

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 №2.5
дисциплины «Основы кроссплатформенного программирования»
Вариант ____

Выполнил:

Быковская Стефания Станиславовна
1 курс, группа ИТС-б-0-22-1,
11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи», направ-
ленность (профиль) «Инфокоммуника-
ционные системы и сети», очная форма
обучения

(подпись)

Руководитель практики:

Воронкин Р.А. доцент кафедры инфо-
коммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

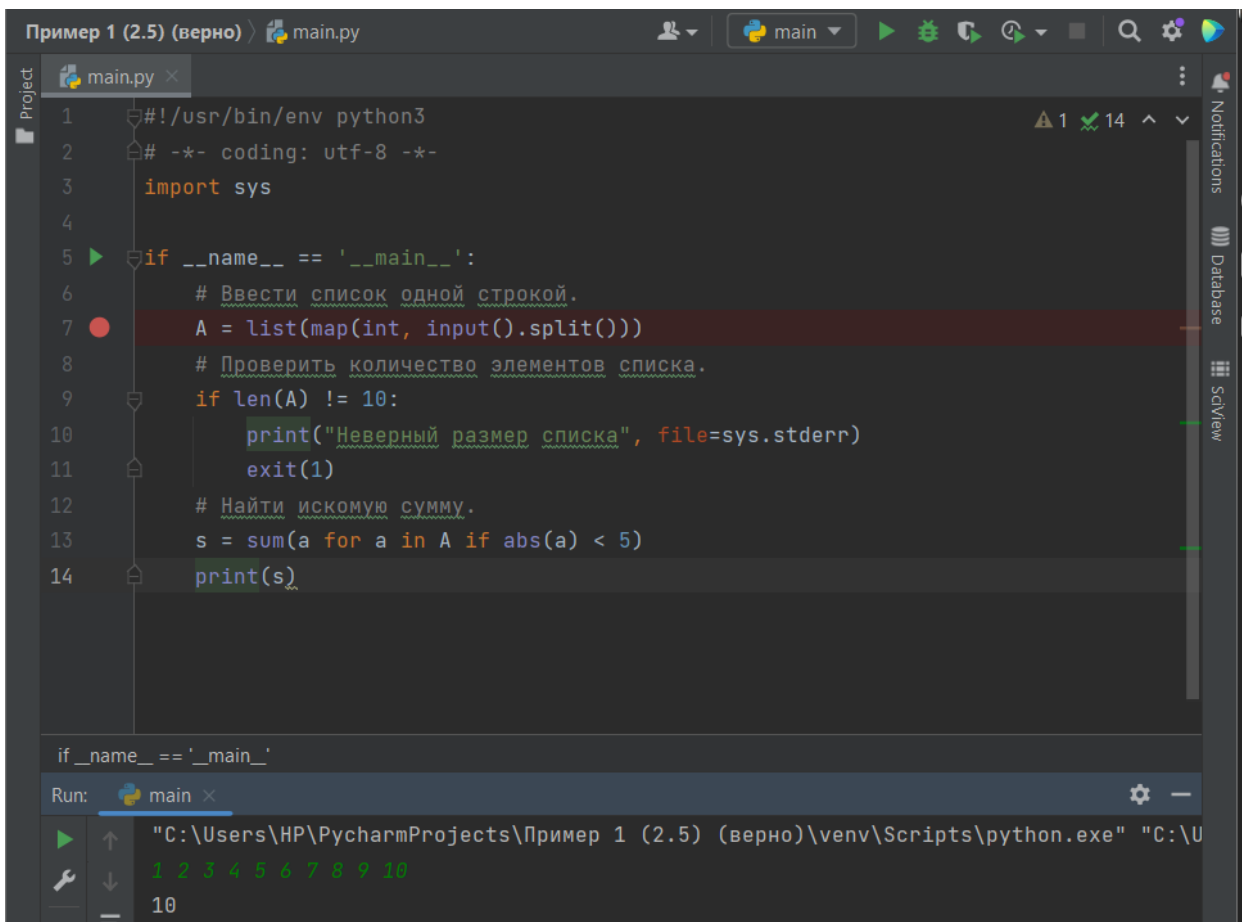
Ставрополь, 2023 г.

