

Практическое занятие № 9

1. Наименование практического занятия: Составление программ со словарями в IDE PyCharm Community.
2. Количество часов: 4
3. Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со словарями в IDE PyCharm Community.

1. Осуществить набор, анализ следующих программ

Программа формирует словарь, состоящий из уникальных символов и их повторений в заданном предложении

```
s_n = {}
for i in 'Изучаем язык программирования Питон':
    if i not in s_n:
        s_n[i] = 1
    else:
        s_n[i] += 1
print(s_n)
for i in s_n.items():
    print(i)
```

Результат

```
{'И': 1, 'з': 2, 'у': 1, 'ч': 1, 'а': 3, 'е': 1, 'м': 3, ' ': 3, 'я': 2, 'ы': 1, 'к': 1, 'п': 1, 'р': 3, 'о': 3, 'г': 1, 'и': 3, 'в': 1, 'н': 2, 'П': 1, 'т': 1}
```

```
('И', 1)
('з', 2)
('у', 1)
('ч', 1)
('а', 3)
('е', 1)
('м', 3)
(' ', 3)
...
```

Программа преобразует в словарь значения из строки

```
student = {}
inf = 'Иванов Иван Иванович ПОКС-29 5 3 5 5 4'
inf = inf.split()
student['Фамилия'] = inf[0]
student['Имя'] = inf[1]
student['Отчество'] = inf[2]
student['Группа'] = inf[3]
student['Оценки'] = []
for i in inf[4:]:
    student['Оценки'].append(int(i))
print(student)
```

Результат

```
{'Фамилия': 'Иванов', 'Имя': 'Иван', 'Отчество': 'Иванович', 'Группа': 'ПОКС-29', 'Оценки': [5, 3, 5, 5, 4]}
```

Добавить в словарь новый элемент elephant = слон, если его еще нет в словаре

```
a = {'cat': 'кошка', 'dog': 'собака', 'bird': 'птица', 'mouse': 'мышь'}
if 'elephant' not in a:
    a['elephant'] = 'слон'
print(a)
```

Результат

```
{'cat': 'кошка', 'dog': 'собака', 'bird': 'птица', 'mouse': 'мышь', 'elephant': 'слон'}
```

#Пример демонстрирует ввод значений в словарь, вывод части словаря и всех элементов словаря

```
person = {
    'name': {
        'last_name': input('Введи фамилию '),
        'first_name': input('Введи имя '),
        'middle_name': input('Введи отчество ')},
    'adres': [input('Введи город '), input('Введи улицу и номер дома ')]
}

print('Вывод фамилии - ', person['name']['last_name'])
print('Вывод города и номера дома - ', person['adres'])
print('Вывод всего словаря - ', person)
```

2. Приступить к выполнению ПЗ № 9:

Пояснения.

Код программы не должен содержать синтаксических и логических ошибок, соответствовать РЕР 8.

Отчет должен содержать постановку задачи, текст программы на Python, протокол работы программы, выводы.

Разместить на GitHub проект и отчет по практическому занятию.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - код программы и отчет предоставлены, задача решена полностью, в соответствии с условием и пояснениями.

Оценка «4» - код программы и отчет предоставлены, задача решена полностью, с незначительными отклонениями от условий и пояснений.

Оценка «3» - код программы и отчет предоставлены, задача решена полностью, со значительными отклонениями от условий и пояснений.

Варианты заданий

Вариант 1. Используя словарь посчитать количество уникальных слов в заданном предложении «Изучаем язык Питон». Вывести на экран каждую пару «ключ:значение».

Вариант 2. Дана строка «Петров Иван ПОКС-29 5 4 3 2 5 4 4 5 4». Преобразовать информацию из строки в словарь, найти среднее арифметическое оценок, результаты вывести на экран.

Вариант 3. Дана строка 'апельсины 45 991 63 100 12 яблоки 13 47 26 0 16', отражающая продажи продукции по дням в кг. Преобразовать информацию из строки в словари, с использованием функции найти максимальные продажи по каждому виду продукции, результаты вывести на экран.

Вариант 4. Дан словарь с четным количеством элементов. Найти суммы значений элементов первой и второй половин с использованием функции. Результаты вывести на экран.

Вариант 5. Дан словарь с произвольным количеством элементов. Выяснить имеется ли в нем элемент с ключом «фрукт = яблоко» и если он отсутствует, то добавить его в словарь. Вывести на экран первоначальный словарь и измененный.

Вариант 6. Даны три словаря на три элемента каждый. Объединить все словари в один. Вывести исходные словари и результирующий.

