

СЕМИНАР ПО PYTHON №2. 16 ФЕВРАЛЯ 2017 г.

1. Напишите списковое выражение, которое для данного n генерирует все пифагоровские тройки из чисел не больше, чем n (x, y, z называется пифагоровской тройкой, если $x^2 + y^2 = z^2$).

2. В файле находится англо-латинский словарь, то есть список слов на английском языке и их переводы на латинский язык (переводов может быть несколько). Необходимо создать из него латино-английский словарь. Например, из словаря

```
apple - malum, pomum, popula
fruit - baca, bacca, popum
punishment - malum, multa
```

нужно сделать словарь.

```
baca - fruit
bacca - fruit
malum - apple, punishment
multa - punishment
pomum - apple
popula - apple
popum - fruit
```

Не забудьте, что слова нужно расположить в алфавитном порядке.

3. Напишите программу, которая выписывает список файлов в данной директории и сортирует их в соответствии с их размером. Программа должна получать путь к директории в качестве аргумента командной строки и печатать на экран имена всех файлов в ней и их размеры, причем первыми должны идти файлы с наибольшими размерами, а в случае одинакового размера файлы сортируются по алфавиту.

Указание. Изучите функции `listdir` и `stat` из модуля `os` и функции `isfile` и `join` из модуля `os.path`.

4. Напишите программу, которая находит любую последовательность цифр в знаках десятичной записи числа π . В файле `pi.txt`, который приложен к заданию, выписаны первые 4 миллиона знаков этой записи. Программа должна загружать этот файл, считывать с клавиатуры последовательность цифр и находить все вхождения этой последовательности (номера первого знака). Так как вхождений может быть очень много, на экран должно выводиться только количество этих вхождений и первые 5 из них. Ниже приведены примеры работы с такой программой в консоли:

```
Enter sequence to search for.
> 123
Found 4185 results.
Positions: 1923 2937 2975 3891 6547 ...
```

```
Enter sequence to search for.
> 1415
Found 424 results.
Positions: 0 6954 29135 45233 79686 ...
```

Указание. Изучите функцию `str.find`.

5*. Напишите списковое выражение, генерирующее все простые числа не больше заданного числа.