

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий  
Кафедра информационных систем

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №6**  
Словари и множества

Вариант 2

Преподаватель

\_\_\_\_\_ А.Г. Фельдман  
*подпись, дата*

Студент

КИ22-06Б, 032215878  
*номер группы, зачетной книжки*

\_\_\_\_\_ Д.А. Безпалый  
*подпись, дата*

Красноярск 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ .....	4
Задание 1. Словари .....	4
Задание 2. Множества .....	7
Задание 3 .....	9
Задание 4 .....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	13

## **ВВЕДЕНИЕ**

Цель практической работы: изучение технологии работы с символьными строками в Python.

Основная задача практической работы: решить 2 задачи по своему варианту и 2 дополнительные задачи на платформе «Информатикс».

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### Задание 1. Словари

Дан словарь с расписанием на неделю.

1. Удалите ключи суббота и воскресенье. Вместо них добавьте пару, где ключ – это кортеж суббота, воскресенье, а значение – список с делом посадить цветы на даче. Можно ли сделать ключ суббота, воскресенье списком?

2. Добавьте в список дел во вторник утром поход к зубному.

3. Замените поход в театр на поход в кино в списке дел в пятницу вечером.

4. Ваш друг вернется из отпуска на один день раньше, поэтому он заберет свою собаку в среду, а не в четверг. Удалите дело погулять с собакой из соответствующих списков.

5. Выведите второе дело из списка дел, которые вам нужно сделать в пятницу утром.

6. Удалите из словаря ключ понедельник. Что произойдет если попытаться получить дела на день, которого нет в словаре?

7. Напишите функцию вывода списка дел на интересующий пользователя день недели. Если в словаре нет дел для какого-то дня, то программа должна вывести сообщение: «Свободный день».

8. Используя функцию из предыдущего пункта, выведите список дел на сегодня. Программа должна определять день недели исходя из сегодняшней даты.

Формат вывода:

*Утро: попить кофе, погулять с собакой.*

*День: заняться делами по дому.*

*Вечер: поход в кино.*

9. Напишите функцию, позволяющую сбросить расписание на неделю: с каждым ключом (день недели) должен быть связан пустой список дел.

10. Напишите функцию, позволяющую заполнить словарь делами. В процессе ввода функция должна спрашивать у пользователя день недели и время суток (утро, день, вечер), для которых нужно добавить дела. Некоторые дни или времена суток могут оставаться незаполненными.

Код программы приведён ниже.

```
import datetime

diary = {'понедельник': {'утро': ['погулять с собакой'], 'день': [],
'вечер': ['погулять с собакой']},
```

```

        'вторник': {'утро': ['погулять с собакой'], 'день': [],
'вечер': ['погулять с собакой']},
        'среда': { 'утро': ['погулять с собакой'], 'день': [],
'вечер': ['погулять с собакой']},
        'четверг': { 'утро': ['погулять с собакой'], 'день': [],
'вечер': ['погулять с собакой']},
        'пятница': { 'утро': ['заехать в шиномонтаж', 'помыть
машину'], 'день': [], 'вечер': ['поход в театр', 'ужин в кафе']},
        'суббота': { 'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
        'воскресенье': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []}}

del diary['суббота']
del diary['воскресенье']
diary[('суббота', 'воскресенье')] = ['посадить цветы на даче']

diary['вторник']['утро'].append('поход к зубному')

diary['пятница']['вечер'][0] = 'поход в кино'

diary['среда']['утро'].remove('погулять с собакой')
diary['среда']['вечер'].remove('погулять с собакой')
diary['четверг']['утро'].remove('погулять с собакой')
diary['четверг']['вечер'].remove('погулять с собакой')

print(diary['пятница']['утро'][1])

del diary['понедельник']

def getTasks(dayStr):
    global diary
    if dayStr not in diary.keys():
        return "Неверное название дня недели"
    resultStr = ""
    counter = 0

    for k in diary[dayStr].keys():
        taskList = diary[dayStr][k]
        if taskList:
            resultStr += k + ": " + ", ".join(taskList) + ".\n"
            counter += 1

    if counter == 0:
        return "Свободный день"
    return resultStr

print(getTasks('вторник'))

days = {0: 'понедельник',
1: 'вторник',
2: 'среда',
3: 'четверг',
4: 'пятница',
5: 'суббота',

```

```

        6: 'воскресенье'}
print(getTasks(days[datetime.datetime.today().weekday()]))

def clearDiary():
    diary.clear()
    diary.update(
        {'понедельник': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
         'вторник': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
         'среда': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
         'четверг': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
         'пятница': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
         'суббота': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []},
         'воскресенье': {'утро': [], 'день': [], 'вечер': []}})

def addDiary(day, time, todolist):
    splitList = str(todolist).split(', ')
    if (splitList[0] and day and time):
        diary[day][time].append(splitList)
    else:
        return

print('Укажите через пробел дни недели, на которые нужно добавить дела')
days = input().split()

```

## Задание 2. Множества

### Задача №3763. Права доступа

В файловую систему одного суперкомпьютера проник вирус, который сломал контроль за правами доступа к файлам. Для каждого файла  $N_i$  известно, с какими действиями можно к нему обращаться:

- запись W,
- чтение R,
- запуск X.

