

## Лабораторная работа 1

**(15 баллов)**

### №1 (2 балла)

Необходимо получить человекочитаемые размеры всех файлов (за исключением каталогов) в текущей папке, то есть в папке, из которой запускается ваша программа.

Человекочитаемые размеры файлов:

Размер файла указывается только в старших единицах измерения, округленных до целого функцией `round`, например, «1 МБ» вместо «1 МБ 130 КБ».

Переход через единицы осуществляется через 1023: например, 1023 КБ — это еще килобайты, а 1024 КБ — это уже 1 МБ.

Данные должны быть возвращены в виде одной строки в следующем формате:

`libpython34.a` 1009 КБ

`pyexpat.lib` 2 КБ

`python3.lib` 148 КБ

`python34.lib` 284 КБ

`select.lib` 2 КБ

`_testbuffer.lib` 2 КБ

`_testcapi.lib` 2 КБ

`_testimportmultiple.lib` 3 КБ

`_tkinter.lib` 2 КБ

### №2 (2 балла)

Напишите программу, на вход которой поступает zip-архив. Вам требуется вывести на экран его файловую структуру.

Поскольку внутри архива может быть своя иерархия каталогов, то каждый уровень вложенности необходимо предварить двумя пробелами. Если архив пустой, то ничего выводить на экран не требуется.

Также следует вывести информацию о размере каждого файла в человекочитаемом формате. Размер надо выводить через пробел после имени файла.

Пример вывода:

```
1
2
3
  files
    123.txt 25КБ
  libs
4
```

### №3 (3 балла)

Большинство пользователей компьютеров сталкиваются с тем, что приходится чистить жесткий диск от старых файлов. Для этого надо составить список самых «замусоренных» каталогов, то есть каталогов, содержащих большое количество файлов или других каталогов.

Вам предстоит написать программу, которая для некоторого пути создает и выводит на экран список ТОП-10 таких каталогов, причем вывод надо организовать в порядке убывания размера.

Для каждой папки необходимо посчитать суммарный размер всего ее вложения.

Пример вывода:

ubuntu-17.04-desktop-amd64.iso	- 1ГБ
LinuxLite_3.6-VB-32bit.7z	- 906МБ
Новая папка.zip	- 713МБ
OnlinePythonTutor-master	- 644МБ
Telegram Desktop	- 540МБ
OnlinePythonTutor-master.zip	- 256МБ
pycharm-community-2018.1.3.dmg	- 246МБ
pycharm-community-2018.2.1.dmg	- 239МБ
eclipse-cpp-oxygen-R-macosx-cocoa-x86_64.dmg	- 198МБ
pycharm-community-2017.2.3.dmg	- 184МБ

### №4 (2 балла)

Напишите функцию `make_reserve_arc(source, dest)`.

Правила работы функции следующие:

1. `source` — это путь к каталогу, который надо архивировать
2. `dest` — это путь к каталогу, в который необходимо поместить результат
3. Создаваемый архив должен получить имя, в котором обязательно присутствуют дата и время архивации с точностью до секунды

### №5 (3 балла)

На вход программы поступает zip-архив.

В этом архиве есть несколько json-документов (они могут располагаться как в корне архива, так и в произвольных каталогах), в каждом из которых хранится информация о некотором человеке. Информация содержит данные об имени, возрасте, телефоне и городе проживания человека:

```
{  
  "age": 20,  
  "phone": "+73539215818",  
  "name": "Anna",  
  "city": "Vienna"  
}
```

Нужно вычислить и вывести на экран количество людей, проживающих в городе Москве, то есть необходимо обработать те записи, у которых параметр city содержит значение Москва.

### №6 (1 балл)

Используя модуль schedule и встроенный модуль datetime, напишите программу, которая каждый час в 00 минут будет запускать функцию, выводящую в консоль строку «Ку», повторенную от 1 до 12 раз в зависимости от текущего времени.

### №7 (2 балла)

Добавьте к предыдущей программе пользователю возможность при запуске указать, какое сообщение надо выводить в консоль вместо «Ку», а также диапазон времени в 24-часовом формате, когда кукушка должна молчать. Например, «00-07» означает, что кукушка не должна ничего выводить в консоль с 00:00 до 07:00 включительно.

При написании программы обязательно используйте запуск функции с параметром с помощью schedule.