

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э.БАУМАНА

Лабораторная работа №2 по курсу
Разработка интернет-приложений

ВВЕДЕНИЕ В PYTHON

студента 3-го курса
РТ факультета группы РТ5-51
Богомолова Дмитрия

Цель работы: знакомство с базовым синтаксисом Python.

Дополнительная задача: знакомство с git и github. Git вам понадобится для выполнения и сдачи домашнего задания.

Задание

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

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

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

Содержание файла arr_algs.py

```
1 def get_min(arr):
2     if len(arr) == 0:
3         return -1
4     minimum = arr[0]
5     for value in arr:
6         current = value
7         if current < minimum:
8             minimum = current
9     return minimum
10 arr1 = []
11 print(get_min(arr1))
12
13 def get_avg(arr):
14     if len(arr) == 0:
15         return -1
16     summ = 0
17     for i in range(len(arr)):
18         summ += arr[i]
19     return summ / len(arr)
20 arr2 = [2, 2, 4, 4]
21 print(get_avg(arr2))
```

Вывод:

```
Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
-1
3.0
> █
```

Содержание файла str_algs.py

```
1 def str_reverse(pstr):
2     result = ""
3     for i in range(len(pstr)):
4         result = pstr[i] + result
5     return result
6 str1 = "hello, world"
7 print(str_reverse(str1))
```

Вывод:

```
Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
dlrow ,olleh
> █
```

Содержание файла dict_algs.py

```
1  ivan = {
2      "name" : "ivan" ,
3      "age" : 34 ,
4      "children" : [{
5          "name" : "vasja" ,
6          "age" : 32 ,
7      }, {
8          "name" : "petja" ,
9          "age" : 19 ,
10         }],
11     }
12  darja = {
13      "name" : "darja" ,
14      "age" : 41 ,
15      "children" : [{
16          "name" : "kirill" ,
17          "age" : 11 ,
18      }, {
19          "name" : "pavel" ,
20          "age" : 15 ,
21         }],
22     }
23  emps = [ ivan , darja]
24
25
26  def check_age(children):
27      yest_18 = False
28      for child in children:
29          if child['age'] > 18:
30              yest_18 = True
31      return yest_18
32
33
34  def test(emps):
35      for value in emps:
36          if check_age(value.get('children', ())):
37              print(value['name'])
38              break
39
40
41  test(emps)
```

Вывод:

```
Python 3.6.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
ivan
> █
```