

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2_3
дисциплины
«Основы программной инженерии»

Выполнил:

Разворотников Денис Сергеевич
2 курс, группа ПИЖ-б-о-21-1,
09.03.04 «Программная инженерия»,
направленность (профиль) «Разработка
и сопровождение программного
обеспечения», очная форма обучения

(подпись)

Проверил:

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь 2022

Цель: приобретение навыков по работе со строками при написании программ с помощью языка программирования Python version .3.x

1. Был создан общедоступного репозиторий в GitHub в котором были добавлены gitignore, правила для работы с IDE PyCharm с ЯП Python и лицензия MIT, репозиторий был клонировал на локальный сервер и организован в соответствии с моделью ветвления git-flow.

Рисунок 1.1 – Создание общедоступного репозитория

```
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 % git branch -a
* develop
  main
remotes/origin/HEAD -> origin/main
remotes/origin/main
```

Рисунок 1.2 – Репозиторий был организован в соответствии с моделью ветвления git-flow

2. Была создана папка rucharm в которую были помещены примеры.

```
/Users/denisrazvorotnikov/Desktop/lab2_2/PY/bin/python /Users/d
Введите предложение: hy my friends
Предложение после замены: {'hy_my_friends'}

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2.1 – Результат работы первого примера

```
/Users/denisrazvorotnikov/Desktop/lab2_2/PY/bin/python
Введите слово: denis
deis

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2.2 – Результат работы второго примера

```
/Users/denisrazvorotnikov/Desktop/lab2_2/PY/bin/python /Users/den
Введите предложение: hi friends
Введите длину: 12
hi friends

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2.3 – Результат работы третьего примера

3. Было выполнено три индивидуальных задания в соответствии с вариантом 24

Задание 1

Дан текст. Подсчитать общее число вхождений в него символов «+» и «-».

```
s = input()
a = s.count("+")
b = s.count("-")
print(a + b)
```

```
/Users/denisrazvorotnikov/Desktop/lab2_2/PY/bin/python
+fds- +fds
3
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3.1 – Результат выполнения программы

Задание 2

Дано слово из четного числа букв. Поменять местами первую букву со второй, третью – с четвертой и т. д.

```
#!/usr/bin/env python3
# -- coding: utf-8 --

if __name__ == '__main__':
    s = input()
    a = list(s)
    if len(a) % 2 == 0:
        a[0], a[1] = s[1].upper(), s[0].lower()
        a[2], a[3] = s[3].upper(), s[2].lower()
        print(''.join(a))
    else:
        print("число нечетное")
```

```
/Users/denisrazvorotnikov/Desktop/lab2_2/PY/bin/python
Кино
Икон

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3.2 – Результат работы программы во втором случае

Задание 3

Дано слово из 12 букв. Переставить его буквы следующим способом:
первая, двенадцатая, вторая, одиннадцатая, ..., пятая, восьмая, шестая,
седьмая.

```
a = input()
print(a[: :-1])
```

```
йцукенгшщзф
фзщгнекуцй

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3.3 – Результат работы программы с предложением на русском

```

denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 % git add .
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 % git commit -m "tasks"
[develop d646a01] tasks
12 files changed, 130 insertions(+)
create mode 100644 PY/.idea/.gitignore
create mode 100644 PY/.idea/PY.iml
create mode 100644 PY/.idea/inspectionProfiles/profiles_settings.xml
create mode 100644 PY/.idea/misc.xml
create mode 100644 PY/.idea/modules.xml
create mode 100644 PY/.idea/vcs.xml
create mode 100644 PY/1.py
create mode 100644 PY/2.py
create mode 100644 PY/3.py
create mode 100644 PY/idz1.py
create mode 100644 PY/idz2.py
create mode 100644 PY/idz3.py
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 % git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 % git merge develop
Updating 29dc989..d646a01
Fast-forward
 PY/.idea/.gitignore           | 3 ++
 PY/.idea/PY.iml               | 8 ++++
 PY/.idea/inspectionProfiles/profiles_settings.xml | 6 +++
 PY/.idea/misc.xml             | 7 +++
 PY/.idea/modules.xml          | 8 ++++
 PY/.idea/vcs.xml              | 6 +++
 PY/1.py                       | 6 +++
 PY/2.py                       | 13 ++++++
 PY/3.py                       | 55 ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
 PY/idz1.py                    | 4 ++
 PY/idz2.py                    | 12 +++++
 PY/idz3.py                    | 2 +
12 files changed, 130 insertions(+)
create mode 100644 PY/.idea/.gitignore
create mode 100644 PY/.idea/PY.iml
create mode 100644 PY/.idea/inspectionProfiles/profiles_settings.xml
create mode 100644 PY/.idea/misc.xml
create mode 100644 PY/.idea/modules.xml
create mode 100644 PY/.idea/vcs.xml
create mode 100644 PY/1.py
create mode 100644 PY/2.py
create mode 100644 PY/3.py
create mode 100644 PY/idz1.py
create mode 100644 PY/idz2.py
create mode 100644 PY/idz3.py
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 %

```

Рисунок 3.4 – Коммит изменений и слияние ветки develop с main

```
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 % git push git@github.com:DenisRazvorotnikov/lab2_3.git
Enumerating objects: 18, done.
Counting objects: 100% (18/18), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (14/14), done.
Writing objects: 100% (17/17), 3.05 KiB | 1.52 MiB/s, done.
Total 17 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), done.
To github.com:DenisRazvorotnikov/lab2_3.git
   29dc989..d646a01  main -> main
denisrazvorotnikov@Air-Denis lab2_3 %
```

Рисунок 3.5 – Пуш на удаленный сервер

Вывод: в результате лабораторной работы были приобретены навыки по работе со строками при написании программ с помощью языка программирования Python version .3.x

Контрольные вопросы

1. Что такое строки в языке Python?

