

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»



Гапанюк Ю.Е.

**Отчет по Лабораторной работе №2 «Введение в Python»
По курсу
“Разработка интернет-приложений”**

Выполнил:
Постникова М.А.
Студент группы ИУ5-54

Москва 2017

Задание и порядок выполнения

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

Исходный код

arr_algs.py

```
def find_min(arr):
    if arr:
        min = arr[0]
        for el in arr:
            if el < min:
                min = el
        return min
    else:
        print('Массив пуст!')
```

```
def avr(arr):
    if arr:
        a = 0
        for el in arr:
            a = a + el
        n = len(arr)
        return a / n
    else:
        print('Массив пуст!')
```

```
a = [2, 8, 9, 11, 78, 1]
print(find_min(a))
print(avr(a))
b = []
print(find_min(b))
print(avr(b))
```

str_algs.py

```
def reverse(str):
    out = str[::-1]
    return out
```

```
str1 = 'hello, world'
print(reverse(str1))
```

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,
    }],
}

emps = [ivan, darja]
for emp in emps:
    for ch in emp["children"]:
        if ch["age"] > 18:
            print(emp["name"])
```

Результаты работы программы

```
lr2 > arr_algs.py
arr_algs.py x dict_algs.py x str_algs.py x
1 def find_min(arr):
2     if arr:
3         min = arr[0]
4         for el in arr:
5             if el < min:
6                 min = el
7         return min
8     else:
9         print('Массив пуст!')
10
11
12 def avr(arr):
13     if arr:
14         a = 0
15         for el in arr:
16             a = a + el
17         n = len(arr)
18         return a / n
19     else:
20         print('Массив пуст!')
21
22
23 a = [2, 8, 9, 11, 78, 1]
24 print(find_min(a))
25 print(avr(a))

Run arr_algs
/usr/bin/python3.5 /home/mariumi/PycharmProjects/lr2/arr_algs.py
1
18.166666666666668
Массив пуст!
None
Массив пуст!
None
Process finished with exit code 0

Python Console Terminal Run TODO Event Log
IDE and Plugin Updates: PyCharm is ready to update. (9 minutes ago) 21:9 LF: UTF-8
```

```
lr2 > str_algs.py
arr_algs.py x dict_algs.py x str_algs.py x
1 def reverse(str):
2     out = str[::-1]
3     return out
4
5
6 str1 = 'hello, world'
7 print(reverse(str1))

Run str_algs
/usr/bin/python3.5 /home/mariumi/PycharmProjects/lr2/str_algs.py
dlrow ,olleh
Process finished with exit code 0

Python Console Terminal Run TODO Event Log
IDE and Plugin Updates: PyCharm is ready to update. (10 minutes ago) 7:21 LF: UTF-8
```

lr2 dict_algs.py

dict_algs.py

```
1  ivan = {
2      "name": "ivan",
3      "age": 34,
4      "children": [{
5          "name": "vasja",
6          "age": 12,
7      }, {
8          "name": "petja",
9          "age": 10,
10     }],
11 }
12 darja = {
13     "name": "darja",
14     "age": 41,
15     "children": [{
16         "name": "kirill",
17         "age": 21,
18     }, {
19         "name": "pavel",
20         "age": 15,
21     }],
22 }
23 emps = [ivan, darja]
24 for emp in emps:
25     for ch in emp["children"]:
```

Run dict_algs

```
/usr/bin/python3.5 /home/marium1/PycharmProjects/lr2/dict_algs.py
darja
Process finished with exit code 0
```

Python Console Terminal 4: Run 6: TODO

PEP 8: no newline at end of file

27:31 LF UTF-8