Дискретні структури ІПЗ-21-2

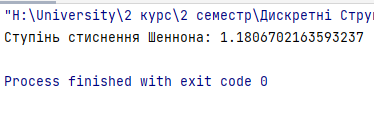
Губарєв Ростислав Вадимович

**Лабораторна робота №9.1**

Створіть програму, яка оцінює ступінь стиснення Шеннону для довільного заданого файлу.

|  |
| --- |
| **Код**  import os import math  def shannon\_compression(filename):  *# Відкриваємо файл для читання в бінарному режимі* with open(filename, 'rb') as file:  file\_size = os.path.getsize(filename) *# Отримуємо розмір файлу в байтах* data = file.read() *# Зчитуємо вміст файлу   # Обчислюємо ентропію* frequency = {}  for byte in data:  if byte not in frequency:  frequency[byte] = 0  frequency[byte] += 1   entropy = 0  for count in frequency.values():  probability = count / file\_size  entropy -= probability \* math.log2(probability)   *# Обчислюємо ступінь стиснення Шеннона* original\_file\_size = file\_size \* 8 *# Переводимо розмір файлу в бітах* compressed\_file\_size = entropy \* file\_size  compression\_ratio = original\_file\_size / compressed\_file\_size   return compression\_ratio  filename = "wallpaper32.exe" compression\_ratio = shannon\_compression(filename) print("Ступінь стиснення Шеннона:", compression\_ratio) |

**Результат**

****