Вам требуется восстановить контроль над правами доступа к файлам (ваша программа для каждого запроса должна будет возвращать ОК если над файлом выполняется допустимая операция, или же Access denied, если операция недопустима).

ID	Участник	Задача	Дата	Язык	Статус	Пройдено тестов	Бал
37748572	Денис Безпальный	3763. Права доступа	2024- 10-25 05:40:36	Python 3.9	ОК	26	100

Рисунок 1 – Ход решения задачи

Код программы изображен на рисунке 2.

```
1 def read_file_permissions():
2     n = int(input())
3
4     permissions = {}
5
6     for _ in range(n):
7         file_info = input().split()
8         filename = file_info[0]
9         permissions[filename] = set(file_info[1:])
10
11     return permissions
12
13
14 def process_requests(permissions):
15     m = int(input())
16
17     results = []
18     for _ in range(m):
19         operation, filename = input().split()
20
21         if filename not in permissions:
22             results.append("Access denied")
23             continue
24
25         if operation == "read" and "R" in permissions[filename]:
26             results.append("OK")
27         elif operation == "write" and "W" in permissions[filename]:
28             results.append("OK")
29         elif operation == "execute" and "X" in permissions[filename]:
30             results.append("OK")
31         else:
32             results.append("Access denied")
33
34     return results
35
36 permissions = read_file_permissions()
37 results = process_requests(permissions)
38 for result in results:
39     print(result)
```

Рисунок 4 – Программный код



### Задание 3

Задача №112471. Все различные цифры  
Напишите программу, которая находит все различные цифры в символьной строке.

ID	Участник	Задача	Дата	Язык	Статус	Пройдено тестов	Баллы	Подробнее
37748538	Денис Безпалый	112471. Все различные цифры	2024-10-25 05:32:49	Python 3.9	OK	25	100	<a href="#">Подробнее</a>

Рисунок 3 – Ход решения задачи

Код, прошедший проверку изображен на рисунке 4.

```
Код    Протокол    Вывод компилятора

1  input_string = input()
2
3  unique_digits = set()
4
5  for char in input_string:
6      if char.isdigit():
7          unique_digits.add(char)
8
9  if not unique_digits:
10     print("NO")
11 else:
12     sorted_digits = sorted(unique_digits)
13     print(''.join(sorted_digits))
```

Рисунок 4 – Программный код

## Задание 4

### Задача №3755. Угадай число

Август и Беатриса играют в игру. Август загадал натуральное число от 1 до  $n$ . Беатриса пытается угадать это число, для этого она называет некоторые множества натуральных чисел. Август отвечает Беатрисе YES, если среди названных ей чисел есть задуманное или NO в противном случае. После нескольких заданных вопросов Беатриса запуталась в том, какие вопросы она задавала и какие ответы получила и просит вас помочь ей определить, какие числа мог задумать Август.

Ход решения задачи изображен на рисунке 5.

ID	Участник	Задача	Дата	Язык	Статус	Пройдено тестов	Балл
37748554	Денис Безпальный	3755. Угадай число	2024- 10-25 05:37:00	Python 3.9	OK	9	100

Рисунок 5 – Ход решения задачи

Код, прошедший проверку изображен на рисунке 6.

Код	Протокол	Вывод компилятора
1	n = int(input())	
2		
3	possible_numbers = set(range(1, n + 1))	
4		
5	while True:	
6	question = input()	
7		
8	if question == "HELP":	
9	break	
10		
11	answer = input().strip()	
12		
13	numbers_in_question = set(map(int, question.split()))	
14		
15	if answer == "YES":	
16	possible_numbers.intersection_update(numbers_in_question)	
17	elif answer == "NO":	
18	possible_numbers.difference_update(numbers_in_question)	
19		
20	result = sorted(possible_numbers)	
21	print(" ".join(map(str, result)))	

Рисунок 6 – Программный код

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Выполняя практическую работу, были получены навыки работы со словарями и множествами на языке программирования Python.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТУ 7.5–07–2021. Стандарт университета «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».
2. eКурсы – Система электронного обучения СФУ : Курс: Основы программирования на Python 2024 URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=38620#section-0> (дата обращения 01.10.2024).