

Лабораторная работа №3 «Регулярные выражения»

Для определения варианта используйте свой табельный номер, который можно найти в ИСУ.
(Пример номера: 125598)

0. В результате выполнения программы должно получиться 2-3 файла со следующими названиями: Informatics_Lab3_Task1.py, Informatics_Lab3_Task2.py, Informatics_Lab3_Task3.py. Их нужно разместить в своём репозитории на <https://gitlab.se.ifmo.ru/>.

Каждый файл должен содержать обязательные 3 первые строки:

```
# Author = Ivanov Ivan Ivanovich
```

```
# Group = P31XX
```

```
# Date = 05.10.2025
```

В дальнейшем надо будет сделать Pull Request в специальный репозиторий. Подготовка в процессе.

Отчёт не нужен по данной лабораторной работе!

1. Обязательное задание на 35 баллов (в файл Informatics_Lab3_Task1.py).

- 1) Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
- 2) Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно. Все 5 тестов необходимо показать при защите. Пример тестов приведён в таблице.
- 3) Можно использовать циклы и условия, но основной частью решения должны быть регулярные выражения.

Номер в ИСУ % 7	Задание
0	<p>Хайку – жанр традиционной японской лирической поэзии века, известный с XIV века.</p> <p>Оригинальное японское хайку состоит из 17 слогов, составляющих один столбец иероглифов. Особыми разделительными словами – кирэдзи – текст хайку делится на части из 5, 7 и снова 5 слогов. При переводе хайку на западные языки традиционно вместо разделительного слова использую разрыв строки и, таким образом, хайку записываются как трёхстишия.</p> <p>Перед вами трёхстишия, которые претендуют на то, чтобы быть хайку. В качестве разделителя строк используются символы «/». Если разделители делят текст на строки, в которых 5/7/5 слогов, то выведите «Хайку!». Если число строк не равно 3, то выведите строку «Не хайку. Должно быть 3 строки.». Иначе выведите строку вида «Не хайку.»</p>

