

Національний технічний університет України «Київський  
політехнічний інститут ім. І. Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

Програмування  
Лабораторна робота №7  
«Обробка виключень та робота з файлами»

Виконав:  
студент групи ІО-61  
Лисенко Дмитро  
Номер у списку групи: 16  
Перевірів Новотарський М. А.

Київ 2016 р.

**Мета:** вивчити основні способи роботи з виключеннями. Виключення користувача. Відкриття файлів, зчитування та запис у файл. Шляхи доступу до файлів. Функції, методи та атрибути для роботи з файлами.

### **Завдання:**

1. Вивчити матеріал лекцій 24, 25, 26 та 27.
2. Виконати індивідуальне завдання лабораторної роботи, вибране відповідно до варіанту.

### **Короткі теоретичні відомості:**

#### **Відкриття файлу**

Функція відкриття має наступний формат:

```
open(<Шлях до файлу>[, mode='r'] [, buffering=-1] [, encoding=None] [, errors =None] [, newline=None] [, closefd=True])
```

Необов'язковий параметр mode у функції open() може приймати різні значення:

r – тільки читання (значення за замовчуванням).

w – запис.

b – файл буде відкритий у бінарному режимі. Файлові методи приймають і повертають об'єкти типу bytes.

t – файл буде відкритий у текстовому режимі (за замовчуванням).

#### **Методи для роботи з файлами**

- write (<дані>) – записує рядок або послідовність байтів у файл.
- writelines (<Послідовність>) – записує послідовність у файл.
- read ([<Кількість>]) – зчитує дані з файлу.
- truncate ([<Кількість>]) – обрізає файл до зазначеної кількості символів (якщо заданий текстовий режим) або байтів (у випадку бінарного режиму).
- seek (<Зсув>[, <Позиція>] ) – установлює покажчик у позицію, що має зсув <Зсув> (може бути 0 – початок файлу).

#### **Функція для маніпулювання файлами**

```
move(<Шлях до файлу>[, <Куди переміщуємо>)
```

Функція переміщує файл у зазначене місце з видаленням початкового файлу.

Функція move () як результат повертає шлях переміщеного файлу.

#### **Перетворення шляху до файлу або каталогу**

Перетворити шлях до файлу або каталогу дозволяє наступна функція з модуля os.path:

```
abspath ( <Відносний шлях>)
```

Функція перетворить відносний шлях в абсолютний, враховуючи місце розташування поточного робочого каталогу.

## Завдання 1

Використовуючи функції та методи мови програмування Python:

1. Написати програму створення каталогу зі шляхом та назвою: «C:\lab7\»
2. Написати програму створення підкаталогу «C:\lab7\<прізвище>»
3. Завантажити в даний підкаталог файл \*.txt, де \* – номер Вашого варіанту лабораторної роботи та виконати з ним дії, що описані в номері Вашого варіанту.
4. Зберегти об'єкти з даними, які створені Вами при виконанні лабораторної роботи №5, у файл, користуючись модулем pickle. Створений файл перемістити в попередньо створений каталог «C:\lab5». Зчитати файл, доповнити даними та записати в даний каталог з іншим ім'ям.
5. Зберегти об'єкти з даними, які створені вами при виконанні лабораторної роботи №6, у файл, користуючись модулем shelve. Файл перемістити в попередньо створений каталог «C:\lab6». Застосувати три відомі вам методи до модифікації файлу. Вивести на друк модифікований файл.

```
1 import os, pickle, shutil, shelve
2 #1
3 os.mkdir(os.path.abspath("lab7"))
4 #2
5 os.mkdir(os.path.abspath("lab7/Лисенко"))
6 #4
7 os.mkdir(os.path.abspath("lab5"))
8 d = {'Київ': 2908088, 'Москва': 12197596, 'Париж': 2243833,
9      'Вашингтон': 601723, 'Токіо': 13185502, 'Афіни': 664046}
10 with open(os.path.abspath("data"), "wb") as f:
11     pickle.dump(d, f)
12 shutil.move(os.path.abspath("data"), os.path.abspath("lab5/data"))
13 with open(os.path.abspath("lab5/data"), "rb") as f:
14     d = pickle.load(f)
15 d["Лондон"] = 8308369
16 with open(os.path.abspath("lab5/data2"), "wb") as f:
17     pickle.dump(d, f)
18 #5
19 os.mkdir(os.path.abspath("lab6"))
20 d = {"Україна": ("Київ", 847, 2908, 603628, 42760),
21      "США": ("Вашингтон", 177, 601, 9826675, 324883),
22      "Росія": ("Москва", 2510, 12197, 17098246, 143500),
23      "Франція": ("Париж", 105, 2244, 551695, 65073),
24      "Греція": ("Афіни", 38, 664, 131990, 11305),
25      "Японія": ("Токіо", 2187, 13185, 377944, 126434)}
26 with shelve.open(os.path.abspath("data")) as f:
27     f.update(d)
28 shutil.move(os.path.abspath("data"), os.path.abspath("lab6/data"))
29 with shelve.open(os.path.abspath("lab6/data")) as f:
30     f.pop("США")
31     f.popitem()
32     f.update({"Китай": ("Пекін", 16801, 22000, 9597, 1330000)})
33     for i in f:
34         print(i, f[i])
```

```
Китай ('Пекін', 16801, 22000, 9597, 1330000)
Росія ('Москва', 2510, 12197, 17098246, 143500)
Україна ('Київ', 847, 2908, 603628, 42760)
Японія ('Токіо', 2187, 13185, 377944, 126434)
Греція ('Афіни', 38, 664, 131990, 11305)
```

Process finished with exit code 0

## Завдання 2

Як контрольний приклад створити файл v16.txt, який складається з трьох речень, та продемонструвати на ньому виконання завдання.

Зчитати файл «16.txt» та перетворити його у файл «161.txt», який складається з речень, кількість слів у яких є найближчою до середньої арифметичної кількості у реченнях даного тексту. На основі файлу «16.txt» створити також файл «162.txt», кожна кирилична буква у якому замінена на букву, номер якої у алфавіті дорівнює номеру даної буква за умови, що відлік відбувається у реверсному порядку.

```
1 import re, os
2
3
4 def safeSplit(t):
5     s = []
6     r = re.compile('([.!?\n])+([\n]*)')
7     f = r.search(t)
8     while f:
9         s.append(t[:f.end()].strip())
10        t = t[f.end():]
11        f = r.search(t)
12    return s
13
14
15 def ch_letter(l, letters, n):
16     return letters[n-1-letters.index(l)]
17
18 os.chdir(os.path.abspath("lab7/Лисенко"))
19 f = input("Введіть назву текстового файла без розширення: ")
20 with open(f+".txt", encoding="cp1251") as file:
21     text = file.read()
22     sentences = safeSplit(text)
23     a = []
24     for i in sentences:
25         a.append(len(i.split(" ")))
26     average = sum(a)/len(a)
27
28 with open(f+"1.txt", "w", encoding="cp1251") as file:
29     for i in sentences:
30         if (average + 3) > len(i.split(" ")) > (average - 3):
31             file.write(i + "\n")
32 print("Файл {>5}1.txt з реченнями з кількістю слів у діапазоні {>1F} ± 2 успішно створений".format(f, average))
33
34 with open("alpha.txt", encoding="cp1251") as file:
35     n = int(file.readline())
36     letters_upper = file.readline().rstrip()
37     letters_lower = file.readline().rstrip()
38
39 with open(f+"2.txt", "w", encoding="cp1251") as file:
40     for i in text:
41         if i in letters_upper:
42             file.write(letters_upper[n-1-letters_upper.index(i)])
43         elif i in letters_lower:
44             file.write(letters_lower[n-1-letters_lower.index(i)])
45         else:
46             file.write(i)
47 print("Файл {>5}2.txt з реверсними українськими буквами успішно створений".format(f))
```

Вміст файлу alpha.txt:

33

АБВГДЕЄЖЗИЙЇКЛМНОПРСТУФХЦШЩЬЮЯ  
абвгдеєжзийїклмнопрстуфхцшщьюя

## Контрольний приклад

```
Введіть назву текстового файла без розширення: v16
Файл v161.txt з реченнями у діапазоні 12.7 ± 3 успішно створений
Файл v162.txt з реверсними українськими буквами успішно створений

Process finished with exit code 0
```

Вміст файла v16.txt:

Я виходжу з-за клуба, в новенькому дешевому костюмі (три вагони цегли розвантажив з хлопцями-однокурсниками, то й купив) і з чемоданчиком у руці.

І перше, що бачу-хату Карпа Яркового.

А перед нею— молоденька сосна рівними рядочками на жовтому піску.

Вміст файла v161.txt:

А перед нею— молоденька сосна рівними рядочками на жовтому піску.

Вміст файла v162.txt:

А ьтєкчфз у-уя онзюя, ь лкьцлвокмз чцгцькмз окіібмс (иїт ьящклт ещнт ікуьялияфть у єнкїеамт-кчлкозіїлтоянт, ик п озить) с у дцмкчялдтокм з їзєс. С йціїц, гк юядз-єяз Ояїйя Аїюкькщк.

Я йціцч лцб— мкнкчцлвоя ікіля їсьлтмт їачкдоямт ля фкьикмз йсіюз.

**Висновок:** Я навчився відкривати, зчитувати та записувати у файл використовуючи Python. Вивчив методи та атрибути для роботи з файлами.