

Лабораторная работа №2 по дисциплине РИП
"Введение в Python"

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5-51
Коробко Д. О.

"__" _____ 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 emprs (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

2. Исходный код

```
# Lab 2:
# Part 1 - Arrays
print("Работа с массивами:")
arr = list(range(20))
for x in arr:
    if x%2 == 1:
        arr[x] = x**2 - x*15
    else:
        arr[x] = x**3 - x*20
print(arr)

def minarr(arr):
    min = arr[0]
    for x in arr:
        if x < min:
            min = x
    return min

def avgarr(arr):
    sum = 0
    for x in arr:
        sum+=x
    return sum/len(arr)

print("Наименьший элемент массива:", minarr(arr))
print("Среднее значение массива:", avgarr(arr))

# Part 2 - Strings
str1 = "Hello, World!"
def revstr(str):
    newstr = ""
    for i in range(len(str)):
        newstr+=str[-i-1]
    print(str, "--->", newstr)

print("\nРабота со строками:\nВызов функции:", end=" ")
revstr(str1)
print("Извлечение среза:", str1, "--->", str1[::-1])

# Part 3 - Dictionaries
emps = []
emps.extend([
    {
        "name" : "Иванов И.И.",
        "age" : 23,
        "children" : []
    },
    {
        "name" : "Васильева В.В.",
        "age" : 45,
        "children" :
            [
                {
                    "name" : "Валерий",
                    "age" : 17
                },
                {
                    "name" : "Вера",
                    "age" : 12
                }
            ]
        }
    ]
)
```

```

        }
    ]
},
{
    "name" : "Петров П.П.",
    "age" : 67,
    "children" :
    [
        {
            "name" : "Павел",
            "age" : 34
        }
    ]
},
{
    "name" : "Максимова М.М.",
    "age" : 89,
    "children" :
    [
        {
            "name" : "Антон",
            "age" : 56
        },
        {
            "name" : "Антонина",
            "age" : 55
        }
    ]
}
])

```

```

print("\nРабота со словарями:")
print("Сотрудники с совершеннолетними детьми:")
for i in emps:
    for j in i["children"]:
        if j["age"] >= 18:
            print(i["name"])
            break

```

3. Снимки экрана с результатом выполнения работы программы

```
Python 3.5.1 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
Работа с массивами:
[0, -14, -32, -36, -16, -50, 96, -56, 352, -54, 800, -44, 1488, -26, 2464, 0, 3776, 34, 5472,
76]
Наименьший элемент массива: -56
Среднее значение массива: 711.5

Работа со строками:
Вызов функции: Hello, World! ---> !dlroW ,olleH
Извлечение среза: Hello, World! ---> !dlroW ,olleH

Работа со словарями:
Сотрудники с совершеннолетними детьми:
Петров П.П.
Максимова М.М.
Максимова М.М.
=> None
>
```