	<p>Для простоты будем считать, что слогов ровно столько же, сколько гласных, не задумываясь о тонкостях.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>Вечер за окном. / Еще один день прожит. / Жизнь скоротечна...</td><td>Хайку!</td></tr> <tr> <td>Просто текст</td><td>Не хайку. Должно быть 3 строки.</td></tr> <tr> <td>Как вишня расцвела! / Она с коня согнала / И князя-гордеца.</td><td>Не хайку.</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	Вечер за окном. / Еще один день прожит. / Жизнь скоротечна...	Хайку!	Просто текст	Не хайку. Должно быть 3 строки.	Как вишня расцвела! / Она с коня согнала / И князя-гордеца.	Не хайку.
Ввод	Вывод								
Вечер за окном. / Еще один день прожит. / Жизнь скоротечна...	Хайку!								
Просто текст	Не хайку. Должно быть 3 строки.								
Как вишня расцвела! / Она с коня согнала / И князя-гордеца.	Не хайку.								
1	<p>Довольно распространённая ошибка – это повтор слова. Вот в предыдущем предложении такая допущена. Необходимо исправить каждый такой повтор.</p> <p>Повтор это – слово, один или несколько пробельных символов, и снова то же слово.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>Довольно распространённая ошибка – это лишний повтор слова слова. Смешно, не не правда ли? Не нужно портить хор хоровод.</td><td>Довольно распространённая ошибка – это лишний повтор слова. Смешно, не правда ли? Не нужно портить хор хоровод.</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	Довольно распространённая ошибка – это лишний повтор слова слова. Смешно, не не правда ли? Не нужно портить хор хоровод.	Довольно распространённая ошибка – это лишний повтор слова. Смешно, не правда ли? Не нужно портить хор хоровод.				
Ввод	Вывод								
Довольно распространённая ошибка – это лишний повтор слова слова. Смешно, не не правда ли? Не нужно портить хор хоровод.	Довольно распространённая ошибка – это лишний повтор слова. Смешно, не правда ли? Не нужно портить хор хоровод.								
2	<p>Дан текст. Необходимо найти в нём каждый фрагмент, где сначала идёт слово «ВТ», затем не более 4 слов, и после этого идёт слово «ИТМО».</p> <p>Для простоты будем считать словом любую последовательность букв, цифр и знаков «_» (то есть символов \w).</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>А ты знал, что ВТ – лучшая кафедра в ИТМО?</td><td>ВТ лучшая кафедра в ИТМО</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	А ты знал, что ВТ – лучшая кафедра в ИТМО?	ВТ лучшая кафедра в ИТМО				
Ввод	Вывод								
А ты знал, что ВТ – лучшая кафедра в ИТМО?	ВТ лучшая кафедра в ИТМО								
3	<p>Дан текст. Требуется найти в тексте все фамилии, отсортировав их по алфавиту.</p> <p>Фамилией для простоты будем считать слово с заглавной буквой, после которого идут инициалы.</p> <p>Могут существовать двойные фамилии, которые тоже нужно учитывать.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>Студент Вася вспомнил, что на своей лекции Балакшин П.В. упоминал про старшекурсников, которые будут ему помогать: Анищенко А.А., Машина Е.А. и Голованова-Иванова Д.В.</td><td>Анищенко Балакшин Голованова-Иванова Машина</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	Студент Вася вспомнил, что на своей лекции Балакшин П.В. упоминал про старшекурсников, которые будут ему помогать: Анищенко А.А., Машина Е.А. и Голованова-Иванова Д.В.	Анищенко Балакшин Голованова-Иванова Машина				
Ввод	Вывод								
Студент Вася вспомнил, что на своей лекции Балакшин П.В. упоминал про старшекурсников, которые будут ему помогать: Анищенко А.А., Машина Е.А. и Голованова-Иванова Д.В.	Анищенко Балакшин Голованова-Иванова Машина								
4	<p>Анатолий выложил пост с расписанием доп. занятий по информатике, но везде перепутал время. Поэтому нужно заменить все вхождения времени на строку (TBD).</p>								

	<p>Время – это строка вида HH:MM:SS или HH:MM, в которой HH – число от 00 до 23, а MM и SS – число от 00 до 59.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>Уважаемые студенты! В эту субботу в 15:00 планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в 17:00:01 оно уже точно кончится.</td><td>Уважаемые студенты! В эту субботу в (TBD) планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в (TBD) оно уже точно кончится.</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	Уважаемые студенты! В эту субботу в 15:00 планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в 17:00:01 оно уже точно кончится.	Уважаемые студенты! В эту субботу в (TBD) планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в (TBD) оно уже точно кончится.				
Ввод	Вывод								
Уважаемые студенты! В эту субботу в 15:00 планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в 17:00:01 оно уже точно кончится.	Уважаемые студенты! В эту субботу в (TBD) планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в (TBD) оно уже точно кончится.								
5	<p>С помощью регулярного выражения найти в тексте все слова, в которых две гласные стоят подряд, а после этого слова идёт слово, в котором не больше 3 согласных.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>Кривошеее существо гуляет по парку</td><td>гуляет</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	Кривошеее существо гуляет по парку	гуляет				
Ввод	Вывод								
Кривошеее существо гуляет по парку	гуляет								
6	<p>С помощью регулярного выражения найти все значения элемента id с сайта isu.itmo.ru на основе его тега.</p> <p>Примеры:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td> <pre>... <div id="_next"> <div class="panel-body"> <div id="LEFT_CONTENT" class="panel no-border no-padding no-margin"></pre> </td><td> <pre>_next LEFT_CONTECT</pre> </td></tr> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td> <pre><button id="P1_EDIT_APPS" onclick="javascript:void(0);" class="btn btn-labeled edit-fav-apps btn-xs" type="button"> Настроить </button></pre> </td><td> <pre>P1_EDIT_APPS</pre> </td></tr> </table>	Ввод	Вывод	<pre>... <div id="_next"> <div class="panel-body"> <div id="LEFT_CONTENT" class="panel no-border no-padding no-margin"></pre>	<pre>_next LEFT_CONTECT</pre>	Ввод	Вывод	<pre><button id="P1_EDIT_APPS" onclick="javascript:void(0);" class="btn btn-labeled edit-fav-apps btn-xs" type="button"> Настроить </button></pre>	<pre>P1_EDIT_APPS</pre>
Ввод	Вывод								
<pre>... <div id="_next"> <div class="panel-body"> <div id="LEFT_CONTENT" class="panel no-border no-padding no-margin"></pre>	<pre>_next LEFT_CONTECT</pre>								
Ввод	Вывод								
<pre><button id="P1_EDIT_APPS" onclick="javascript:void(0);" class="btn btn-labeled edit-fav-apps btn-xs" type="button"> Настроить </button></pre>	<pre>P1_EDIT_APPS</pre>								

