

Защищено:

Гапанюк Ю.Е.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

Демонстрация ЛР:

Гапанюк Ю.Е.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

Отчет по лабораторной работе №2  
по курсу РИП  
"Введение в Python"

Вариант № <26>

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5-52

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чекулина М.Ю.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

## 1. Описание задания лабораторной работы.

Основная задача данной работы знакомство с базовым синтаксисом Python. Дополнительная задача знакомство с git и github. Git вам понадобится для выполнения и сдачи домашнего задания.

1. Создайте новый проект в PyCharm

a. в поле Location **untitled** заменить, например, на **lab2**

b. в поле Interpreter должен быть Python 3.5.x

2. Массивы

a. Добавьте в проект новый **Python File** с именем **arr\_algs.py**

b. Реализуйте в нём следующие функции:

i. Нахождение минимума в массиве

ii. Нахождение среднего арифметического в массиве

c. Проверьте правильность работы ваших функций, вызвав их несколько раз в том же модуле в конце файла

3. Строки

a. Добавьте в проект новый **Python File** с именем **str\_algs.py**

b. Реализуйте в нём следующие функции:

i. Переворот строки ("hello, world" > "dlrow ,olleh")

c. Проверьте правильность работы ваших функций, вызвав их несколько раз в том же модуле в конце файла

4. Словари

a. Добавьте в проект новый **Python File** с именем **dict\_algs.py**

b. Реализуйте в нём следующий алгоритм:

i. есть несколько сотрудников, описанных в виде массива словарей emps (данные приведены ниже в конце этого раздела)

ii. выведите имена тех сотрудников, у которых есть дети старше 18 лет

c. Проверьте правильность работы вашего алгоритма, вызвав его в том же модуле в конце файла

5. Github

a. Зайдите на <https://github.com>

b. Создайте репозиторий с названием **lab2\_repo**

c. Склонируйте его себе на диск

d. Добавьте туда ваши .py файлы

e. commit, push

f. подробнее см.

в разделе Теория.Git

Данные для выполнения задания со словарями:

```
ivan = {
    "name" : "ivan" ,
    "age" : 34 ,
    "children" : [{
        "name" : "vasja" ,
        "age" : 12 ,
    }, {
        "name" : "petja" ,
        "age" : 10 ,
    }],
}
darja = {
    "name" : "darja" ,
    "age" : 41 ,
    "children" : [{
        "name" : "kirill" ,
        "age" : 21 ,
    }, {
        "name" : "pavel" ,
        "age" : 15 ,
    }],
}
emps = [ ivan , darja]
```

## 2. Код программы

### Файл arr\_algs.py:

```
arr=[3,8,6,2,17,29,1,4,87]
arr1=[5,9,8,11,32]
def poisk_min(template_arr):
    i=0
    min=template_arr[i]
    for i in range(len(template_arr)):
        if template_arr[i]<min:
            min=template_arr[i]
        else:
            pass
    return min

def poisk_sr(template_arr):
    sr=0
    sum=0
    i=0
    for i in range(len(template_arr)):
        sum=sum+template_arr[i]
    sr=sum/len(template_arr)
    return sr

def poisk_sr_2(template_arr):
    for i in range(len(template_arr)):
        sr=int(sum(template_arr)/len(template_arr))
    print("Сумма элементов массива:",sum(template_arr))
    print("Количество элементов в массиве:",len(template_arr))
    return sr

print("Минимум массива:",poisk_min(arr))
print("-----")
print("Минимум массива:",poisk_min(arr1))
print("-----")
print("Минимум массива (через встроенную функцию min):",min(arr))
print("-----")
print("Среднее арифметическое в массиве:",poisk_sr(arr))
print("-----")
print("Среднее арифметическое в массиве:",poisk_sr_2(arr))
print("-----")
print("Среднее арифметическое в массиве:",poisk_sr(arr1))
print("-----")
print("Среднее арифметическое в массиве:",poisk_sr_2(arr1))
```

### Файл str\_algs.py:

```
def change (str):
    k=len(str)
    #print("Длина вводимой строки: ",k)
    m=k-1
    i = 0
    while i<k:
        a=str[i]
        b=str[m]
        a,b=b,a
        print(a,end='')
        i=i+1
        m=m-1
    print(" ")
    print(" ")
    return None

str1="hello, world"
str2="Chekulina_Marina_Yurevna"

print("Строка hello, world наоборот:")
change(str1)
```

```
print("Строка Chekulina_Marina_Yurevna наоборот:")
change (str2)
```

### Файл dict\_algs.py:

```
ivan = {
    "name": "ivan",
    "age": 34,
    "children": [{
        "name": "vasja",
        "age": 12,
    }, {
        "name": "petja",
        "age": 10,
    }],
}

darja = {
    "name": "darja",
    "age": 41,
    "children": [{
        "name": "kirill",
        "age": 21,
    }, {
        "name": "pavel",
        "age": 15,
    }],
}

maxim={
    "name": "maxim",
    "age": 45,
    "children": [{
        "name": "alex",
        "age": 23,
    }, {
        "name": "pavel",
        "age": 19,
    }],
}

emps = [ivan, darja, maxim]

#функция для поиска сотрудников, у которых есть дети старше 18 лет
def filter(emps, age_limit):
    filtered = []
    for emp in emps:
        for child in emp['children']:
            if child['age'] >= age_limit:
                #print(emp['name'])
                filtered.append(emp['name'])
                break
    for i in range(len(filtered)):
        print(i+1, ': ', filtered[i])
    return filtered

#sorted = filter(emps, 19)
print('Имена сотрудников, у которых есть дети старше 18 лет:')
filter(emps, 19)
#print(sorted)
```

### 3. Результат работы программы

#### Файл arr\_algs.py:

```
"C:\Program Files (x86)\Python 35\Python\Python35\python.exe" C:/Users/Марина/PycharmProjects/lab2/arr_algs.py
Минимум массива: 1
-----
Минимум массива: 5
-----
Минимум массива(через встроенную функцию min): 1
-----
Среднее арифметическое в массиве: 17.444444444444443
-----
Сумма элементов массива: 157
Количество элементов в массиве: 9
Среднее арифметическое в массиве: 17
-----
Среднее арифметическое в массиве: 13.0
-----
Сумма элементов массива: 65
Количество элементов в массиве: 5
Среднее арифметическое в массиве: 13

Process finished with exit code 0
```

### Файл str\_algs.py:

```
"C:\Program Files (x86)\Python 35\Python\Python35\python.exe" C:/Users/Марина/PycharmProjects/lab2/str_algs.py
Строка hello, world наоборот:
dlrow ,olleh

Строка Chekulina_Marina_Yurevna наоборот:
anveruY_aniraM_anilukehC

Process finished with exit code 0
```

### Файл dict\_algs.py:

```
"C:\Program Files (x86)\Python 35\Python\Python35\python.exe" C:/Users/Марина/PycharmProjects/lab2/dict_algs.py
Имена сотрудников, у которых есть дети старше 18 лет:
1 : darja
2 : maxim

Process finished with exit code 0
```