

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

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

**“Введение в Python”**

Выполнил:  
студент группы ИУ5-53  
Пирмамедов М. Э.  
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")
    - ii. 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]

```

Исходники

Файл 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))

```

## Файл 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
```

## Файл 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))
```

## Результаты выполнения

---

```
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
```