

Лабораторные работы по курсу «Инструментальные средства систем искусственного интеллекта»

Использование NumPy

Описание работы

Данная работа представлена набором заданий, которые позволят на практике узнать о возможностях библиотеки Numerical Python.

Задачи

1. Выполнить установку и подключение библиотеки в программе на языке Python. Для этого рекомендуется использовать менеджер пакетов `pip`.
2. Выполнить генерацию:
 - a. линейного массива (вектора) чисел с плавающей точкой произвольного размера;
 - b. выполнить генерацию двумерного массива (матрицы) чисел с плавающей точкой произвольного размера;
 - c. генерацию массивов выполнять с размерностью в сотни, тысячи, сотни тысяч элементов.
 - d. для каждого массива выполнить оценку времени, затраченного на генерацию.
 - e. сравнить показатели с массивами, генерируемыми средствами стандартной библиотеки языка Python аналогичной размерности.
3. Выполнить все арифметические операции над элементами двумерного массива.
4. В качестве полноценного упражнения реализовать игру «[Жизнь](#)» использованием NumPy.

Отчет

Отчет должен включать примеры выражений на языке Python по каждому пункту, а также примеры с частями выходных данных. Для пункта №4 необходимо привести полный листинг программы.

Для защиты отчета необходимо выполнить пояснение представленного кода, а также доработку согласно требованиям (замечаниям) преподавателя (при наличии таковых).

Использование Pandas

Описание работы

Данная работа посвящена использованию Pandas для анализа данных. В работе будут использоваться источники данных для анализа, взятые с портала data.gov.ru («Открытые данные России»). В частности, используется набор данных «Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации» (<https://data.gov.ru/opendata/7701350013-reesszi>). Предстоит ответить на ряд вопросов используя этот набор данных.

Задачи

1. Выполнить загрузку CSV-файла в память посредством Pandas.
2. Показать список уникальных наименований документов, требованиям которых соответствуют представленные средства защиты информации.
3. Отобразить список наименований средств, соответствующих двум любым документам с требованиями по сертификации.
4. Показать наименования тех средств, которые имеют просроченные сертификаты (на момент выполнения задания).
5. Показать наименования тех средств, которые имеют просроченные сертификаты, но при этом обязаны оказывать поддержку (столбец «Информация об окончании срока технической поддержки, полученная от заявителя»).
6. Показать наименования всех средств, которые проходили испытания в частных организациях (форма организации ООО, ЗАО, ПАО, АО).

Отчет

Отчет должен содержать выражения на языке Python, соответствующие каждому заданию, а также примеры выходных данных (их часть).

В качестве защиты работы студент должен дать пояснения по существующим выражениям, а также реализовать дополнительный запрос по требованию преподавателя.