

**Московский государственный
технический университет
им. Н.Э. Баумана**

**Разработка интернет-приложений
Лабораторная работа № 2**

“Введение в Python”

Выполнил:
студент группы ИУ5-53
Степанов Д. Г.
Подпись:
Дата:

Москва 2017г.

Лабораторная работа №2

Введение в Python

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")

- 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]
```

И с х о д н и к и

Ф а й л arr_algs.py

```

def find_min(arr):
    min_val = arr[0]
    for i in arr:
        if min_val > i:
            min_val = i
    return min_val

def find_avg(arr):
    sum = 0
    for i in arr:
        sum = sum + i

    return sum/len(arr)

arr1 = [1,0,3,-1,4,7,5,1,-1,12,4,-8,8,-9,-2,4]
print(find_min(arr1))
print(find_avg(arr1))

arr3 = [1,6,3,-11,4,7,4,1,-8,11,0,-8,9,-9,-3,8]
print(find_min(arr3))
print(find_avg(arr3))

```

Ф а й л dict_algs.py

```

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

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

emps=[ivan,darja]

for i in emps:
    for j in i.get("children"):
        if j.get("age")>=18:
            print(i.get("name"))
            break

```

Ф а й л str_algs.py

```
def rew_str(str):  
    strlist = list(str)  
    temp='a'  
    for i in range(0,len(strlist)):  
        if i < int(len(strlist)/2):  
            temp = strlist[i]  
            strlist[i]= strlist[len(strlist)-i-1]  
            strlist[len(strlist) - i - 1] = temp  
  
    return ''.join(strlist)  
  
string1 = "hello, world"  
print(rew_str(string1))
```

Р е з у л ь т а т ы в ы п о л н е н и я

```
C:\Users\0\AppData\Local\Programs\  
-9  
1.75  
-11  
0.9375
```

Process finished with exit code 0

```
C:\Users\0\AppData\Local\Programs\Python  
darja
```

Process finished with exit code 0

```
C:\Users\0\AppData\Local\Programs\Python  
dlrow ,olleh
```

Process finished with exit code 0