Задача 1:

Есть древовидная структура данных, в узлах которой располагаются скалярные значения (целые числа), списки и словари, np.array.

Написать функцию (на Python), применяющую произвольную функцию свертки к нижним уровням дерева и заменяющую нижний уровень на результат свертки. Результатом работы функции является новая структура данных.

Дополнить функцию тестами.

Пример.

Исходная структура данных: {“a”: [1, [2, 3, 4], [5, 6, 7]], “b”: [{“c”:8, “d”:9}, {“e”:3, “f”:4}, 8]}

Функция свертки: sum()

Первое применение: {“a”: [1, 9, 18]], “b”: [17, 7, 8]}

Второе применение: {“a”: 28, “b”: 32}

Третье применение: 60

Четвертое применение: 60

Задача 2:

От Отдела продаж валютных продуктов поступил заказ на разработку чрезвычайно важной модели «Нострадамус», которая прогнозирует валютные выдачи в целях планирования объемов наличности в кассе. Подразделение-заказчик сформировало требования к точности модели и к виду функциональной зависимости (гладкая, монотонно возрастающая, без горизонтальных участков) и перечислило перечень обязательных фичей датасета. Подразделение-разработчик (Отдел рублевой ликвидности) собрало датасет из открытых источников, скормило его в python-модель для рублевых остатков и отправило на валидацию. На валидации стажер Новосибирского хаба подтвердил полное соответствие модели требованиям Заказчика. Команда внедрения ввела модель в промышленную эксплуатацию, наладив сбор датасета из промышленных источников Банка и переписав код модели на Java.

После внедрения, основным пользователем модели, в силу нехватки времени у Заказчика, стала Лена из отела хеджирования валютных рисков, что оказалось wini-win решением, так как Лена нашла применение модели при заключении спекулятивных сделок на бирже. Поскольку Лена хорошо владела MS Excel и никак не владела промышленной средой эксплуатации моделей, друзья Лены из Отдела рублевой ликвидности написали макрос Excel который обращался к pickle с экземпляром обученной модели. На третий год после ввода модели в эксплуатацию Банк получил колоссальные убытки по валютным фьючерсам.

Что пошло не так?

Хэштеги для гугла:

• Модельный риск

• Жизненный цикл модели

• Валидация модели

• Верификация модели

• Оценка качества модели