

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут”

Фізико-Технічний інститут

**КОМП’ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №1**

**за семестровий курс предмету  
«Симетрична криптографія»**

**Роботу виконав:**

Студент групи ФІ-04

Бєш Радомир

**Приймав:**

Чорний Олег Миколайович

Київ-2023

КОМП’ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №1

Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела

відкритого тексту

**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.

**Порядок виконання роботи:**

0. Уважно прочитати методичні вказівки до виконання комп’ютерного практикуму.

1. Написати програми для підрахунку частот букв і частот біграм в тексті, а також підрахунку H1 та H2 за безпосереднім означенням. Підрахувати частоти букв та біграм, а також значення H1 та H2 на довільно обраному тексті російською мовою достатньої довжини (щонайменше 1Мб), де імовірності замінити відповідними частотами. Також одержати значення H1 та H2 на тому ж тексті, в якому вилучено всі пробіли.

2. За допомогою програми CoolPinkProgram оцінити значення H (10) , H (20) , H (30) .

3. Використовуючи отримані значення ентропії, оцінити надлишковість російської мови в різних моделях джерела.

Хід роботи

1. Пошук частот букв і біграм в тексті та H1 , H2

Результати:

**Text without spaces**

'H1': 4.385129362944809,

'H2\_with\_intersection': 3.9881215496418245,

'H2\_without\_intersection': 3.988124884466209

**Text with spaces**

'H1': 4.504101687378125,

'H2\_with\_intersection': 4.175756131511824,

'H2\_without\_intersection': 4.173557907692821

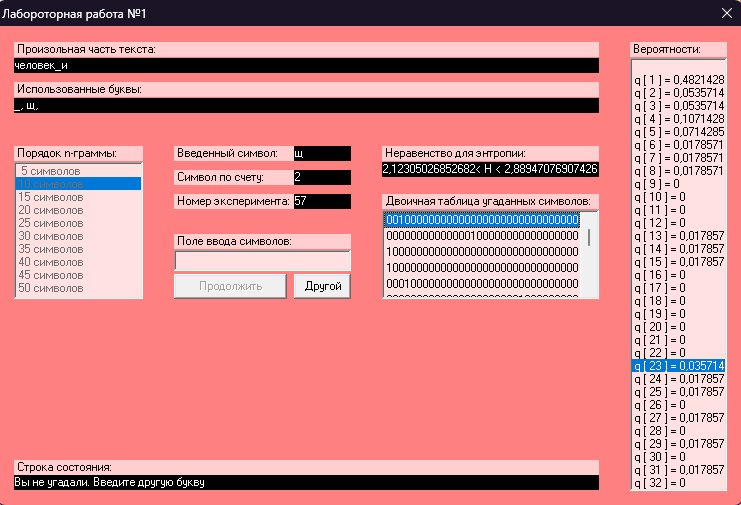
1. 2. За допомогою програми CoolPinkProgram оцінити значення H (10) , H (20) , H (30)

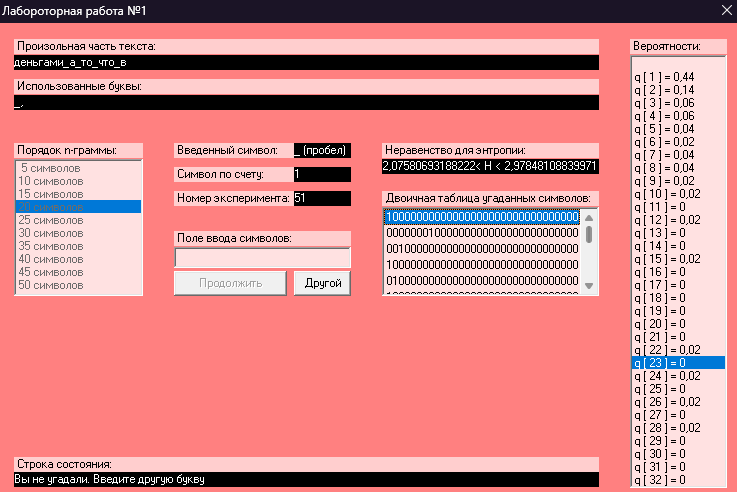
Приклад для Н1:

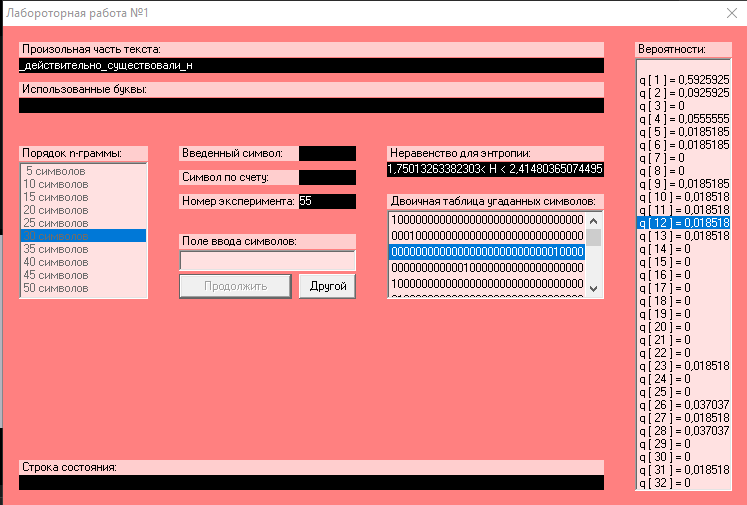
'H1': 4.385129362944809

m=32

R==0,1229741274110382

**

**



1. H (10) 0,422106≤R≤0,57539

2. H (20) 0,4043038≤R≤0,5848388

3. H (30) 0,517039≤R≤0,6499736

1. Висновки:

Під час виконання комп’ютерного практикуму ознайомився з поняттям ентропії та надлишковості. Навчився обраховувати частоту літер , біграм ,ентропію та надлишковості на прикладі обраного тексту російською мовою. За допомогою програми CoolPinkProgram знайшов межі умовної ентропії джерела та оцінил надлишковість.