- Вариант 7.** Дана строка 'груши 45 991 63 100 12 морковь 13 47 26 0 16', отражающая продажи продукции по дням в кг. Преобразовать информацию из строки в словари, с использованием функции найти минимальные продажи по каждому виду продукции, результаты вывести на экран.
- Вариант 8.** Дана строка 'апельсины 45 991 63 100 12 яблоки 13 47 26 0 16', отражающая продажи продукции по дням в кг. Преобразовать информацию из строки в словари, с использованием функции найти среднее значение продаж по каждому виду продукции, результаты вывести на экран.
- Вариант 9.** Дана строка '2020год -16 -10 -6 4 20 32 36 32 32 15 1 -15', отражающая средние температуры по месяцам в году. Преобразовать информацию из строки в словарь, с использованием функции найти среднюю и минимальные температуры, результаты вывести на экран.
- Вариант 10.** Дан словарь с произвольным количеством элементов. Выяснить имеется ли в нем элемент с ключом «фрукт = яблоко» и если он отсутствует, то добавить его в словарь. Вывести на экран первоначальный словарь и измененный.
- Вариант 11.** Дан словарь с произвольным количеством элементов. Выяснить имеется ли в нем элемент с ключом «фрукт = груша» и если он присутствует, то удалить его из словаря. Вывести на экран первоначальный словарь и измененный.
- Вариант 12.** Организовать словарь на 10 англо-русских слов, обеспечивающий "перевод" английского слова на русский.
- Вариант 13.** Организовать словарь 10 русско- английских слов, обеспечивающий "перевод" русского слова на английский.
- Вариант 14.** Выполнить сортировку словаря $d = \{ 'a': 1, 'b': 2, 'c': 3 \}$
- Вариант 15.** Сгенерировать словарь вида $\{0: 0, 1: 1, 2: 8, 3: 27, 4: 64, 5: 125, 6: 216\}$, удалить из него первый и последний элементы. Отобразить исходный и получившийся словарь. Использовать `for`, `range`.
- Вариант 16.** Сгенерировать словарь вида $\{0: 0, 1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36\}$, удалить из него второй и третий элементы. Отобразить исходный и получившийся словарь. Использовать `for`, `range`.
- Вариант 17.** Дан словарь на 6 персон, найти и вывести их средний возраст. (Пример, {"Андрей": 32, "Виктор": 29, "Максим": 18, ...}, среднее 26,33).
- Вариант 18.** Дан словарь на 6 персон, найти и вывести наибольшее и наименьшее значение роста (в см.). (Пример, {"Андрей": 178, "Виктор": 150, "Максим": 200, ...}, наибольшее 200, наименьшее 150)
- Вариант 19.** Организовать словарь `avto`, содержащий 3 ключа (марки авто) и списки из трех моделей в качестве значений. Обеспечить отображение вторых моделей по каждому авто, всех моделей словаря.
- Вариант 20.** Используя словарь посчитать количество уникальных слов в заданном предложении «Изучаем язык Питон». Вывести на экран каждую пару «ключ:значение».
- Вариант 21.** Дана строка «Петров Иван ПОКС-29 5 4 3 2 5 4 4 5 4». Преобразовать информацию из строки в словарь, найти среднее арифметическое оценок, результаты вывести на экран.
- Вариант 22.** Дана строка 'апельсины 45 991 63 100 12 яблоки 13 47 26 0 16', отражающая продажи продукции по дням в кг. Преобразовать информацию из строки в словари, с использованием функции найти максимальные продажи по каждому виду продукции, результаты вывести на экран.

- Вариант 23.** Дан словарь с произвольным количеством элементов. Выяснить имеется ли в нем элемент с ключом «фрукт = яблоко» и если он отсутствует, то добавить его в словарь. Вывести на экран первоначальный словарь и измененный.
- Вариант 24.** Дана строка 'груши 45 991 63 100 12 морковь 13 47 26 0 16', отражающая продажи продукции по дням в кг. Преобразовать информацию из строки в словари, с использованием функции найти минимальные продажи по каждому виду продукции, результаты вывести на экран.
- Вариант 25.** Дана строка 'апельсины 45 991 63 100 12 яблоки 13 47 26 0 16', отражающая продажи продукции по дням в кг. Преобразовать информацию из строки в словари, с использованием функции найти среднее значение продаж по каждому виду продукции, результаты вывести на экран.
- Вариант 26.** Дана строка '2020год -16 -10 -6 4 20 32 36 32 32 15 1 -15', отражающая средние температуры по месяцам в году. Преобразовать информацию из строки в словарь, с использованием функции найти среднюю и минимальные температуры, результаты вывести на экран.
- Вариант 27.** Организовать словарь на 10 англо-русских слов, обеспечивающий "перевод" английского слова на русский.
- Вариант 28.** Организовать словарь 10 русско- английских слов, обеспечивающий "перевод" русского слова на английский.
- Вариант 29.** Выполнить сортировку словаря $d = \{ 'a': 1, 'b': 2, 'c': 3 \}$
- Вариант 30.** Сгенерировать словарь вида $\{0: 0, 1: 1, 2: 8, 3: 27, 4: 64, 5: 125, 6: 216\}$, удалить из него первый и последний элементы. Отобразить исходный и получившийся словарь. Использовать for, range.
- Вариант 31.** Сгенерировать словарь вида $\{0: 0, 1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36\}$, удалить из него второй и третий элементы. Отобразить исходный и получившийся словарь. Использовать for, range.
- Вариант 32.** Дан словарь на 6 персон, найти и вывести их средний возраст. (Пример, {"Андрей": 32, "Виктор": 29, "Максим": 18, ...}, среднее 26,33).
- Вариант 33.** Дан словарь на 6 персон, найти и вывести наибольшее и наименьшее значение роста (в см.). (Пример, {"Андрей": 178, "Виктор": 150, "Максим": 200, ...}, наибольшее 200, наименьшее 150)
- Вариант 34.** Организовать словарь avto, содержащий 3 ключа (марки авто) и списки из трех моделей в качестве значений. Обеспечить отображение вторых моделей по каждому авто, всех моделей словаря.