Строки в Python - упорядоченные последовательности символов, используемые для хранения и представления текстовой информации, поэтому с помощью строк можно работать со всем, что может быть представлено в текстовой форме.

2. Какие существуют способы задания строковых литералов в языке Python?

Строки в апострофах и в кавычках, экранированные последовательности, "сырые" строки, строки в тройных апострофах или кавычках.

3. Какие операции и функции существуют для строк?

Сложение, дублирование, длина строки, извлечение среза и т. д.

4. Как осуществляется индексирование строк?

Доступ к символам в строках основан на операции индексирования — после строки или имени переменной, ссылающейся на строку, в квадратных скобках указываются номера позиций необходимых символов.

5. Как осуществляется работа со срезами для строк?

Есть три формы срезов. Самая простая форма среза: взятие одного символа строки, а именно, `S[i]` — это срез, состоящий из одного символа, который имеет номер `i`, при этом считая, что нумерация начинается с числа 0. То есть если `S = 'Hello'`, то `S[0]=='H'`, `S[1]=='e'`, `S[2]=='l'`, `S[3]=='l'`, `S[4]=='o'`.

Если указать отрицательное значение индекса, то номер будет отсчитываться с конца, начиная с номера -1.

Срез с двумя параметрами: `S[a:b]` возвращает подстроку из `b-a` символов,

начиная с символа с индексом a, то есть до символа с индексом b, не включая его.

6. Почему строки Python относятся к неизменяемому типу данных?

Строки — один из типов данных, которые Python считает неизменяемыми, что означает невозможность их изменять. Python дает возможность изменять (заменять и перезаписывать) строки.

7. Как проверить то, что каждое слово в строке начинается с заглавной буквы?

```
string.istitle()
```

8. Как проверить строку на вхождение в неё другой строки?

```
string.find()
```

9. Как найти индекс первого вхождения подстроки в строку?

```
s.partition(<sep>)
```

10. Как подсчитать количество символов в строке?

```
len(s)
```

11. Как подсчитать то, сколько раз определённый символ встречается в строке?

```
s.count(<sub>)
```

12. Что такое f-строки и как ими пользоваться?

Эти строки улучшают читаемость кода, а также работают быстрее чем другие способы форматирования. F-строки задаются с помощью литерала «f» перед кавычками. Пример: `print(f'Меня зовут {name} Мне {age} лет.')`

13. Как найти подстроку в заданной части строки?

`s.find(значение, начало, конец)`

14. Как вставить содержимое переменной в строку, воспользовавшись методом `format()`?

`print('{}'.format(s))`

15. Как узнать о том, что в строке содержатся только цифры?

`s.isdigit()`

16. Как разделить строку по заданному символу букв?

`str.split()`

17. Как проверить строку на то, что она составлена только из строчных

`s.isalpha()`

18. Как проверить то, что строка начинается со строчной буквы?

`s.istitle()`

19. Можно ли в Python прибавить целое число к строке?

Нет

20. Как «перевернуть» строку?

`s.reverse()`

21. Как объединить список строк в одну строку, элементы которой разделены дефисами?

`str.split('-')`

22. Как привести всю строку к верхнему или нижнему регистру?

`s.upper()` `s.lower`

23. Как преобразовать первый символ строки к верхнему регистру?

`s.capitalize()`

24. Как проверить строку на то, что она составлена только из прописных букв?

`s.isupper()`

25. В какой ситуации вы воспользовались бы методом `splitlines()` ?

`s.splitlines()` делит `s` на строки и возвращает их в списке. Любой из следующих символов или последовательностей символов считается границей строки.

26. Как в заданной строке заменить на что-либо все вхождения некоей подстроки?

`s.replace(old, new)`

27. Как проверить то, что строка начинается с заданной последовательности символов, или заканчивается заданной последовательностью символов?

`str.startswith()` и `str.endswith()`

28. Как узнать о том, что строка включает в себя только пробелы?

`s.isspace()`

29. Что случится, если умножить некую строку на 3?

`Asd*3 = AsdAsdAsd`

30. Как привести к верхнему регистру первый символ каждого слова в строке?

`s.title()`

31. Как пользоваться методом `partition()`?

Метод `partition()` разбивает строку при первом появлении строки аргумента и возвращает кортеж, содержащий часть перед разделителем, строку аргумента и часть после разделителя.

32. В каких ситуациях пользуются методом `rfind()`?

`s.rfind(<sub>)` возвращает индекс последнего вхождения подстроки `<sub>` в `s`, который соответствует началу `<sub>`.