НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Навчально-науковий фізико-технічний інститут

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

«Криптографія»

Комп’ютерний практикум №1

Студенти: Маврикін Едуард

Слобода Ірина

Група: ФБ-25

Варіант 2

**Київ – 2025**

**Мета роботи:**

Засвоєння понять ентропії на символ джерела та його надлишковості, вивчення та порівняння різних моделей джерела відкритого тексту для наближеного визначення ентропії, набуття практичних навичок щодо оцінки ентропії на символ джерела.

При написанні коду особливих проблем не виникло, єдине - вивести таблицю частот біграм повністю неможливо через її розмір, тому вона додатково зберігається у CSV файл. Також після виконання основного коду можна вводити букви, щоб отримати найімовірнішу наступну літеру; для цього використовуються частоти біграм, які перетинаються, та алфавіт із пробілом.

Таблиця з отриманими значеннями ентропії:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Таблиці з оцінками надлишковості російської мови (R):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

З пробілами (H₀ = 5.044):

R₁ = 1 - 4.3401/5.044 = 0.1395 = 13.95%

R₂ (без перекриття) = 1 - 3.9701/5.044 = 0.2129 = 21.29%

R₂ (з перекриттям) = 1 - 3.9697/5.044 = 0.2130 = 21.30%

Без пробілів (H₀ = 5.000):

R₁ = 1 - 4.4507/5.000 = 0.1099 = 10.99%

R₂ (без перекриття) = 1 - 4.1275/5.000 = 0.1745 = 17.45%

R₂ (з перекриттям) = 1 - 4.1274/5.000 = 0.1745 = 17.45%

Приклад роботи програми

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, шаблон, типография

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как шаблон, снимок экрана, ткань, искусство

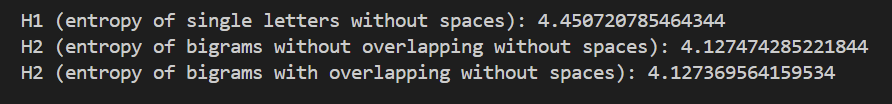
Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, книга, шаблон

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, шаблон, дизайн

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.



Изображение выглядит как снимок экрана, шаблон, ткань

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как снимок экрана, книга, шаблон, ткань

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

CoolPinkProgram

H1

Нерівність для ентропії: 2.03176582043426 < H < 2.10604809541833

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

H2

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Веб-сайт

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

H3

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Веб-сайт, веб-страница

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черный

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Висновки

Під час виконання лабораторної роботи ми навчалися визначати частоту літер і біграм у тексті, а також обчислювати значення його ентропії та надлишковості. На практиці використовували частоту біграм для прогнозування наступної літери.