Тема: Работа с кортежами в языке Python

Цель: приобретение навыков по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Порядок выполнения работы:

Пример 1. Ввести кортеж A из 10 элементов, найти сумму элементов, меньших по модулю 5, и вывести ее на экран. Использовать в программе вместо списков кортежи.



```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3 import sys
4
5 if __name__ == '__main__':
6     # Ввести список одной строкой.
7     A = list(map(int, input().split()))
8     # Проверить количество элементов списка.
9     if len(A) != 10:
10         print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
11         exit(1)
12     # Найти искомую сумму.
13     s = sum(a for a in A if abs(a) < 5)
14     print(s)
```

Run: main ×

"C:\Users\HP\PycharmProjects\Пример 1 (2.5) (верно)\venv\Scripts\python.exe" "C:\U

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10

Рисунок 1 – Выполнение примера 1.

Пример 2. В примере, в перечне названий дней недели вычисляется порядковый номер дня.

The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The main editor window displays a Python script named `main.py` with the following code:

```
1 # Метод index - определяет позицию (индекс) элемента в кортеже
2 # Заданный кортеж
3 A = ("Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thu", "Fri", "Sat")
4 # Запрос к вводу названия дня недели
5 day = str(input("Enter day: "))
6 # Корректно вычислить индекс
7 if day in A: # проверка, есть ли строка day в кортеже A
8     num = A.index(day)
9     print("Number of day = ", num + 1)
10 else:
11     num = -1
12     print("Wrong day.")
```

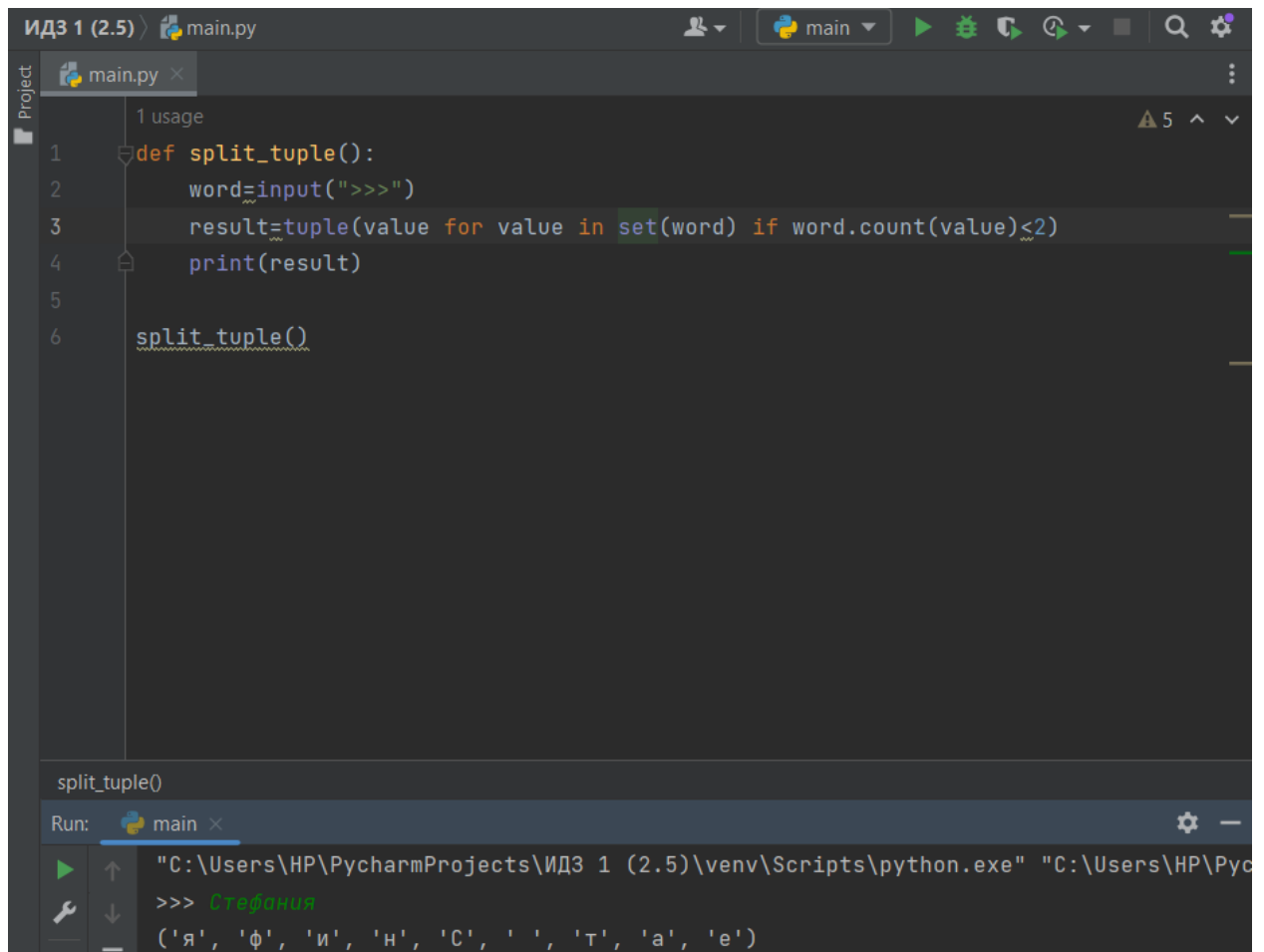
Below the editor, the Run console shows the execution of the script. The command prompt is `"C:\Users\HP\PycharmProjects\ Пример 2 (2.5)\venv\Scripts\python.exe" "C:\Users\HP\`. The input is `Enter day: Tue`, and the output is `Number of day = 3`.

