов их создания, операций и методов для совершения действий над объектами.

1. Построение иерархии встроенных типов в Python

Задание 1

Постройте и визуализируйте иерархическую модель типов встроенных объектов Python. Эта же модель должна отображать пример литерала для создания объекта, в также следующие свойства: упорядоченность либо нет элементов для объектов коллекций, изменяемость или неизменяемость объектов встроенных типов.

Результат визуализации расположите в блокноте Jupyter Notebook, в ячейке, имеющей тип Markdown.

Выполнение задания 1

Проработайте материал лекций, представленный в файле 2024_КМ2_Т2_Types.pdf, разделы 2.1 – 2.7.

Для визуализации иерархической модели типов используйте возможности пакета *Mathematica*. В частности, можно использовать функцию, которая отображает выражение в виде дерева. Лучше использовать пользовательскую функцию, которая была создана в первом семестре на занятиях по компьютерной математике.

2. Проработка примеров, представленных в лекционном файле

Задание 2

Проработайте материал лекций, представленный в файле 2024_КМ2_Т2_Types.pdf, разделы 2.1 – 2.12.

Задание 2.1

Перенесите в свой блокнот Jupyter Notebook информационную структуру лекций, с указанием номера и темы раздела.

Выполнение задания 2.1

Для ускорения процесса создания структурированного документа копируйте необходимый текст из файла `2024_КМ2_T2_Types.pdf`. Предварительно создайте ячейку типа Markdown, введите символы разметки текста для указания заголовка требуемого уровня, а затем вставьте скопированный текст. Для быстрой навигации по заголовкам разных уровней внутри блокнота JN удобно установить режим Table of Contents вертикального меню в JupyterLab (Edit|Show Left Sidebar).

Задание 2.2

К каждому примеру лекционного материала из разделов 2.8. Интерфейс объекта: операции и методы, 2.10 Выражение спискового включения, 2.11 Форматированный вывод строк, 2.12 Файловый объект приведите аналогичный собственный пример и краткий комментарий к нему (*примеров в файле около 200, присаживайтесь за работу ежедневно*).

К каждому фрагменту кода из лекционного материала, который выполняется с ошибкой (всего 9 фрагментов кода), приведите краткий комментарий о причине возникновения ошибки.

Обозначьте в документе собственный пример, который Вы считаете наиболее интересным.

Выполнение задания 2.2

Копируйте текущий лекционный пример из файла `2024_КМ2_T2_Types.pdf` в ячейку кода, располагая его в той области документа, которая соответствует изучаемой теме. Выполните скопированный пример. Приведите аналогичный пример, выполните его и запишите краткий комментарий к нему.

3. Выполнение упражнений из книги М. Лутца

Задание 3

Выполните упражнения, представленные в [1, с. 340 – 342].

Выполнение задания 3

Проверьте приобретенные знания, ответив на контрольные вопросы, которые находятся в [1, часть II], в конце каждой из глав 4 – 9.

Выполните упражнения 1 – 11, представленные в [1, с. 340 – 342], в отдельной части Вашего документа. Содержимое этой части структурируйте. Выполнение сопровождайте краткими комментариями, располагая их или в ячейках кода, или в ячейках Markdown.

Литература

1. *Лутц М. Изучаем Python, том 1* (5-е изд.) — СПб.: ООО "Диалектика", 2019.