**Задание:**

**Преподаватель:**Олег Булыгин

**Домашнее задание к лекции «Регулярные выражения и основы синтаксического разбора»**

Описание заданий можно также найти [здесь](https://github.com/obulygin/pyda_homeworks/blob/master/regex/regex.ipynb).

**Внимание: при реализации всех заданий необходимо использовать именно функционал регулярных выражений для обработки текста.**

**Задание 1**  
Напишите функцию, которая принимает на вход строку и проверяет, является ли она валидным транспортным номером (1 буква, 3 цифры, 2 буквы, 2–3 цифры). Обратите внимание, что не все буквы кириллического алфавита используются в транспортных номерах.

Если номер валиден, то функция должна возвращать отдельно номер и регион.

Примеры работы программы:

car\_id = 'A222BC96’  
Результат: Номер A222BС валиден. Регион: 96

car\_id = 'АБ22ВВ193’  
Результат: Номер не валиден

**Задание 2**  
Напишите функцию, которая будет удалять все последовательные повторы слов из заданной строки при помощи регулярных выражений.

Пример работы программы:

some\_string = ‘Напишите функцию функцию, которая будет будет будет будет удалять все все все все последовательные повторы слов из из из из заданной строки строки при помощи регулярных выражений.’

Результат:  
Напишите функцию, которая будет удалять все последовательные повторы слов из заданной строки при помощи регулярных выражений.

**Задание 3**  
Напишите функцию, которая будет возвращать акроним по переданной в неё строке со словами.

Примеры работы программы:

some\_words = 'Информационные технологии’  
Результат: ИТ

some\_words = 'Near Field Communication’  
Результат: NFC

**Задание 4**  
Напишите функцию, которая будет принимать на вход список email-адресов и выводить их распределение по доменным зонам.

Пример работы программы:

emails = [‘test@gmail.com’, ‘xyz@test.in’, ‘test@ya.ru’, ‘xyz@mail.ru’, ‘xyz@ya.ru’, ‘xyz@gmail.com’]

Результат:

gmail.com: 2  
test.in: 1  
ya.ru: 2  
mail.ru: 1

**Задание 5 (необязательное)**

Напишите функцию, которая будет подсчитывать, сколько слов начинается на гласные, а сколько на согласные буквы в тексте. Текст может быть написан с использованием букв как кириллицы, так и латиницы.

Пример работы программы:

some\_text = ‘Эталонной реализацией Python является интерпретатор CPython, поддерживающий большинство активно используемых платформ. Он распространяется под свободной лицензией Python Software Foundation License, позволяющей использовать его без ограничений в любых приложениях, включая проприетарные.’

Результат:

Слов на гласные буквы: 9  
Слов на согласные буквы: 21

**Задание 6 (необязательное)**

Напишите функцию, которая будет проверять номер сотового телефона на валидность, только для российского формата. Если он валиден, то переводить его в формат:  
+7-xxx-xxx-xx-xx  
Постарайтесь предусмотреть как можно больше адекватных форматов изначального ввода номера. Примеры работы программы:

phone = '+7 955 555-55-55’  
Результат: +7-955-555-55-55

phone = '8(955)555-55-55’  
Результат: +7-955-555-55-55

phone = '+7 955 555 55 55’  
Результат: +7-955-555-55-55

phone = '7(955) 555-55-55’  
Результат: +7-955-555-55-55

phone = '423-555-55-5555’  
Результат: Номер не валиден

phone = '123-456-789’  
Результат: Номер не валиден

**Примечание**  
Домашнее задание сдаётся ссылкой [Google Colab](https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb) или на репозиторий GitHub, но только если вы знакомы с Git и устанавливали ПО.  
Мы не сможем его проверить или помочь, если вы пришлёте:

* файлы,
* архивы,
* скриншоты кода.

Все обсуждения и консультации по выполнению домашнего задания ведутся только на соответствующем канале в Discord.

**Как правильно задавать вопросы аспирантам, преподавателям и коллегам**  
Прежде чем задать вопрос, необходимо попробовать найти ответ самому в интернете. Навык самостоятельного поиска информации — один из важнейших, и каждый практикующий специалист любого уровня делает это каждый день.

Любой вопрос должен быть сформулирован по алгоритму:

1. Что я делаю?
2. Какого результата я ожидаю?
3. Как фактический результат отличается от ожидаемого?
4. Что я уже попробовал сделать, чтобы исправить проблему?

По возможности прикрепляйте к вопросу скриншоты либо ссылки на код. Оставляйте только проблемный и воспроизводимый участок кода, всё решение выкладывать не допускается.

Решение:

<https://colab.research.google.com/drive/1vmJd4NMigFOZKaaOfNk0yrU2mNAVpfIA?usp=sharing>

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание