Міністерство освіти і науки України

Державний університет ,,Житомирська політехніка”

Кафедра ІПЗ

Група: ВТ-21-1

Програмування мовою Python

Лабораторна робота №5

«Робота з файлами»

Виконав: Вигннч О. С.

Прийняв: Морозов Д. С.

**Мета роботи:** ознайомитися методами роботи зі списками в мові Python

Виконання роботи:

1. Створіть новий файл numbers.txt у текстовому редакторі і запишіть у нього 10 чисел, кожне з нового рядка. Напишіть програму, яка зчитує ці числа з файла і обчислює їх суму, виводить цю суму на екран і, водночас, записує цю суму у інший файл з назвою sum\_numbers.txt.

data = open(r"Numbers.txt", "r").readlines()  
amount = 0  
for i in range(len(data)):  
 data[i] = int(data[i])  
 amount += data[i]  
print(f"Сума чисел => {amount}")  
  
open("Numbers.txt", "r").close()

2. Реалізуйте програму, яка зчитує довільну кількість цілих чисел, що вводяться з командного рядка, і записує у текстовий файл інформацію, щодо парності або непарності чисел.

def TryNumbers():  
 try:  
 value = float(input("Введіть число: "))  
 except Exception:  
 print("Не число.Кінець")  
 else:  
 with open("Task2TXT.txt", 'a', encoding='utf8') as file:  
 file.write(f"{str(value)} - {'Парне' if value % 2 ==0 else 'Не парне'}\n")  
 TryNumbers()  
print("Цикил праює поки ви вводите числа")  
TryNumbers()

3.Створіть новий файл у текстовому редакторі і напишіть кілька рядків тексту у ньому про можливості Python. Кожен рядок повинен починатися з фрази: «Python можна використати для ...» . Збережіть файл з ім’ям learning\_python.txt. Напишіть програму, яка зчитує файл і виводить текст з перебором рядків файла і зі збереженням рядків у списку з подальшим сортуванням списку за довжиною рядків в ньому від найбільшого до найменшого

data = open(r"learning\_python.txt", "r", encoding='utf8').readlines()  
print(data)  
print(sorted(data, key = len, reverse=True))  
open("learning\_python.txt", "r").close()

4.Прочитайте кожен рядок зі створеного у попередньому завданні файла learning\_python.txt і замініть слово Python назвою іншої мови, наприклад C при виведенні на екран. Отриманий файл має бути створений в новому каталозі, що розміщується в поточному. Відкрийте файл пострічково і дайте можливість користувачеві визначити які змінені фрази є актуальними, наприклад для мови С, а які ні. Всі хибні твердження запишіть в інший файл, а істинні – в поточний.

import os  
with open("learning\_python.txt", "r", encoding="utf8") as file:  
 data = file.readlines()  
  
leng = input("Введіть мову програмування ")  
dir = "LengProg"  
for i in range(len(data)):  
 data[i] = data[i].replace("Python", leng)  
  
if not os.path.isdir(dir):  
 os.mkdir(dir)  
  
list = []  
print(data)  
for i in range(len(data)):  
 x = int(input("Введіть номер хибного твердження: "))  
 if x != 0: list.append(x - 1)  
 else: break  
  
file1 = open(f"{dir}\learning\_python.txt", "a", encoding="utf8")  
file2 = open(f"{dir}\learning\_python(wrong).txt", "a", encoding="utf8")  
for i in range(len(data)):  
 if i in list: file2.write(data[i])  
 else: file1.write(data[i])

5. Створіть порожній файл guest\_book.txt у текстовому редакторі. Напишіть програму, яка запитує у користувачів імена. При введенні кожного імені виведіть на екран рядок з вітанням для користувача і запишіть рядок вітання у файл з ім’ям guest\_book.txt. Простежте за тим, щоб кожне повідомлення розміщувалося в окремому рядку файла з зазначенням часу

import time  
import os  
path = "guest\_book.txt"  
print("Введіть 0 для закінчення")  
def WriringName():  
 value = input("Введіть ім'я ")  
 if value != '0':  
 print("Hello " + value)  
 ModTime = time.ctime(os.path.getmtime(path))  
 with open("guest\_book.txt", "a", encoding="utf8") as file:  
 file.write(f"Hello {value}")  
 with open("guest\_book.txt", "a", encoding="utf8") as file:  
 file.write(f" time: {ModTime}\n")  
 WriringName()  
result = os.stat("guest\_book.txt")  
if result.st\_size == 0:  
 ModTime = time.ctime(os.path.getmtime(path))  
 with open("guest\_book.txt", "w", encoding="utf8") as file:  
 ModTime = time.ctime(os.path.getctime(path))  
 file.write(f"Created {ModTime}\n")  
WriringName()