Рисунок 2 – Выполнение примера 2.

Индивидуальное задание

Вариант 5

Если в кортеже есть хотя бы одна пара одинаковых соседних элементов, то напечатать все элементы, следующие за элементами первой из таких пар.



The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The top toolbar includes icons for running, debugging, and other IDE functions. The main editor window displays a Python file named `main.py` with the following code:

```
1 usage
2
3 def split_tuple():
4     word=input(">>>")
5     result=tuple(value for value in set(word) if word.count(value)<2)
6     print(result)
7
8 split_tuple()
```

Below the editor, the 'Run' console shows the execution of the `split_tuple()` function. The output is a tuple of unique characters from the input string, where each character appears only once:

```
split_tuple()
>>> Стефания
('я', 'ф', 'и', 'н', 'с', ' ', 'т', 'а', 'е')
```

Рисунок 3 – Выполнение ИДЗ.

Ответы на контрольные вопросы

1) Что такое списки в языке Python?

Список (list) - это структура данных для хранения объектов различных типов. В нем можно хранить объекты различных типов. Размер списка не статичен, его можно изменять. Список по своей природе является изменяемым типом данных. В Python не обязательно, чтобы все элементы списка были одного типа.

2) Каково назначение кортежей в языке Python?

Кортеж в Python - это более быстрый и неизменяемый аналог списка. Он очень часто используется для защиты хранимых данных приложения от незапланированных или непреднамеренных изменений.

3) Как осуществляется создание кортежей?

Кортеж создается путем помещения всех элементов (элементов) в круглые скобки (), разделенных запятыми.

4) Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется также как к элементам списка - через указание индекса.

5) Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Деструктуризация кортежа позволяет извлекать отдельные элементы кортежа и присваивать их значения переменным. Часто кортежи содержат значения разных типов. Сложно запомнить каким индексом обозначается каждое значение. Чтобы упростить работу, можно разобрать кортеж.

6) Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Кортежи играют важную роль в множественном присваивании, потому что они могут быть использованы для одновременного присваивания нескольких переменных из кортежа.

7) Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

Элементы кортежа можно выбрать с помощью среза, указав индексы начала и конца нужного диапазона через двоеточие в квадратных скобках.

8) Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Конкатенация (объединение) кортежей в Python выполняется с помощью оператора "+". Для повторения кортежа используется оператор "*".

9) Как выполняется обход элементов кортежа?

Обход элементов кортежа может быть выполнен с помощью цикла for.

10) Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Для проверки нахождения элемента в кортеже можно использовать оператор in.

11) Какие методы работы с кортежами Вам известны?

— count(x) - возвращает количество вхождений элемента x в кортеж.

— index(x) - возвращает индекс первого вхождения элемента x в кортеже.

— len(t) - возвращает длину кортежа t.

— `sorted()` - возвращает новый отсортированный список из элементов кортежа.

12) Допустимо ли использование функций агрегации таких как `len()`, `sum()` и т. д. при работе с кортежами?

Да, использование функций агрегации, таких как `len()`, `sum()`, `min()`, `max()` и т.д. является допустимым при работе с кортежами в Python, так как они позволяют получать информацию о элементах кортежа и выполнять различные математические операции над ними.

13) Как создать кортеж с помощью спискового включения.

Для создания кортежа с помощью спискового включения можно использовать функцию `tuple()`, которая преобразует список в кортеж.

Выводы: приобрела навыки по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python 3.x.

Оформление: шрифт 14 Time New Roman, 1.5 интервал между строками, красная строка 1.25, текст по ширине, рисунки, подписуточные надписи по середине, таблица и названия таблиц по середине. Маркированные списки только с символом среднего тире – , с отступом красной строки 1.25.