2. Обязательное задание на 45 баллов (в файл Informatics_Lab3_Task2.py).

- 1) Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
- 2) Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Все 5 тестов необходимо показать при защите.
- 3) Протестируйте свою программу на этих тестах.
- 4) Можно использовать циклы и условия, но основной частью решения должны быть регулярные выражения.

Номер в ИСУ % 5	Задание
0	<p>Написать регулярное выражение, которое проверяет корректность email и в качестве ответа выдаёт почтовый сервер (почтовый сервер – часть email идущая после «@»).</p> <p>Для простоты будем считать, что почтовый адрес может содержать в себе буквы, цифры, «.» и «_», а почтовый сервер только буквы и «.».</p> <p>При этом почтовый сервер,</p>

	<p>обязательно должен содержать верхний уровень домена («.ru», «.com», etc.)</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>students.spam@yandex.ru</td><td>yandex.ru</td></tr> <tr> <td>example@example</td><td>Fail!</td></tr> <tr> <td>example@example.com</td><td>example.com</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	students.spam@yandex.ru	yandex.ru	example@example	Fail!	example@example.com	example.com
Ввод	Вывод								
students.spam@yandex.ru	yandex.ru								
example@example	Fail!								
example@example.com	example.com								
1	<p>С помощью регулярного выражения найти в тексте слова, в которых встречается строго одна гласная буква (встречаться она может несколько раз). Пример таких слов: окно, трава, молоко, etc.</p> <p>После чего данные слова требуется отсортировать сначала по увеличению длины слова, а затем лексикографически.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>Классное слово – обороноспособность, которое должно идти после слов: трава и молоко.</td><td>и идти слов слово трава должно молоко обороноспособность</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	Классное слово – обороноспособность, которое должно идти после слов: трава и молоко.	и идти слов слово трава должно молоко обороноспособность				
Ввод	Вывод								
Классное слово – обороноспособность, которое должно идти после слов: трава и молоко.	и идти слов слово трава должно молоко обороноспособность								
2	<p>Студент Вася очень любит курс «Компьютерная безопасность». Однажды Васе задали домашнее задание зашифровать данные, переданные в сообщении. Недолго думая, Вася решил заменить все целые числа на функцию от этого числа. Функцию он придумал не сложную $5x^3 - 13$, где x – исходное число . Помогите Васе с его домашним заданием.</p> <p>Предусмотреть ситуацию, когда в тексте будут не только целые числа, но и любые символы.</p> <p>Пример:</p> <table> <tr> <th>Ввод</th><th>Вывод</th></tr> <tr> <td>$15 + 22 = 37$</td><td>$3362 + 10635 = 50640$</td></tr> </table>	Ввод	Вывод	$15 + 22 = 37$	$3362 + 10635 = 50640$				
Ввод	Вывод								
$15 + 22 = 37$	$3362 + 10635 = 50640$								
3	<p>Вывесили списки стипендиатов текущего семестра, которые представляют из себя список людей ФИО и номер группы этого человека. Вы решили подшутить над некоторыми из своих одногруппников и удалить их из списка.</p> <p>С помощью регулярного выражения найдите всех студентов своей группы, у которых инициалы начинаются на одну и ту же букву и исключите их из списка.</p> <p>Могут существовать двойные фамилии, которые тоже нужно учитывать (студенты с такими фамилиями тоже должны иметь право быть удаленными из списка стипендиатов текущего семестра).</p>								