6. Збережіть в тектовому файлі публікацію про Python на 3000 слів англійською мовою. Напишіть програму, що аналізуватиме частоту з якою в тексті зустрічастимуться окремі літери чи слова незалежно від їх регістру. Результат робот програми має виводитись в консоль і зберігатись в окремому файлі з зазначенням часу його стоврення, часу виконнання окремих змін, результатів пошкуку і часу, що знадовся на виконнання цього пошуку.

import os  
import time  
import re  
if not os.path.exists("WordsAboutPython.txt"):  
 myFile = open("WordsAboutPython.txt", 'w', encoding="utf8")  
 ModTime = time.ctime(os.path.getctime("WordsAboutPython.txt"))  
 myFile.write(f"Created {ModTime}\n")  
 myFile.close()  
  
  
with open("AboutPython.txt", 'r', encoding="utf8") as myFile2:  
 data = myFile2.read()  
  
data = re.sub("[,.-]", "", data)  
data = data.lower()  
arr = [\*set(data.split(" "))]  
print(arr)  
for i in arr:  
 t1 = time.perf\_counter()  
 number = data.count(i)  
 t2 = time.perf\_counter()  
 with open("WordsAboutPython.txt", 'a', encoding='utf8') as myFile:  
 myFile.write(f"{i} => {number} time => {(t2-t1):.6f}\n")

7. Завантажте файл marks.csv і визначте кількість студентів, що проходили тестування. Виведіть інформацію про те яку оцінку набрали відповідна кільксть студентів. Виведіть інформацію яку середню оцінку отримував студент за певний час виконання КМР (крок – 1 хв). Створіть текстовий файл і запишіть в нього статистику по правильним відповідям для кожного окремого питання (який відсоток правильних і неправильних відповідей на питання дали студенти). В цей же файл внесіть інформацію про 5 найкращих оцінок в співвідношенні оцінка/час витрачений складання КМР.

import csv  
myFile = open("studentsRating.txt", "a", encoding="utf8")  
with open("marks.lab6.csv", 'rt', encoding="utf8") as freading:  
 creading = csv.reader(freading)  
 students = [row for row in creading]  
for i in students:  
 print(i)  
arrMark = sorted([\*set([i[4].replace(',','.') for i in students])], key=float)  
for i in arrMark:  
 counter = 0  
 for j in students:  
 if(i.replace(".",",") == j[4]): counter += 1  
 print(f"{i} => {counter}")  
 myFile.write(f"Оцінка:{i} => {counter}(кількість студентів)\n")  
  
arrBoolAnswer = [i[7:] for i in students]  
print(arrBoolAnswer)  
for i in range(len(arrBoolAnswer[0])):  
 counter = 0  
 for j in arrBoolAnswer:  
 if float(j[i].replace(",",".").replace("-", "0")) > 0: counter += 1  
 print(f"{i+1} question => {counter} - right({(100/(len(students)/counter)):.2f}%), {len(students)- counter} - wrong")  
 myFile.write(f"{i+1} question => {counter} - right({(100/(len(students)/counter)):.2f}%), {len(students)- counter} - wrong\n")  
def ConvertMinutes(x):  
 x = x.replace(" хв","").replace(" сек", "")  
 arr = x.split(" ")  
 return (int(arr[0]) \* 60 + int(arr[-1]))  
arrTimeMark = [[i[0],ConvertMinutes(i[3]),float(i[4].replace(",","."))] for i in students]  
arrTimeMark.sort(key= lambda x: x[-1]/x[1], reverse=True)  
myFile.write("Top 5 students mark/time\n")  
for i in range(5):  
 myFile.write(f"{i+1}. {arrTimeMark[i][0]}\n")  
myFile.close()