	Пример (группа P0000):	
	Ввод	Вывод
4	Петров П.П. P0000 Анищенко А.А. P33113 Примеров Е.В. P0000 Иванов И.И. P0000	Анищенко А.А. P33113 Примеров Е.В. P0000
	Необходимо выбрать три любых буквы и расстояние между ними. С помощью регулярного выражения нужно найти все слова (последовательность символов ограниченная пробелами), в которых встречаются эти буквы в заданной последовательности и расстояние (например, через один друг от друга).	
	Пример (буквы К, Р, А через один строго в такой последовательности):	
	Ввод	Вывод
	КоРмА КоРкА КоРчмА	КоРмА

3. Необязательное задания на 20 баллов для получения оценки «5» (позволяет набрать до +20 баллов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную, в файл Informatics_Lab3_Task3.py).

- 1) Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
- 2) Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Все 5 тестов необходимо показать при защите.
- 3) Протестируйте свою программу на этих тестах.
- 4) **Минимально** использовать циклы и условия, основной частью решения должны быть регулярные выражения.

Номер в ИСУ % 3	Задание
0	<p>Необходимо написать регулярное выражение, которое будет проверять правильность формата cron-выражений. Cron-выражение состоит из пяти полей, разделённых пробелами, и может включать следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Минуты: от 0 до 59 2. Часы: от 0 до 23 3. Дни месяца: от 1 до 31 4. Месяцы: от 1 до 12 5. Дни недели: от 0 до 6 (где 0 — воскресенье) <p>Пример cron-выражений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 14 * * * (в 14:30 каждый день) - */5 * * * * (каждые 5 минут) - 0 0 1 1 * (в полночь 1 января) <p>Необходимо настроить обработку следующих символов: * - / , цифры 0-9</p> <p>Обработка теста (месяцы, дни недели) - не нужна.</p>
1	Вам необходимо поменять падежи в тексте у прилагательных, которые встречаются несколько раз. На вход подаётся текст и порядковый номер слова, падежная форма которого будет использована для замены.

Пример ввода:

1)Номер 2

2)Текст:

Футбольный клуб «Реал Мадрид» является 15-кратным обладателем главного футбольного европейского трофея – Лиги Чемпионов. Данный турнир организован Союзом европейских футбольных ассоциаций (УЕФА). Идея о континентальном футбольном турнире пришла к журналисту Габриэлю Ано в 1955 году.

Пример вывода:

Футбольного клуб «Реал Мадрид» является 15-кратным обладателем главного футбольного европейского трофея – Лиги Чемпионов. Данный турнир организован Союзом европейских футбольного ассоциаций (УЕФА). Идея о континентальном футбольного турнире пришла к журналисту Габриэлю Ано в 1955 году.

Написать регулярное выражение, которое проверяет, что пароль соответствует этим шести требованиям и после ввода пароля сообщать о том, какое из требований не выполнено.

2

The screenshot shows a password validation interface. At the top, it says "Please choose a password". Below this, a password is displayed in a white box: "KL4D0VK4_P4VLU*xx!july23>13377331WxR". To the right of the password box is the number "36". Below the password box, there are six rules listed in colored boxes:

- Rule 5** (red box): "The digits in your password must add up to 25." (Indicated by a red 'X' icon)
- Rule 6** (green box): "Your password must include a month of the year." (Indicated by a green checkmark icon)
- Rule 4** (green box): "Your password must include a special character." (Indicated by a green checkmark icon)
- Rule 3** (green box): "Your password must include an uppercase letter." (Indicated by a green checkmark icon)
- Rule 2** (green box): "Your password must include a number." (Indicated by a green checkmark icon)
- Rule 1** (green box): "Your password must be at least 5 characters." (Indicated by a green checkmark icon)